



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**MINISTÈRE DES ARMÉES ET DES ANCIENS
COMBATTANTS**

SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DÉFENSE NORD OUEST

MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CCTP

OBJET DU MARCHE

CHANTEAU (45) - SSA – Rénovation des réseaux AEP, EP et EU

Mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (A.M.O.)

pour la réalisation de diagnostics et d'un schéma directeur d'assainissement

SOMMAIRE

1. OBJET DE LA MISSION	6
2. CADRE GENERAL DE L'OPERATION	6
2.1. <u>Intitulé de l'opération</u>	6
2.2. <u>Genèse de l'opération</u>	6
2.3. <u>Identification des intervenants</u>	6
2.4. <u>Découpage du marché</u>	6
3. MISSIONS DU TITULAIRE DU MARCHE	7
3.1 <u>Généralités sur l'organisation des missions</u>	7
3.2 <u>Sous-traitance</u>	8
3.3 <u>TRAVAUX intéressants la sécurité-mesures de sécurité</u>	8
3.3.1 <u>Conservation des documents remis par le maître d'ouvrage</u>	8
3.3.2 <u>Dispositions particulières de contrôle d'accès</u>	8
3.4 <u>Propriété intellectuelle</u>	8
4. DONNEES TECHNIQUES	9
4.1 <u>.Etude de Schéma Directeur du système d'Assainissement (EU/EP/STEU) du camp militaire de CHANTEAU (tranche ferme – partie technique n°1)</u>	9
4.1.1. <u>Objet et périmètre de l'Étude</u>	9
4.1.2 <u>Données</u>	10
4.1.2.1 <u>Système d'assainissement</u>	10
4.1.2.2 <u>Réseaux et ouvrages associés</u>	13
4.1.2.3 <u>Station d'épuration de Chanteau</u>	14
4.1.2.4 <u>Les données d'auto surveillance et de télésurveillance</u>	14
4.1.2.5 <u>Population et activités</u>	15
4.1.2.6 <u>Milieux récepteurs - objectif de qualité</u>	15
4.1.2.7 <u>Récapitulatif des données communiquées par le maître d'ouvrage au prestataire au démarrage de l'étude</u>	15
4.1.3 <u>Phase 1 : Pré-diagnostic et compléments base patrimoniale</u>	16
4.1.3.1 <u>Objectifs</u>	16
4.1.3.2 <u>Bilan des données de fonctionnement et pré-diagnostic réseaux</u>	17
4.1.3.3 <u>Volet patrimonial</u>	21
4.1.3.4 <u>Rendus attendus « Phase 1 »</u>	27
4.1.4 <u>PHASE 2 - Campagnes de mesures et investigations complémentaires</u>	29
4.1.4.1 <u>Objectifs</u> :	29
4.1.4.2 <u>Mesures de la pluviométrie et de la piézométrie</u>	29
4.1.4.3 <u>Campagnes de mesures sur les réseaux eaux usées</u>	29
4.1.4.4 <u>Campagne de mesure des rejets industriels (ICPE)</u>	30

4.1.4.5 Campagnes de mesures sur les réseaux et bassins d'eaux pluviales.....	31
4.1.4.6 Campagne de mesure STEU	32
4.1.4.7 Campagne de mesure des milieux naturels	35
4.1.4.8 Remarques concernant l'ensemble des campagnes de mesures	38
4.1.4.9 Planning campagne de mesures	38
4.1.4.10 Investigations complémentaires : localisation précise des anomalies et des dysfonctionnements du réseau (ECPP).....	38
4.1.4.11 Rendus attendus « Phase 2 »	39
<u>4.1.5 Phase 3 - Diagnostic de l'état actuel et évaluation de l'impact sur les milieux naturels</u>	40
4.1.5.1 Diagnostic du fonctionnement du système eaux usées et des réseaux d'eaux pluviales.....	40
4.1.5.2 Analyse du fonctionnement du système	41
4.1.5.3 Evaluation de l'impact du système d'assainissement sur les milieux récepteurs	42
4.1.5.4 Synthèse du diagnostic de la situation actuelle réseaux eaux usées / STEU et réseaux eaux pluviales	43
4.1.6 <u>Phase 4 : Simulation Etat futur et analyse technico-économique des différents scénarii envisageables</u>	44
4.1.6.1 Définition du débit de référence	44
4.1.6.2 Estimation des flux de pollution produits à prendre en considération par le système d'assainissement	45
4.1.6.3 Modélisation de l'impact du système d'assainissement eaux usées et eaux pluviales (état futur) et évaluation de son impact sur le milieu naturel (arrêté du 21 juillet 2015)	45
4.1.6.4 Livrable attendu	47
4.1.6.5 Recherche d'un optimum technico économique	48
4.1.7 <u>Phase 5 - Elaboration du SDA</u>	48
4.1.7.1 Système d'assainissement eaux usées	48
4.1.7.2 Système d'assainissement eaux pluviales	49
4.1.7.3 Rendus attendus « Phase 5 »	50
<u>4.1.8 PHASE 6 - Elaboration des documents réglementaires</u>	51
4.1.8.1 Dossiers de zonage assainissement EU et EP	51
4.1.8.2 Rapport à l'Autorité Environnementale	53
4.1.8.3 Réalisation d'un dossier de « porter à connaissance »	53
<u>4.1.9 Déroulement de l'étude et communication des rapports</u>	53
4.1.9.1 Gestion administrative du marché.....	53
4.1.9.2 Déroulement du début de l'étude	54
4.1.9.3 Permis de pénétrer	54
4.1.9.4 Clauses de confidentialité	54
4.1.9.5 Règles d'interventions sur la station d'épuration	54
4.1.9.6 Réunion de travail sur place au service de l'Eau et de l'Assainissement.....	55
4.1.9.7 Gestion de la communication des données documents et rapports par le titulaire	55
4.1.9.8 Suivi étude	56
<u>4.2 PARTIE TECHNIQUE 2 : Etude de Schéma Directeur du système d'adduction d'eau potable (AEP) DU camp militaire de CHANTEAU</u>	57
<u>4.2.1 Synthèse bibliographique et proposition d'un programme d'étude complémentaire</u>	57
4.2.1.1 Préambule	57
4.2.1.2 Objet de l'étude	58

4.2.1.3 Description de captages et bibliographie disponible.....	58
4.2.1.4 Contenu des études et dossiers à fournir	58
4.2.1.5 Durée	59
4.2.1.6 Réunions	59
4.2.1.7 Livrables	59
<u>4.2.2 Etude hydrogéologique et environnementale pour la révision des périmètres de protections des captages de : Forage 1 et Forage 2</u>	60
4.2.2.1 Préambule	60
PERIMETRE DE COMPETENCE DU MINARM	61
PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	62
HYDROLOGIE DU CAMP MILITAIRE.....	62
EAU POTABLE	63
PRODUCTION:	63
CONSOMMATION :	63
CAPTAGE :	63
USINE :	63
RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE	64
4.2.2.2 Objet de l'étude et révisions du périmètre	65
REGLEMENTATION RELATIVE A L'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE (EDCH)	66
4.2.2.3 Description des sites de captage et bibliographie disponible	67
4.2.2.4 Contenu des études et dossiers à fournir	70
4.2.2.5 Calendrier prévisionnel	74
4.2.2.6 Réunions	74
4.2.2.7 Livrables	74
<u>4.2.3 Etude préalable à l'implantation de X sondages de reconnaissance</u>	75
4.2.3.1 Etude préalable à l'implantation de X sondages de reconnaissance	75
4.2.3.2 Réalisation de X sondages de reconnaissance et X piézomètres.....	75
<u>4.2.4 Travaux pour la réalisation de neuf sondages de reconnaissance et mise en place d'essais de pompage</u>	77
4.2.4.1 Préambule	77
4.2.4.2 Caractéristiques de la zone d'étude	77
4.2.4.3 Article 3 – Contexte géologique	78
4.2.4.4 Objet du marché.....	78
4.2.4.5 Mesures particulières de protection des eaux superficielles et souterraines	81
<u>4.2.5. ETUDE DIAGNOSTIC ET ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR</u>	83
4.2.5.1 Objet de l'étude	83
4.2.5.2 Objectifs de l'étude.....	83
4.2.5.3 Présentation du périmètre de l'étude.....	83

4.2.5.4 Déroulement de l'étude.....	85
4.2.5.5 PHASE 1 – Etat des lieux – diagnostic – complétude du SIG.....	87
4.2.5.6 Analyse du fonctionnement des réseaux	90
4.2.5.7 PHASE 2 :Modélisation – défense incendie	92
4.2.5.8 : PHASE 3 – Études hydrauliques – sectorisation - chloration – CVM.....	94
4.2.5.9 PHASE 4 – Propositions de gestion patrimoniale – Schéma directeur	97
4.2.5.10 Campagne d'essais des poteaux incendie	98
4.2.5.11: Rendu de l'étude.....	99
Annexe n°1 : Les usines de production	101
Annexe n°2 : Réservoirs, suppression et réseaux	102
Annexe n° 3: Liste des documents disponibles et consultables	103

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

1. OBJET DE LA MISSION

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) concerne la réalisation des études de schéma directeur d'assainissement et d'adduction d'eau potable situé sur le camp militaire de CHANTEAU (45).

Le présent CCTP a pour objet de définir le contenu de chaque partie technique confiée au Titulaire.

2. CADRE GENERAL DE L'OPERATION

2.1. INTITULE DE L'OPERATION

CHANTEAU (45) - SSA –Rénovation des réseaux AEP, EP et EU

2.2. GENESE DE L'OPERATION

L'objectif du marché est la rédaction d'un schéma directeur permettant de planifier et d'organiser la rénovation des réseaux d'alimentation en eau potable, défense incendie, et d'assainissement du camp. Il a aussi pour objet de faire réaliser des diagnostics préalables à la rédaction de ce livrable.

L'enjeu principal est de garantir une eau de qualité pour la Pharmacie Centrale des Armées (PCA) et de maîtriser les eaux usées (EU) et pluviales (EP).

Compte tenu de l'évolution importante du site sur les prochaines années, un schéma directeur d'emprise est en cours de rédaction. Ce document qui sera remis au titulaire début 2027, ainsi que les données d'entrée de chaque nouveau projet. Ces données seront donc indispensables pour l'établissement du schéma directeur d'assainissement.

2.3. IDENTIFICATION DES INTERVENANTS

- DC-SID : maître d'ouvrage
- SID-NO (Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest) : USID d'ORLEANS-BRICY, maître d'ouvrage bénéficiaire
- DAPSA (Direction des Approvisionnements en Produits de Santé des Armées) : utilisateur
- SID-NO (Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest) : conduite de l'opération, maître d'ouvrage
- Titulaire (à venir) du présent projet de marché : assistant à maîtrise d'ouvrage.

2.4. DECOUPAGE DU MARCHE

2.4.1. Tranches

Le projet de marché est composé d'une tranche ferme et d'une tranche optionnelle:

- Tranche ferme : Etudes de Schémas Directeurs du système d'Assainissement et d'alimentation d'eau potable
- Tranche optionnelle 1 : Mise en place d'un essai de pompage et réalisation de 3 piézomètres

2.4.2. Parties techniques

La tranche ferme du marché est divisée en deux parties techniques distinctes :

- Partie technique n°1 : Etude de Schéma Directeur du système d'Assainissement (EU/EP/STEU) du camp militaire de CHANTEAU
- Partie technique n°2 : Etude de Schéma Directeur du système d'Alimentation en Eau Potable (AEP) du camp militaire de CHANTEAU

3. MISSIONS DU TITULAIRE DU MARCHÉ

3.1 GENERALITES SUR L'ORGANISATION DES MISSIONS

Ces missions seront réalisées par le titulaire du présent marché sous la direction d'une équipe du maître d'ouvrage qui sera composée de personnel du Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest (SID-NO) et de l'USID d'Orléans-Bricy.

D'une façon générale et afin de faciliter la communication, ***le conducteur d'opération sera le seul interlocuteur du titulaire du présent marché d'AMO.*** Il sera le coordinateur de l'ensemble de la mission et par extension, de l'ensemble de la partie technique du présent marché entre le titulaire et la maîtrise d'ouvrage.

Le titulaire peut à tout moment prendre contact avec les différents acteurs de la maîtrise d'ouvrage afin d'obtenir tous les renseignements ou précisions nécessaires à la réalisation de sa mission. Néanmoins, il devra en rendre compte obligatoirement au conducteur d'opération par courriel ou téléphone dans un premier temps puis par l'envoi d'un courrier officiel qui sera archivé.

Un comité de pilotage sera constitué des représentants de la conduite d'opération du BCO de Tours, de l'USID d'Orléans-Bricy, de la sous-direction maintenance et patrimoine, du collège technique à la production (CTAP), et tout autre service du SID. Il sera chargé de définir les objectifs fondamentaux de l'opération. Les décisions importantes et la validation des différentes parties seront faites en réunion de concertation, suivant le document en annexe 1 du CCAP « liste des livrables » Le nombre de réunions indiqué dans cette annexe constitue un minimum.

Les différentes réunions qui auront lieu au cours de l'exécution du présent marché auront lieu :

- Soit à CHANTEAU (45) ;
- Soit à TOURS (37) ou RENNES (35) ;

Ces réunions donneront lieu à des comptes rendus rédigés par le titulaire du présent marché. La diffusion des compte rendus et la validation sont détaillées dans l'annexe 1 « liste des livrables »

Il appartiendra au titulaire d'animer, de collecter et de synthétiser les informations.

Une première réunion de travail permettra au titulaire de lancer son étude après :

- identification des interlocuteurs (groupe de travail),
- recueil des informations et documents nécessaires à la réalisation de son étude,
- présentation des objectifs et de la démarche de l'étude de faisabilité et de programmation aux interlocuteurs,
- information générale et sensibilisation des responsables et personnels concernés,
- définition des procédures de travail,
- prise de rendez-vous pour les entrevues fonctionnelles et techniques,
- choix du rythme, des personnes à convier, du lieu, de l'ordre du jour des réunions de travail,

- établissement des convocations (via le conducteur d'opérations du SID NO) et compte-rendu de réunions.

3.2 SOUS-TRAITANCE

Voir CCAP

3.3 TRAVAUX INTERESSANTS LA SECURITE-MESURES DE SECURITE

Le titulaire doit se conformer aux stipulations de l'article 5 du CCAG/PI.

3.3.1 CONSERVATION DES DOCUMENTS REMIS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Le titulaire est personnellement responsable de la conservation des plans, schémas ou documents divers qui lui seront remis par le maître d'ouvrage en vue de l'exécution du présent marché.

3.3.2 DISPOSITIONS PARTICULIERES DE CONTROLE D'ACCES

Contrôle nominatif :

Une liste nominative du personnel participant aux prestations est établie et fournie par le mandataire pour une date à fixer par le maître d'ouvrage. Cette liste comporte pour chaque personne les références de la carte d'identité ou celles de la carte de séjour pour les étrangers. Pour ceux-ci le maître d'ouvrage exige à l'appui de la liste nominative la fourniture des copies des titres de travail. Tout étranger titulaire d'un titre de travail dont la date de validité est périmée, est exclu du chantier.

Le titulaire certifie que tout le personnel qu'il emploie est en règle vis-à-vis des dispositions légales relatives aux conditions d'emploi de la main-d'œuvre.

Le titulaire s'engage à tenir à jour cette liste nominative.

Contrôle élémentaire :

L'ensemble du personnel participant aux études fait l'objet d'un contrôle élémentaire. A cette fin, le formulaire de contrôle élémentaire « SOPHIA » est à compléter, pour chaque personne, et à retourner à l'officier de sécurité du site, par voie dématérialisée. Le demande de contrôle est à anticiper au démarrage de l'étude car le délai moyen des retours est estimé à 6 semaines.

Dans l'hypothèse où l'officier de sécurité refuse l'accès à un ou plusieurs salariés, le mandataire s'engage à proposer, sans délai, un ou d'autres salariés, sans pouvoir prétendre à une prolongation du délai d'exécution ou à une indemnisation.

Identification des salariés employés - Port d'un badge :

L'accès au site de chaque salarié (entreprise titulaire et ses sous-traitants) est subordonné à l'obtention d'un badge qui être devra être porté de manière apparente. Chaque badge sera perçu quotidiennement contre remise d'une pièce d'identité en cours de validité. Chaque badge devra être restitué en cas de sortie du site.

3.4 PROPRIETE INTELLECTUELLE

Voir CCAP.

4. DONNEES TECHNIQUES

4.1 .ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT (EU/EP/STEU) DU CAMP MILITAIRE DE CHANTEAU (TRANCHE FERME – PARTIE TECHNIQUE N°1)

4.1.1. OBJET ET PERIMETRE DE L'ÉTUDE

La présente étude consiste en la réalisation d'une étude diagnostique du fonctionnement du système d'assainissement (eaux usées, eaux pluviales et de la station d'épuration) du camp militaire de CHANTEAU (45) afin de produire un schéma directeur assainissement (SDA).

Le périmètre de l'étude couvre également les portions des bassins versants naturels raccordés aux réseaux d'eaux usées et pluviaux appartenant au camp de Chanteau

Aujourd'hui au niveau du système d'assainissement, certains ouvrages présentent des rejets excessifs par temps de pluie et/ou en période de crue. La nécessité de concilier le développement de l'infrastructure, le respect des contraintes réglementaires, le besoin de connaissance des réseaux et l'amélioration de la qualité de l'environnement motivent le lancement d'une étude de Schéma Directeur d'Assainissement.

L'USID d'Orleans-Bricy et le camp de CHANTEAU souhaitent parallèlement à l'étude de Schéma Directeur d'Assainissement compléter la connaissance patrimoniale de ses ouvrages. Certaines prestations relèvent donc de cet objectif.

Les délais d'exécution sont fixés au CCAP et son annexe 1.

La présente étude a donc pour objectifs :

- de compléter la connaissance patrimoniale des systèmes d'assainissement pour s'assurer de l'inventaire de tous les ouvrages en préalable au lancement de l'étude de diagnostic ;
- la réalisation de fiches descriptives des ouvrages spécifiques des systèmes d'assainissement (STEU, postes de relèvement / refoulement, exutoires, déversoirs d'orage, siphons, bassins de régulation/infiltration, etc...),
- d'évaluer les charges à traiter actuelles et futures (domestiques et industrielles) ;
- d'établir un diagnostic de l'état de fonctionnement de la station d'épuration (STEU) et des réseaux d'assainissement EU;
- d'identifier, de quantifier, de localiser les apports d'eaux claires parasites météoriques (ECPM) et permanentes (ECPD) dans le système d'assainissement (réseaux, postes de relèvement / refoulement (PR), déversoirs d'orage (DO), STEU),
- d'identifier, de quantifier, de localiser les apports d'eaux claires parasites en cas de crue dans le système d'assainissement (réseaux, postes de relèvement / refoulement (PR), déversoirs d'orage (DO), STEU),
- d'évaluer la conformité du système d'assainissement vis-à-vis de la réglementation (arrêté du 21 juillet 2015, SDAGE, SAGE...) en établissant un diagnostic des systèmes d'assainissement eaux usées et eaux pluviales du camp de Chanteau,
- d'identifier dans le respect des exigences de l'arrêté du 21 juillet 2015 (chapitre III article 17) les points devant faire l'objet d'une auto-surveillance;
- d'établir un état des milieux récepteurs (L'Egoutier :ruisseau au point bas) ;
- d'établir l'admissibilité par le milieu naturel (L'Egoutier :ruisseau au point bas) par temps sec et par temps de pluie, des rejets traités actuels et futurs de la STEU;
- la détermination des flux de polluants collectés et des flux rejetés directement dans les milieux naturels (L'Egoutier :ruisseau au point bas) en temps sec (si existant) d'une part, et en temps de pluie (si existant) d'autre part, en situation actuelle et future;
- une évaluation quantitative et qualitative de l'impact des rejets du trop-plein des postes de refoulement dans le milieu naturel (L'Egoutier :ruisseau au point bas);

- d'évaluer le nombre, la charge et les débits des rejets des réseaux d'eaux pluviales;
- d'établir un diagnostic de l'état des réseaux d'assainissement d'eaux pluviales (EP) et des ouvrages de régulations / infiltrations du camp de Chanteau ;
- de proposer des solutions correctives relevant principalement de la gestion intégrée et/ou de la régulation des eaux pluviales en cas de fortes pluies et d'inondations pour le site. Ceci conduira, notamment, à l'établissement d'une stratégie de dé-raccordement de surfaces actives au moyen de propositions de mise en séparatif ou par infiltration lorsque ces solutions sont envisageables.
- d'analyser la faisabilité technico-économique de la desserte en assainissement eaux usées des zones à urbaniser prévue au Plan Local d'Urbanisme (PLU) et schéma directeur immobilier ;
- de prévoir l'évolution des ouvrages d'assainissement pour répondre aux besoins actuels et futurs des communes ;
- d'élaborer un Schéma Directeur d'Assainissement de ces systèmes comprenant une programmation de travaux correctifs hiérarchisée et adaptée à la capacité financière du maître d'ouvrage.
- d'élaborer les dossiers de zonages assainissement et pluvial y compris la mise en enquête publique pour chaque secteur;
- de réaliser le dossier de « porter à connaissance » selon les travaux prévus dans le Schéma Directeur d'Assainissement.

Le comité de pilotage sera constitué des représentants de la conduite d'opération du BCO de Tours, de l'USID d'Orléans-Bricy, de la sous-direction maintenance et patrimoine, du collège technique à la production (CTAP), et tout autre service du SID, du SATESE ou tout autre organisme assurant l'assistance technique du système d'assainissement, de l'exploitant (régie ou délégation) de la station de traitement et celui du réseau. Ponctuellement ou pour information, la DCSID (SD3E), le SID EPN, le CGA/IIC, le SSA, la DTIE pourront être destinataires de la progression du projet.



4.1.2 DONNEES

4.1.2.1 Système d'assainissement

Le système du camp de Chanteau, se situe sur les communes de Chanteau et de Fleury les Aubrais. Ce système dispose de réseaux d'assainissement séparatifs, d'une station d'épuration mise en service depuis 1955 avec une capacité nominale de traitement de 2900 EH. Cette installation surdimensionnée est aujourd'hui dans un état

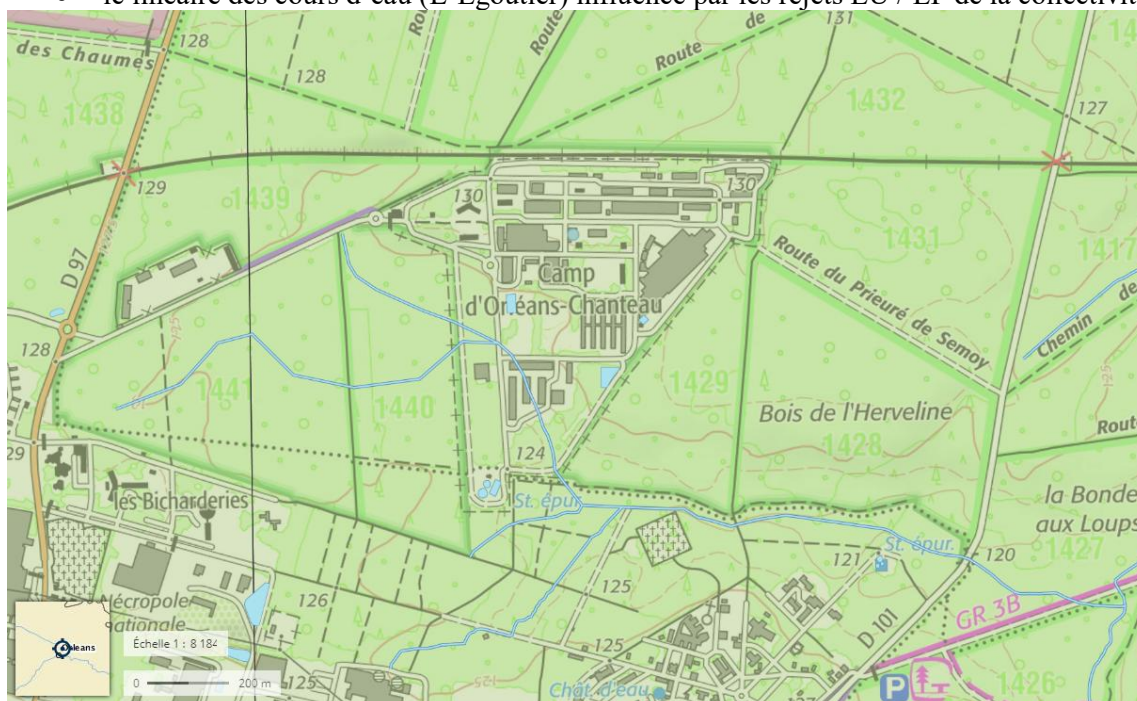
vétuste et ne correspond plus au niveau équivalent habitant qui est aujourd'hui d'environ 350 pour un effectif sur site de 900 personnels.

L'exploitation et l'autosurveillance des ouvrages d'eaux usées sont/ou pas gérés par contrat d'affermage. Le gestionnaire actuel étant la société Sogea, sous-traitant d'Eiffage.

Les rejets du système d'assainissement s'opèrent pour partie dans le ruisseau au point bas : L'Egoutier (rejet des eaux traitées de la STEU) en cas de situations inhabituelles (trop-pleins des postes de refoulement / relèvement et déversoirs d'orage).

L'aire d'étude du SDA est constituée par :

- L'ensemble des réseaux d'eaux usées et pluviales correspondant au périmètre du camp
- Les réseaux d'eaux usées du camp jusqu'à la STEU ;
- les réseaux d'eaux pluviales du camp jusqu'aux milieux récepteurs ;
- les bassins versants naturels raccordés aux réseaux d'eaux usées et pluviaux appartenant au camp de Chanteau ;
- le linéaire des cours d'eau (L'Egoutier) influencé par les rejets EU / EP de la collectivité.



Caractéristique	Détails
Nom	L'Egoutier
Localisation	Semoy, Loiret (45)
Longueur	Environ 4,3 km
Type de cours d'eau	Cours d'eau de second ordre (affluent)
Qualité de l'eau	Améliorée grâce à des dispositifs de dépollution
Projets en cours	Installation de vortex pour capter les polluants
Écosystème	Zone humide et habitat pour la biodiversité locale

Le réseau hydrographique concerné par l'étude est constitué par les cours d'eau suivants : l'Egoutier

Le périmètre de l'étude comprend une population de 900 personnels répartis de la manière suivante. Les activités industrielles notables sont les suivants :

- Production de médicaments au sein de la Pharmacie Centrale des Armées.

Le nombre Bâtiments/installation relevant de l'assainissement non collectif est évalué à 50U.

Les orientations du RAVMED, sur le site du Camp de Chanteau, sont portées par plusieurs axes :

- Mise en place d'une unité de production de bio-médicaments en complément à la capacité de production actuelle,
- Intégration d'une entité de développement capacitaire,
- Densification des personnels dans une logique fonctionnelle.

Ainsi la configuration bâtie du camp est amenée à fortement évoluer au cours des prochaines années, l'opération de réfection des réseaux d'eau doit pouvoir intégrer cette contrainte.

Le réseau d'assainissement EU et EP de la base militaire de Chanteau est ancien et vétuste (constitué majoritairement de canalisations PVC et béton). Des problèmes réguliers surviennent notamment du fait d'ouvrages non-étanches (qui provoquent de la pollution) et d'obturation des réseaux (notamment dus aux enracinements).

Eaux pluviales (EP) :

Le rejet des eaux pluviales du site s'effectue sur 4 secteurs différents, dont trois se rejettent directement à l'extérieur du site. Il envoie les eaux dans l'Egoutier qui traverse le camp d'Ouest au Sud captant ainsi des fossés collecteurs d'eaux de ruissellement superficiel.

Les ouvrages de visites présentes sur le réseau sont relativement anciens et considérés comme non étanches

Il existe deux grands bassins de rétention permettant de confiner une éventuelle pollution, mais ceux-ci ne couvrent qu'une partie du site du camp de Chanteau.

Certaines aires aménagées imperméabilisées sont équipées de séparateur hydrocarbure.

Eaux usées (EU) :

Le réseau de collecte des eaux usées dont la construction date de 1968 est constitué de canalisations de diamètres 250 puis 200 mm majoritairement en grès enterrées à une profondeur de 1.50 à 4 m.

Lors d'une inspection caméra réalisée en 2010 sur environ 2000 ml du réseau principal d'assainissement, il a été constaté que celui-ci n'est plus étanche. En effet, de nombreuses fissures, déplacements d'assemblage et décentrage radiaux ont été relevés.

Les raccordements et branchements sont de différents diamètres et matériaux (de 100 à 160 mm en PVC, amiante-ciment et grès) et arrivent principalement en chute souvent non accompagnée.

Station d'épuration :

La station d'épuration du camp de Chanteau qui est en service depuis 1955, a été conçue pour une capacité théorique de traitement d'environ 2900 équivalent habitants. Cette installation surdimensionnée est aujourd'hui dans un état vétuste et ne correspond plus au niveau équivalent habitant qui est aujourd'hui d'environ 350 pour un effectif sur site de 900 personnels.

De plus, les eaux du processus de la PCA sont aussi envoyées pour traitement dans cette station d'épuration.

En 2017, une étude a été réalisée afin de raccorder le réseau d'eau usée du camp de Chanteau au réseau d'assainissement collectif d'Orléans métropole. Mais le site de Chanteau est situé dans une zone d'assainissement non collective et relativement éloigné de toute installation adaptée.

4.1.2.2 Réseaux et ouvrages associés

Les linéaires de réseaux d'assainissement sont les suivants :

Linéaire Eaux Usées gravitaires (ml)	6000
Linéaire Eaux Usées refoulement (ml)	280
Linéaire Eaux Pluviales gravitaires (ml)	5500

ITV réalisées (EU + EP) :

- 2973 ml soit environ 50 % du réseau gravitaire public

Nombre de regards Eaux Usées et Eaux Pluviales

	Eaux usées	Eaux pluviales	Refoulement	Total
CHANTEAU	86	166	13	265

Dispositifs particuliers :

	EP	EU	Total	Commentaires
Poste de refoulement / relèvement		13		
DO	1			
Trop-plein de réseau				A confirmer par l'étude
Trop-pleins PR				A confirmer par l'étude
Ouvrages compensatoires de gestion des eaux pluviales	2			
Jetées Eaux Pluviales	2			

Nombre de déversoirs d'orage ou trop-plein (TP) de postes

- Déversoirs d'orage à déclaration ($12 < X < 120$ kg) :
- Déversoirs d'orage et T.P. hors Nomenclature (< 12 kg) :

Postes de relevage /relèvement

	Postes de refoulement / relèvement	Trop-plein	Débit unitaire des pompes (m3/h)
Camp de Chanteau	Localisation donnée au début de l'étude	à étudier	Communiquer pendant l'étude

Il sera fourni le synoptique du fonctionnement des postes de relevages des réseaux d'eaux usées du camp de Chanteau au démarrage de l'étude.

Il sera fourni le plan des bassins versants des réseaux d'eaux usées et pluviales du camp de Chanteau au démarrage de l'étude.

4.1.2.3 Station d'épuration de Chanteau

- Date de mise en service : 1955

Synoptique de la station

Sera fourni pendant l'étude.

- Fréquence annuelle d'auto surveillance réglementaire :

Paramètres	DBO5	DCO	MES	NGL	PT
Fréquence Annuelle	12	12	12	4	12

- Rejets et rendement conformes en 2023 :

Paramètres	Concentration moy. en 2023	Concentration max. à ne pas dépasser	Rendement moy. en 2023	Rendement min. à atteindre	Concentration max. en 2023	Concentration réhibitoire
DBO5	E 127 S < 3	25 mg/l	97.6 %	70 %	9	50 mg/l
DCO	E 287 S 53.4	90 mg/l	81.4 %	75 %	39	250 mg/l
MES	E 229 S 4.2	30 mg/l	98.2 %	90 %	18	85 mg/l
NGL		15 mg/l		70 %		
PT		2 mg/l en moyenne annuelle				

- Débit moyen annuel 2023 (bilans 24h): en sortie seront fournies au moment de l'étude.
- Débit maximum en 2023 (bilans 24h) : en entrée et en sortie de STEU seront fournies au moment de l'étude.

Les données d'auto surveillance de 2023 seront fournies pendant l'étude.

4.1.2.4 Les données d'auto surveillance et de télésurveillance

4.1.2.4.1 L'auto surveillance du réseau

L'auto surveillance du réseau d'assainissement au niveau du point A1 n'est pas opérationnelle.

Les données de la télésurveillance des postes, de la STEU et des déversoirs d'orage seront transmises pendant l'étude.

4.1.2.5 Population et activités

Population raccordée et population relevant du SPANC : 350EH

4.1.2.6 Milieux récepteurs - objectif de qualité

4.1.2.6.1 Caractéristiques des milieux récepteurs

Le milieu récepteur est constitué par le ruisseau de L'Egoutier.

La station de mesure amont sera à déterminer avec l'AMO au moment de l'étude

La station de mesure aval sera à déterminer avec l'AMO au moment de l'étude

Le titulaire devra vérifier la présence ou non de trop-plein sur l'ensemble des postes de relevages/refoulements du camp de Chanteau.

Le ruisseau de l'Egoutier ne dispose pas de station de mesure des débits.

4.1.2.6.2 Sensibilité des réseaux aux refoulements de rivières

Les réseaux longeant le ruisseau de l'Egoutier sont probablement sensibles aux crues.

L'AMO devra déterminer les dysfonctionnements possibles et les préconisations pour y remédier.

En effet, les intrusions de rivière pour les crues d'occurrence assez fréquente perturbent le fonctionnement des bassins, canalisations, ouvrages de relevage et de traitement.

Pour des crues d'occurrence rare, les ouvrages peuvent être mis à l'arrêt, cela peut avoir peu ou beaucoup d'incidence sur la qualité du milieu au regard des dilutions observées.

4.1.2.7 Récapitulatif des données communiquées par le maître d'ouvrage au prestataire au démarrage de l'étude

- Données patrimoniales de l'USID OB:
- extraction CSV des regards,
- tronçons,

Postes de relèvement / refoulement :

- Plan de localisation des postes :
 - Temps de fonctionnement des pompes
 - Nombre de démarrages des pompes
 - Volume pompé
 - Niveau d'eau dans la bache

Déversoirs d'Orage :

- Plans de localisation des DO.

STEU :

- Les données brutes ainsi que les rapports annuels d'auto surveillance des réseaux et de la STEU depuis 2023
- Compte rendu d'exploitation de l'exploitant de 2023 ;

Autres données :

- SDA et Zonages assainissement précédemment réalisés
- Contrôles de conformité.
- Données population par bassins versants élémentaires (.shp, .xls).
- Fichiers des campagnes I.T.V.;
- Données consommation eau potable.
- PLU, Cahier des charges du service Eau et Assainissement, projet de schéma directeur immobilier.

Remarque : Absence de donnée piézométrique sur certaines zones d'études

4.1.3 PHASE 1 : PRE-DIAGNOSTIC ET COMPLEMENTS BASE PATRIMONIALE

4.1.3.1 Objectifs

Les objectifs de cette phase visent :

- à compléter les connaissances patrimoniales existantes du camp de Chateau ;
- à recueillir les éléments d'informations nécessaires à l'établissement du dossier de porter à connaissance des ouvrages ;
- à caractériser la pluviométrie à l'échelle du camp de Chateau ;
- à établir un pré-diagnostic du fonctionnement des systèmes d'assainissement au moyen des données disponibles ;
- à identifier dès ce stade de l'étude les ouvrages affectés de dysfonctionnements (STEU, DO, postes et trop-pleins associés) ;
- à proposer pour la suite de l'étude, des actions pour préciser ce pré-diagnostic :
 - levés topographiques complémentaires ;
 - inspections de réseaux ;
 - adaptations d'exploitation des ouvrages ;
 - évaluation des pollutions raccordées ;
 - programme des campagnes de mesures ;
 - programme de contrôle de conformité **sans attendre les campagnes de mesures.**
- à réaliser un pré-diagnostic des réseaux d'eaux pluviales et d'analyser les dysfonctionnements liés au ruissellement.

Le bureau d'études devra donc à l'issue de cette phase être en mesure de préciser :

- les points devant être équipés lors de la campagne de mesure ;
 - sur les réseaux d'eaux usées, postes de refoulement, DO, trop-pleins...,
 - sur les réseaux d'eaux pluviaux, jetées...,
 - en rivière ou à proximité sur les réseaux pour préciser les interférences entre les deux ;
 - pour évaluer le fonctionnement de certains bassins versants naturels
 - la transformation de bassins de rétentions en bassin d'infiltration totale ;
- la nature des équipements à mettre en place ;
- les modalités de paramétrage des postes de refoulement par l'exploitant consécutivement à leurs étalonnages.

Pour atteindre ces objectifs, le chargé d'études prendra connaissance des documents existants fournis ou, qu'il aura recueillis (rapport d'études antérieures, consommation AEP, recensement des rejets non domestiques, démographie, pluviométrie, définition des bassins de collecte, documents d'urbanisme...) et visitera les principaux équipements et secteurs.

4.1.3.2 Bilan des données de fonctionnement et pré-diagnostic réseaux

4.1.3.2.1 Analyse du fonctionnement des ouvrages

La réalisation de ces prestations sera conditionnée à la présentation et validation des pièces nécessaires à la levée du point d'arrêt tel que précisé au chapitre déroulement de l'étude.

a) Réseaux d'eaux usées,

Dans un premier temps, le prestataire **devra analyser l'ensemble des données enregistrées** (débits, niveaux d'eau dans la bache, temps de fonctionnement des pompes, etc..) **sur l'ensemble des postes de relevages (6)** du camp de Chanteau sur la période **de 12 mois**. L'analyse sera corrélée avec les données de pluviométrie.

L'analyse devra porter sur l'ensemble des événements pluvieux et sur les périodes de temps sec. L'analyse permettra de réaliser des synthèses sur chacun des postes de relevages :

- Q Temps Sec
- ECPP
- ECPM
- Surfaces Actives
- Volume rejetés au niveau des TP des postes
- Evolution des niveaux d'eau dans les bâches (niveau moyen, niveau 95% du temps, niveau max. par rapport au niveau des trop-pleins)

De même, le prestataire devra déterminer la présence ou non d'intrusion d'eau de ruisseau, de ressuyage de fossé ou de bassin versant naturel, dans les réseaux d'eaux usées. Dans la positive, ces intrusions devront être quantifiées puis localisées par des investigations complémentaires (tests aux colorants, ITV, levés de regard, etc...)

Le résultat de ce premier niveau d'analyse devra permettre de localiser les secteurs les plus sensibles aux ECPP, ECPM et intrusions rivières et donc, de préciser les points à équiper pour les campagnes de mesures.

D'autre part, le prestataire devra **synthétiser et analyser l'ensemble des contrôles de conformités**. Au terme de cette phase, le chargé d'études fournira un rapport de synthèse des résultats obtenus. L'ensemble des résultats devra être présenté sous format shape (.shp).

A partir de ces contrôles le bureau d'études estimera les surfaces actives raccordées.

A l'issue de cette analyse, le chargé d'études remettra un rapport dans lequel seront notées les anomalies (fuite, infiltration, déformation, surcharge hydraulique, etc...) qui auront été décelées sur les réseaux ou ouvrages.

b) Bilan des données de fonctionnement et pré-diagnostic STEU

Un des objectifs de la présente étude est d'établir un diagnostic de la station d'épuration en partenariat étroit avec l'exploitant sur la base des données communiquées par l'USID le camp de Chanteau et des données acquises lors des campagnes de mesures.

Ce diagnostic sera complété aux diverses phases (campagnes de mesures, etc...) de l'étude.

Il sera tout d'abord établi un pré-diagnostic réalisé sur la base :

- de l'analyse approfondie des plans et du schéma de principe avec by-pass, recirculations, retours en tête ;
- d'échanges avec l'USID OB et le camp de Chanteau et l'exploitant en présence de l'USID OB et/ou le camp de Chanteau ;
- de l'inspection des différentes filières ;
- de la comparaison des données de fonctionnement à celles de dimensionnement nominales ;
- des résultats d'analyses d'effluents (en entrée / sortie STEU) ;
- des données fournies par SOGEA ENVIRONNEMENT l'exploitant: temps de fonctionnement des aérateurs, temps de fonctionnement des pompes de recirculation, potentiel redox, pH, et temps de fonctionnement des pompes doseuses de polymères.

Dans un second temps, le chargé d'études analysera :

- les variabilités sur les dernières années (selon les informations contenues dans les RAD), des volumes reçus en station d'épuration et aura pu les rapprocher de phénomènes climatologiques (pluie, crue et intrusion d'eau de rivière...) ;
- L'ensemble des données enregistrées (débits, charge reçus, etc...) sur la station de traitement des eaux usées et au niveau du point A2 sur la période suivante : **de 12 mois**. L'analyse sera corrélée avec les données de pluviométrie (fournies par l'USID OB ou le camp de Chanteau).
- la part d'eaux usées, d'eaux industrielles, d'ECPP et d'ECPM reçues en STEU.

Le chargé d'études au regard des données de fonctionnement actuelles pourra dresser un premier bilan du dimensionnement hydraulique de la STEU.

De plus, le chargé d'études se rendra sur le site de la station pour mener à bien son expertise, lors de l'étape de pré-diagnostic.

Le chargé d'études ayant analysé la conduite d'exploitation de la STEU identifiera les étapes de traitement devant faire l'objet d'une attention particulière pour la suite de l'étude.

Le chargé d'études devra établir à ce stade :

- la corrélation entre les débits entrants en STEU et la hauteur précipitée pour les différentes gammes de hauteurs de pluie ;
- la corrélation en temps de crue et les débits admis en STEU ;
- le nombre de jours successifs où ces débits sont atteints ou dépassés ;
- le nombre de jours par an pour lesquels les cotes de surverse (TP, DO) sont atteintes ;
- les modalités de fonctionnement du point A2, analyse du nombre de déversement et du volume déversé au point A2 **en précisant les événements générant ces désordres** ;
- le nombre de déversement et le volume déversé aux trop-pleins des 6 postes de refoulement principaux.
- les modalités de fonctionnement du tamis rotatif ;
- les performances actuelles des ouvrages depuis 2023 :
 - Examen et analyse des surverses en tête de station
 - Analyse des dysfonctionnements hydrauliques rencontrés depuis 2023 ;
 - Rendement du traitement, bilan des masses reçues et rejetées.
- l'adéquation du dimensionnement et des équipements des ouvrages de la filière eaux par rapport aux effluents reçus.
- le nombre de jours où le débit est supérieur aux seuils permettant d'illustrer le fonctionnement du système d'assainissement dans différentes configurations climatologiques ;
- l'analyse des ECPP, ECPM, EU et suspicion intrusion eaux de surfaces (fossés, rivières...) ;
- le classement des débits reçus et des dépassements du débit nominal et/ou charges reçues selon les hauteurs de précipitations et les inondations ;
- les percentiles 95 des débits et charges reçues en STEU ;
- le débit de référence de la STEU selon l'arrêté du 21/07/2015
- la synthèse sur les performances de la STEU, sur les dépassements en concentration, en charge pour l'ensemble des paramètres.

- la conformité de la filière boue (qualité des boues, autonomie des stockages, etc...)

Les résultats obtenus devront être rapprochés des engagements contractuels en matière de dimensionnement de station d'épuration.

Le chargé d'études devra apporter un soin tout particulier à l'établissement du bilan de fonctionnement de la STEU qui constitue un point limitant du système d'assainissement.

La mission n'inclut pas la réalisation de l'analyse des risques de défaillances de la STEU.

c) Analyse du fonctionnement des postes et pré-diagnostic des postes

Le chargé d'études procédera à l'étalonnage des postes de relevage par la méthode de l'emportage après avoir pris connaissance des modalités de fonctionnement des postes (démarrage étoile triangle ou non, fonctionnement à une ou deux pompes en simultanée avec dans ce cas là, prise en compte des niveaux dynamiques couramment atteints lors des fonctionnements à deux pompes en temps de pluie).

Le niveau d'eau dans la bache devra être mesuré à la mire et en simultanée comparé au niveau enregistré dans l'automate de l'armoire du poste de relevage : **il est impératif qu'à l'issue de cette prestation le bureau d'études soit en mesure de rapprocher les niveaux atteints dans la bache issue de l'automate à des cotes absolues.**

Lorsque des clapets anti-retour sont existants sur les trop-pleins des postes de relevage, le bon fonctionnement de ces derniers devra être vérifié par le prestataire.

En préalable à la campagne d'étalonnage (hors postes équipés de manchettes), le chargé d'études :

- Présentera l'analyse des données de fonctionnement transmises par l'USID OB ou le camp de Chanteau, sur les dernières années (du 01/01/2018 au 31/12/2024);
- Transmettra pour validation sa méthodologie d'étalonnage en fonction des différents postes à étudier : celle-ci devra prendre en compte les éléments du paragraphe précédent, la durée de pompage correspondant à la montée en puissance des pompes devra être exclue du calcul de débit ;

Une fois les modalités de fonctionnement des postes bien appréhendées à l'issue de ce premier niveau d'analyse, le chargé d'études pourra alors procéder à l'étalonnage des pompes, en ayant appréhendé les gammes de niveaux dynamiques correspondants à la marche d'une pompe seule et de deux pompes ou plus en simultanée.

Le chargé d'études procédera à l'analyse:

1. des temps de fonctionnement des postes équipés de manchettes, étalonnés ou munis de sondes H/V en aval des refoulements :

- analyse des données issues des manchettes ;
- prise de connaissance du rapport d'étalonnage et de l'analyse des ECPP / ECPM ;
- analyse du nombre d'heure de fonctionnement, des débits et volumes pompés par temps sec et par temps de pluie (basses eaux, hautes eaux et en crue) ;
- nombre de jours où les niveaux d'eaux dans la bache ont généré un débordement du poste de relevage et analyse des événements (crue, forte pluie, haute eau, etc.)
- nombre de jours où les débits sont supérieurs aux seuils ou volumes permettant d'illustrer le fonctionnement du système d'assainissement dans différentes configurations climatologiques ;
- analyse ECPP, ECPM, EU, suspicion intrusion eaux de surfaces (fossés, rivières...), estimation des surfaces actives, estimation des durées de ressuyage des bassins versants.
- Estimation des débits horaires / journaliers maxima lors d'événements pluvieux et corrélation avec le débit maximum des pompes du poste de relèvement.
- Estimation des volumes annuels déversés pour chacun des trop-pleins de poste de relevage ou trop-plein de réseau.

2. des temps de fonctionnement des postes non étalonnés :

- Analyse des temps de fonctionnement (les débits théoriques sont fournis par l'USID OB ou le camp de Chanteau) ;
- nombre de démarrages horaires.
- nombre de jours où les niveaux d'eaux dans la bache ont généré un débordement du poste de relevage et analyse des événements (crue, forte pluie, haute eau, etc.)
- nombre de jours où les débits sont supérieurs aux seuils ou volumes permettant d'illustrer le fonctionnement du système d'assainissement dans différentes configurations climatologiques ;
- analyse ECPP, ECPM, EU, suspicion intrusion eau de surface (fossés, rivières....), estimation des surfaces actives, estimation des durées de ressuyage des bassins versants.
- estimation des débits horaires / journaliers maxima lors d'événements pluvieux et corrélation avec le débit maxima des pompes du postes de relèvements.
- estimation des volumes annuels déversés pour chaque trop-plein de poste de relevage ou trop-plein de réseau.

3. Des niveaux dynamiques horaires maxima atteints dans les bâches des postes et les rapprochera des cotes de trop-pleins de postes ou de réseaux en précisant les fréquences et événements auxquels ces trop-pleins pourraient être atteints.

d) Sélectivité des déversoirs d'orage

L'analyse de la sélectivité de tous les déversoirs d'orage sera réalisée sur la base des plans communiqués par l'USID OB ou le camp de Chanteau, éventuellement actualisés des visites de terrain, en mettant en rapport le débit de temps sec et les surfaces actives, les charges de pollution raccordées et la géométrie de l'ouvrage, et l'identification des cas probables de :

- surverse excessive ;
- ou débit conservé excessif au regard de la pollution transitée.

e) Données des études sur le milieu récepteur

Il conviendra de rechercher une étude de diagnostic du cours l'Egoutier et ses affluents y compris en cours de réalisation.

Cette étude pourrait être fournie par la DDT ou autre entité publique directement au prestataire ou à l'USID OB ou le camp de Chanteau.

L'ensemble des conclusions et travaux prévus dans l'étude devra être pris en compte.

Le titulaire consultera la DDT pour obtenir les rapports relatifs aux milieux naturels (cours d'eau de l'Egoutier).

4.1.3.2.2 Analyse de la pluviométrie locale : caractéristique de la pluviométrie locale

L'USID OB ou le camp de Chanteau fournira au bureau d'études les relevés horaires des pluviomètres situés au plus proche du camp.

Les données brutes achetées, si nécessaire, par le bureau d'études seront communiquées à l'USID OB ou le camp de Chanteau.

4.1.3.3 Volet patrimonial

4.1.3.3.1 Etat de la connaissance patrimoniale

Le bureau d'études aura communication des extractions CSV de la base de données patrimoniale de l'USID OB ou le camp de Chanteau

L'état de renseignements des bases est le suivant :

1. Tronçons et regards (à fin décembre 2025) pour les collecteurs d'eaux pluviales, usées du camp de Chanteau.

Linéaire Eaux Usées gravitaires (ml)	6000
Linéaire Eaux Usées refoulement (ml)	280
Linéaire Eaux Pluviales gravitaires (ml)	5500

2. Postes de relèvement / refoulement :6
3. Bassin de régulation et/ou infiltration : 2 recensés à ce jour:
4. Vannes, clapets (sur réseau ou ouvrage) : localisation dans l'ensemble renseignée dans la base de données : à préciser lors de l'étude

Ces données seront transmises au démarrage de l'étude.

4.1.3.3.2 Visite de terrain, levés d'ouvrages

La réalisation de ces prestations sera conditionnée à la présentation et validation des pièces nécessaires à la levée du point d'arrêt tel que précisé au chapitre déroulement de l'étude.

Le chargé d'études devra effectuer des visites de terrain qui pourront être orientées par les premières informations issues des analyses du fonctionnement des postes.

Le chargé d'études devra prévoir les visites de terrain nécessaires à la bonne compréhension du fonctionnement des systèmes d'assainissement et devra lever les éventuelles erreurs de côtes l'USID OB ou le camp de Chanteau des ouvrages visités.

Les visites de terrain devront permettre au chargé d'études d'appréhender le fonctionnement du système d'assainissement et concerneront donc notamment la reconnaissance de secteurs ou d'ouvrages tels que (liste non limitative) :

- les principaux ouvrages (postes, déversoirs d'orage, etc...) ;

- tous les points de rejets (eaux usées, eaux pluviales) constitués par des jetées ou déversoirs d'orage, trop-pleins au niveau de postes ou de regards à localiser impérativement ;
- repérage des points (puits, forage, bassins et gravières ...) à suivre dans le cadre de la campagne de suivi piézométrique ;
- les écoulements superficiels de fossé et leur continuité ou discontinuité et leurs exutoires finaux.
- les bassins versants des réseaux EU/EP : délimitation des contours ;
- les bassins versants naturels à risque défini ci après.

Concernant les ouvrages liés aux eaux pluviales, les relevés suivants seront à réaliser par le prestataire :

- Levé des caractéristiques techniques des réseaux et des systèmes de régulation pour une remise de modèle numérique de terrain avec une estimation des volumes au PHE pour l'ensemble des bassins de rétention et/ou infiltration du camp de Chanteau.
- Plusieurs bassins versants à risque: débordements, inondations, mises en charge des réseaux récurrents. Le prestataire devra analyser finement la gestion des eaux pluviales sur ces bassins versants :
- Cette analyse consistera à réaliser des enquêtes auprès des riverains, élus et de la réalisation de relevés sur le terrain (avec reportage photographique). Ces relevés permettront de recenser les singularités de ces bassins versants et de définir les modes de fonctionnement des différents ouvrages tel que les plans d'eau (régulation ou plan d'eau d'agrément).

Les nouvelles données récoltées et les données de mises à jour des ouvrages devront être communiquées par l'USID OB ou le camp de Chanteau. (postes, DO, bassins) et aux formats arrêtés en début d'étude en l'absence de base existante.

Pour les ouvrages dont les fiches n'auraient pas encore été réalisées l'USID OB ou le camp de Chanteau, des fiches seront établies sur lesquelles figureront :

- les codifications d'ouvrages ;
- les différents équipements associés avec leurs photos et les recommandations en matière d'exploitation (curage, maintenance, etc...) ;
- la géométrie et les cotes de gestion (pour les postes, vannes, clapets...) ;
- la position habituelle des vannes (ouvertes ou fermées).

Des plans ou coupes des ouvrages visités seront réalisés en complément des données fournies par l'USID OB ou le camp de Chanteau pour faciliter la compréhension du fonctionnement de certains ouvrages.

Les ouvrages concernés par ces fiches seront :

- l'ouvrage d'entrée de STEU: plan, profil, coupe géométrique et consigne de gestion des pompes, caractéristiques des pertes de charges dans les équipements, fiches dégrilleurs et indication des niveaux dynamiques aux différents points par tps sec et tps pluie avec surverse ;
- les déversoirs d'orage ;
- les jetées aux milieux naturels ;
- les siphons;
- les ouvrages de protection contre les crues ou les refoulements de rivière (clapets)
- les bassins de rétention (coupe, photos, localisation ouvrages et des équipements connexes (prétraitement, vannes, régulateur, écrémeurs...)).

Nota : les fiches relatives aux postes et DO (hormis ceux à relever par le chargé d'études) seront fournies par l'USID OB ou le camp de Chanteau: il reviendra au chargé d'études, pour les ouvrages qu'il aura visités, de les contrôler, de les compléter ou de les corriger si besoin.

Il convient de réaliser une fiche spécifique par ouvrage relevé.

Les données résultantes des visites de terrain feront l'objet d'un compte rendu (avec fiches, photographies et plans associés en tant que de besoin).

Ces visites de terrain pourront avoir lieu dès le début de l'étude pour ce qui concerne les déversoirs d'orage, trop-pleins et postes. Elles seront synchronisées avec des levés topographiques.

Un rapport intermédiaire sera à fournir après chaque visite.

Le chargé d'études réalisera toutes les demandes administratives nécessaires (arrêté de circulation pour accéder sur la voie publique, demande d'autorisation d'accès au prestataire privé lorsque les ouvrages sont privés, etc..) pour préparer leurs interventions sur les réseaux et ouvrages de la commune. La signalisation/matériel et le personnel nécessaire seront à la charge du prestataire.

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

Pour toutes les interventions dans le réseau, le chargé d'études s'assurera qu'il dispose de tous les moyens pour garantir sa sécurité : signalisation, lampes antidéflagrantes, explosimètres, détecteur H2S, harnais, casques, etc. Il veillera à être à jour des vaccins et des certificats d'aptitudes adaptés à la réalisation des travaux à réaliser.

4.1.3.3.3 Levés topographiques d'urgences assainissement et de bassins de rétentions et/ou infiltration

L'implantation des levés sera validée en accord avec l'USID OB ou le camp de Chanteau.

Une réunion sera prévue à cet effet en présence du prestataire ainsi que le géomètre.

Des levés topographiques d'urgences d'assainissement : bouches d'engouffrement (2 points) : tampons d'assainissement réseaux et branchements (1 point), de bassin de rétention ou de fossés ou de sections de lits mineurs de ruisseau seront réalisés.

L'implantation des levés sera validée en accord avec l'USID OB ou le camp de Chanteau.

Une réunion sera prévue à cet effet en présence du prestataire ainsi que le géomètre.

L'ensemble des relevés seront réalisés au LIDAR.

L'ensemble des 2 bassins de rétention et/ou infiltration seront relevés au LIDAR.

Les points particuliers qui n'auront pas pu être relevés au LIDAR (par exemple tampons sous un véhicule stationné, végétalisation importante dans des bassins de rétention ne permettant pas d'obtenir des résultats cohérents, etc...) devront être repris à l'aide du matériel adapté.

Spécifications des levés :

- Planimétrie RGF93-CC48 ;
- Altimétrie NGF-IGN69;
- Précisions attendues : en X et Y < à 7cm en Z < à 4 cm.

L'USID OB ou le camp de Chanteau fournira :

- des points GPS (obtenu en Post Traitement) ;
- et des points de stations des levés topographiques.

Le prestataire devra caler ces mesures à partir des points de références fournis par l'USID OB ou le camp de Chanteau.

Les fichiers « .dgn » devront être structurés conformément à la chartre graphique du Service accompagné des fichiers « .txt » et des tableaux attributaires « .xls » du Service. Les levés pourront se dérouler tout au long de l'étude en fonction des besoins exprimés.

Les données récoltées seront présentées sous fichier **.shp**, dont la forme sera précisée avec l'USID OB ou le camp de Chanteau

4.1.3.3.4 Complément de campagne de levés de radiers et de réalisation de plans cotés

Dans un premier temps, les équipes du chargé d'études procéderont aux compléments nécessaires déjà fournis levés de radiers, selon les fiches de levés de l'USID OB ou le camp de Chanteau. Les éléments à relever sont les suivants :

- des radiers (à la mire), diamètre et matériau des collecteurs ;
- chutes ;
- géométrie des ouvrages (postes, ouvrages hydrauliques des bassins), en complément de ceux réalisés dans le cadre des ITV.

Il incombera au chargé d'études de réaliser les plans cotés des ouvrages relevés (DO et PR principalement).

Les levés de radiers pourront se dérouler tout au long de l'étude en fonction des besoins exprimés.

4.1.3.3.5 Recensement des rejets et des flux collectés (taux de collecte)

Il appartiendra au bureau d'études de synthétiser et localiser les rejets des industriels à l'échelle de la zone d'étude. L'USID OB ou le camp de Chanteau communiquera les listings des industriels par activité sous forme de fichiers. Il incombera au chargé d'études d'exploiter les données papiers complémentaires disponibles dans les locaux de l'USID OB ou le camp de Chanteau. Il n'y aura pas lieu d'établir des questionnaires.

Le bureau d'études devra recenser et localiser les volumes d'eaux issus de forages pouvant être rejetés au réseau d'assainissement. Il pourra être ainsi vérifié que la liste des forages du camp de Chanteau est bien à jour.

Ces pollutions seront à prendre en compte en complément de la pollution domestique communiquée par L'USID OB ou le camp de Chanteau (consommation en eau potable assujettie à l'assainissement sur le territoire de Chanteau.

Un recensement des gros consommateurs (> 500 m³/an) comprenant leur localisation sera réalisé et reporté graphiquement en format **.shp**. Une étude complète de leur raccordement aux réseaux d'assainissement sera à réaliser (plan des réseaux, rythme d'activité et de consommation, rejet de pompage issu de forage, nature des process et des rejets).

Un recensement des forages exploités sur le territoire devra être réalisé ainsi que la destination des rejets de ceux-ci.

Le comité de pilotage (COPIL) pourra demander à ce que soient réalisés des prélèvements 24 heures avec analyses.

Les rejets seront rapportés au niveau du bassin versant élémentaire (potentiellement à la rue) conformément au découpage réalisé pour la population. Un synoptique des ouvrages situés en amont des points de rejets les plus importants seront à réaliser. Ces synoptiques devront être réalisés et remis pour que des mises à jours y soient possibles facilement dans un délai court. Les données caractéristiques pourront y être reportées.

Le fichier de synthèse recensera la nature de l'activité, les process, la provenance de l'eau consommée, la nature des polluants, les charges polluantes rejetées autorisées et réelles, l'existence d'une convention, la localisation du point de rejet et de la parcelle foncière.

4.1.3.3.6 Réalisation d'IVP, d'ITV et inspections collecteurs visitables

a) Analyses des rapports ITV et IVP existants

L'USID OB ou le camp de Chanteau mettra à disposition l'ensemble des ITV réalisées par COLAS sur le camp de Chanteau. Le prestataire devra analyser l'ensemble de ces passages d'ITV.

Une vérification de l'ensemble des branchements sera réalisée pour vérifier **qu'aucun branchement d'eau pluviale ne soit raccordé au collecteur d'eaux usées** et pour relever l'existence des branchements d'eaux pluviales sur le réseau EP.

Les résultats seront remis sous forme :

- de synthèse reprenant l'ensemble des anomalies repérées et de l'ensemble des réseaux inspecté
- **de fichiers .shp (description branchements, regards (représentés par un point), tronçons (représentés par un trait) + toutes observations de la codification 13508 visualisables y compris les défauts).**
- **de fichiers .dwg avec pour les tronçons les informations suivantes : Diamètre, matériaux, Longueur et piquage de branchement. Concernant les regards, les informations suivantes seront précisées : profondeur, chute, type de cheminée avec Diamètre et matériaux.**

Remarque : Le prestataire devra mettre à jour les fichiers TXT avec les références de regard fournis par l'USID OB ou le camp de Chanteau afin de pouvoir créer les fichiers en format .shp. La correspondance sera à réaliser par le prestataire.

b) ITV

Les ITV seront utilisées en deux temps :

- En début d'étude dans le cadre de la démarche patrimoine et en première approche pour appréhender les secteurs les plus sensibles aux ECPP
- En investigations complémentaires après le pré-diagnostic et/ou les campagnes de mesures.

Une réunion sera prévue pour la préparation de ces interventions en présence du prestataire et de la société réalisant les inspections. La localisation des ITV à réaliser sera validée par le comité de pilotage.

Les relevés suivants seront à réaliser :

- les radiers de collecteur seront levés **à la mire** ;
- les diamètres et matériaux ;
- pour chaque tronçon, des ovalisations seront réalisées pour vérifier le diamètre ;
- les branchements raccordés dans les regards seront décrits, ils feront également l'objet d'un levé de radier ;
- la couleur des effluents sera évaluée, la suspicion d'ECPP signalée à l'appui de photos et reportée sur fichier ;
- l'état général du collecteur (cassure, joint pendant, infiltration, racine, etc) et l'ensablement du collecteur seront évalués ;
- le jour, l'heure et la météo seront renseignés ;

- des photos seront prises ;
- **une fiche regard sera réalisée sur la base de celle fournie par l'USID OB ou le camp de Chanteau;**
- les rendus pourront être des fichiers jpeg ou similaires, fiches Excel reprenant la codification du géomètre (ou fichiers TXT) ;
- la codification des objets de la base de données de l'USID OB ou le camp de Chanteau sera respectée.

Ces passages ITV pourront permettre de préciser les secteurs les plus exposés aux ECPP en complément de l'analyse des postes et autres ouvrages.

Le chargé d'études, avec l'accord de l'USID OB ou le camp de Chanteau, missionnera le prestataire des passages ITV sur une première mission représentant 50 % des linéaires prévus au présent marché. D'autres passages ITV pourront être nécessaires dans le cadre de la localisation des ECPP).

L'ensemble des passages ITV (à des fins patrimoniales ainsi que pour les relevés précédemment cités) nécessiteront un curage préalable (à la charge du prestataire) et l'obturation amont du réseau, ils seront exécutés conformément à la NF13 508-2.

Les ITV (à des fins patrimoniales) seront exécutés avec :

- le respect de la codification des objets de la base de données ;
- une prise de profondeur à la mire ;
- le relevé des diamètres de réseau, des matériaux ;
- l'établissement de fiches regards avec les différentes arrivées et leur fil d'eau ;
- un renseignement des champs permettant une valorisation patrimoniale de type « Rerau ». Les profondeurs des conduites relevées au niveau des regards seront prises avec une mire ;
- la codification fournie par l'USID OB ou le camp de Chanteau, des regards sera utilisée.

Cette campagne devra permettre :

- le repérage des branchements : remise des fichiers txt avec codification état réseaux ;
- d'obtenir les informations nécessaires à la notation de l'état structurel des réseaux ;
- recenser les défauts constatés, les classer suivant la norme et les insérer dans un SIG.

Une fois les défauts mis dans le SIG, l'objectif sera de :

- **visualiser sous SIG (format .shp requis) les défauts observés ainsi que les branchements avec leurs orientations d'arrivées (coté pair ou impair) ;**
- procéder à une notation de l'état structurel des collecteurs (le système de notation sera fourni par l'USID OB ou le camp de Chanteau) sur la base de la densité de défauts observés (densité de fissures, de cassures, effondrements..) et de la présence d'eaux claires parasites.... **Cette notation devra pouvoir être visualisable sur le SIG.**

La notation des tronçons devra être « raccrochée » aux objets et champs attributaires de la base patrimoine (N regard, N tronçon).

Le bureau d'études devra synthétiser les informations structurelles issues des études diagnostiques antérieures sur les réseaux visitables : ces études lui seront communiquées au démarrage de l'étude de S.D.A.

La prestation comprend donc notamment :

- la réalisation de campagnes IVP et ITV ;
- la notation des ITV ;
- et le formatage de données existantes.

Les résultats seront remis sous forme :

- de rapport PDF avec photos au droit des singularités (branchements...) et des anomalies (déformations, cassures, racines, ensablement, eaux claires...) ;

- de fichiers TXT y compris pour les fiches regards ;
- tableau récapitulatif des anomalies constatées ;
- **de fichiers .shp (description branchements, regards (représentés par un point), tronçons (représentés par un trait) + toutes observations de la codification 13508 visualisables y compris les défauts).**
- **de fichiers .dwg avec pour les tronçons les informations suivantes : Diamètre, matériaux, Longueur et piquage de branchement. Concernant les regards, les informations suivantes seront précisées : profondeur, chute, type de cheminée avec Diamètre et matériaux.**

4.1.3.3.7 Renseignement des bases de données patrimoniales

L'USID OB sur la base des éléments fournis par le géomètre, les ITV, les IVP et les levés radiers complémentaires, se chargera de la mise à jour des :

- Bases de données Oracle du SIG Giris ;
- Fichiers de données Excel (postes) ;
- Bases de données Dbase (bassins).

L'USID OB communiquera les éléments actualisés au bureau d'études.

4.1.3.4 Rendus attendus « Phase 1 »

Le rapport final devra présenter une première approche analytique du fonctionnement des réseaux, des STEU, de la composition des effluents.

Le chargé d'études remettra un dossier de synthèse des éléments relatifs à cette phase avec notamment :

- un compte rendu des visites de terrain (avec fiches, photographies et plans associés en tant que de besoin) ;
- les fichiers de levés topographiques ;
- résultats ITV aux formats demandés, fichiers **.shp** de visualisation des défauts et branchements avec notation des défauts ;
- synthèse sur les surfaces actives raccordées et les ECPP aux différents ouvrages ou points de mesures (y compris format **.shp**) ;
- synthèse sur les rejets :
 - eaux usées, unitaires, industriels, pluviaux ;
 - au niveau des jetées, DO, TP, bassins (y compris sous forme **.shp**).
- fiches ouvrages dans la perspective du dossier de porter à connaissance (à compléter graduellement en cours d'étude au fur et à mesure de l'acquisition des données) :
 - jetées (x, y, z, plan, superficies des bassins versants, surfaces actives, nature des surfaces raccordées, ouvrages particuliers, volumes rejetés à l'année) : nombre de jetée environ 59 ;
 - postes de relèvement / refoulement : x, y, z, fiches, coupes, plans réseaux associés, localisation TP ... ;
 - bassins de rétentions / orages / infiltrations: x, y, z, fiches ouvrages, coupes, relevés 3D suite aux passages du LIDAR, plans réseaux associés, trop-pleins, surfaces actives raccordées, analyse critique du fonctionnement des ouvrages... ;
 - déversoirs d'orage : x, y, z, fiche ouvrage, coupe, plan, pollution raccordée...
 - Trop-pleins : x, y, z, fiche plan... ;
- synthèse du fonctionnement et identification des dysfonctionnements des ouvrages remise dans le corps du rapport et sous forme de fichiers avec champs attributaires :

- réalisation de synoptiques (général et complet, par types d'ouvrages...) Ces synoptiques devront être réalisés et remis pour que des mises à jours y soient possibles dans un court délai;
 - sélectivité des déversoirs d'orage (surfaces actives, charges de pollution, géométrie de l'ouvrage) et des orientations sur les réaménagements des ouvrages à préciser en cours d'étude ;
 - postes ;
 - STEU ;
 - bassins de rétentions et/ou infiltration des eaux pluviales (fréquence de remplissage et pluviométrie associée, durée de vidange, analyse critique du fonctionnement de la vidange) ;
 - singularités sur fossés, cours d'eau et plan d'eau ayant fait l'objet d'analyse demandé en supra ; information sur la géométrie et les dysfonctionnements résultant des enquêtes
 - identification des proportions d'ECPP, ECPM et intrusions rivières sur les tronçons ou ouvrages ;
 - identification des suspicions de refoulements rivière par temps sec (via trop-plein de postes et trop-plein de réseau)
- fichiers regards
 - synthèse du pré-diagnostic des eaux pluviales (surfaces des bassins versants, surfaces actives estimées, localisation des dysfonctionnements, informations relatives aux bassins de rétention, fossés et ruisseaux ; synthèses des enquêtes de gestion des EP des bassins versants à risques et des sites industriels identifiés)
 - identifications de zones à risques pour la gestion des eaux pluviales (débordements, mise en charge, inondations, etc...) suite aux relevés terrain et aux différentes analyses réalisés en phase 1.

A chaque fois que nécessaire et par thématique, un fichier **.shp** sera remis.

Ce document comprendra également des propositions à mettre en œuvre pour la phase suivante en matière :

- d'actions à mener dans le cadre de l'étude pour acquisition de données complémentaires et d'exploitation des ouvrages : nécessité de visites de terrain, de levés d'ouvrages, d'installation de points de mesure et d'échantillonnages ;
- d'actions à mener en matière de contrôles de conformités suite à l'analyse des deux premières années de données.
- les modalités de paramétrage des postes par l'exploitant consécutivement à leur étalonnage à mettre en œuvre en amont de la campagne de mesure par l'exploitant ;
- de sites à équiper lors des campagnes de mesures :
 - sur les réseaux pluviaux :
 - bassin de rétention eaux pluviales
 - en rivière ou à proximité sur les réseaux pour préciser les interférences entre les deux ;
 - pour évaluer le fonctionnement de certains bassins versants naturels

4.1.4 PHASE 2 - CAMPAGNES DE MESURES ET INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

4.1.4.1 Objectifs :

La réalisation de ces prestations sera conditionnée à la présentation et validation des pièces nécessaires au levé du point d'arrêt tel que précisé au chapitre déroulement de l'étude.

Les campagnes de mesure (temps sec, temps de pluie, nappe haute, nappe basse et milieux naturels) devront permettre de mieux appréhender :

- le fonctionnement des réseaux dit « séparatifs » et des ouvrages associés, de la station d'épuration en localisant les anomalies et leurs causes ;
- le fonctionnement de certains bassins versants naturels.
- l'impact des systèmes sur les milieux récepteurs ;
- les capacités d'autoépuration des milieux naturels et l'admissibilité de ces derniers vis-à-vis des rejets en état futur ;

La campagne de mesure devra être conçue de façon à répondre, aux exigences de l'arrêté du 21 juillet 2015 (chapitre III article 17).

Pour ce qui concerne les prestations relatives aux milieux naturels, le chargé d'études devra en début de mission soumettre au maître d'ouvrage les adaptations de méthodologie qu'il entend mettre en œuvre ainsi que son planning pour validation. Cette prestation pourra débuter sans attendre l'achèvement de la première phase.

A l'issue des campagnes de mesures, des investigations complémentaires devront être diligentées (mesures, ITV, inspections nocturnes, et contrôles de conformité) de façon à préciser les surfaces actives indument branchées ou les secteurs à l'origine d'eaux claires parasites.

Les investigations menées lors de cette phase devront permettre d'attester que le programme de travaux élaboré, lors des phases à venir, permet bien d'atteindre les objectifs d'état des milieux naturels.

En cours de campagne de mesures, les données traitées sous forme de graphique .xls devront être communiquées tous les 10 jours à l'USID OB ou le camp de Chanteau

4.1.4.2 Mesures de la pluviométrie et de la piézométrie

La pluviométrie sera enregistrée avec un pas de temps d'une minute pendant une période de **12 mois** via la mise en place d'un pluviomètre.

Les **fluctuations de la nappe seront suivies**, pendant toute la durée de l'étude (12 mois) au moyen de puits forages ou/et de bassins représentatifs des niveaux de la nappe. Ces levés seront réalisés avec des sondes d'enregistrement continu (3 sondes). La prestation couvrira la fourniture, la maintenance et la désinstallation des sondes. Les relevés des enregistrements seront récupérés à la faveur de chaque déplacement sur le terrain, ils ne feront pas l'objet d'une rémunération spécifique. Le prestataire devra donc procéder au recensement des ouvrages à suivre (banque du sous-sol et enquête terrain) et les présenter au comité de pilotage.

4.1.4.3 Campagnes de mesures sur les réseaux eaux usées

Le chargé d'études réalisera deux campagnes de mesures :

- 1. en période de nappe basse (proposition de septembre à octobre 2027).**
- 2. en période de nappe haute (proposition de février à avril 2027)**

En complément des sites actuellement équipés en mesures de débits ou de volumes (point A1, A2, A3 et A4 du système), le chargé d'études proposera les équipements (mesures de débits et volumes ainsi qu'échantillonnage) à prévoir sur :

- les réseaux eaux usées et sur les principales antennes (points de mesures à définir par unité avec positionnement par l'AMO au moment de la consultation) ;
- les trop-pleins de poste de relevage ;
- les refoulements des postes (6 PR);
- les déversoirs d'orage

Les mesures effectuées devront permettre de calculer sur les principaux collecteurs et en tête de station, les débits en distinguant :

- Les mesures de temps sec dans l'objectif de déterminer les apports d'ECPP ;
- Les mesures par temps de pluie dans l'objectif de déterminer les apports d'ECPM et les surfaces actives raccordées.

Ces mesures viseront les paramètres suivants : débits, volumes, fréquence de surverse, échantillonnage et analyses :

- DO, TP, Postes, eaux usées;
- réseaux eaux usées ;
- rejets industriels.

Les données de fonctionnement des postes de refoulement et de relevage du camp de Chanteau sont disponibles pendant l'étude.

Les campagnes de mesures (**nappe haute, nappe basse**) dès le début de l'étude s'étendront à l'ensemble des postes du site de Chanteau ; il appartiendra au chargé d'études de préciser et d'installer la métrologie complémentaire à prévoir sur ces ouvrages.

L'évaluation des flux entrants et sortants de la STEU sera réalisée au moyen des données recueillies par les exploitants. Si absents, le titulaire fera des préconisations sur les équipements. La station est pourvue des équipements réglementaires aux points A1, A3 et A4. Les autres points seront à équiper (A2, A1 et R1). Si absents, le BE fera des préconisations sur les équipements.

Les campagnes de mesures en continu seront menées en nappe haute (durée 4 semaines avec objectif de 3 pluies > 5mm et 1 pluie > 15 mm) et en nappe basse 3 semaines (avec objectif de 3 pluies > 5mm et 1 pluie > 15 mm).

En cas d'absence de pluie significative, la campagne en nappe haute et nappe basse sera prolongée d'une semaine, renouvelable 3 fois ; soit 4 semaines supplémentaires.

Les mesures horodatées comporteront les éléments suivants :

Mesures débit et pollution synchrones sur les points A2, A1 et R1;

- Par temps de pluie (MES, DCO, DBO5, NH4+/NK, Pt), des échantillons moyens seront constitués au moyen de préleveurs asservis aux volumes comptabilisés par les débitmètres associés ;
- Mesures de charges polluantes sur les trop-pleins ou déversoirs d'orage à partir de prélèvements asservis au débit déversé, à l'occasion de débordements, pour trois événements pluviométriques significatifs ;
- Mesures pluviométriques.

4.1.4.4 Campagne de mesure des rejets industriels (ICPE)

Des mesures et analyses de certains rejets industriels seront réalisées en même temps que la campagne de mesures sur les réseaux collectifs.

Les fiches précédemment établies seront complétées par :

- l'estimation de la pollution produite avec des mesures de charges polluantes (bilan 24h) ;
- les propositions d'amélioration immédiates si il y a lieu ;
- l'appréciation de la pollution rejetée aux réseaux et la compatibilité de ces rejets avec le fonctionnement de la station d'épuration ou la protection du milieu naturel et des commentaires sur l'acceptabilité de ces rejets par le milieu naturel ;
- l'impact de ces rejets sur la compatibilité des boues.

Concernant les postes de relevage:

Les mesures de flux de pollution prévues sont les suivantes :

- réalisation de 3 bilans 24 h et d'un bilan 48 h (sur 5 jours consécutifs) avec la réalisation de 4 échantillons moyen (1 échantillon par jour en semaine et 1 échantillon moyen pour le WE), asservi au débit (les flux de pollution mesurés sont obligatoirement à corrélérer avec l'activité du moment, laquelle doit être comparée avec l'activité moyenne)
- mesure des paramètres standards caractéristiques de la pollution organique, azotée et phosphorée (MES, DCO, DBO₅, NTK / NGL, Pt, pH) pour chaque échantillon moyen

Concernant les rejets de l'établissement du camp de Chanteau

Les mesures de flux de pollution prévues sont les suivantes :

- réalisation de 2 bilans 24 heures successifs avec la réalisation de 2 échantillons moyen 24h asservi au débit (les flux de pollution mesurés sont obligatoirement à corrélérer avec l'activité du moment, laquelle doit être comparée avec l'activité moyenne)
- mesure et enregistrement continu de la T°C et du pH du rejet pendant les deux bilans 24h;
- mesure des paramètres standards caractéristiques de la pollution organique, azotée et phosphorée (MES, DCO, DBO₅, NTK / NGL, Pt, pH) pour chaque échantillon moyen

4.1.4.5 Campagnes de mesures sur les réseaux et bassins d'eaux pluviales

Le chargé d'études réalisera deux campagnes de mesures :

4.1.4.5.1 En période de nappe haute (de février à mars 2027) : réalisée en simultanée avec la campagne EU « nappe haute »

En complément des sites actuellement équipés en mesures de débits ou de volumes, le chargé d'études proposera les équipements (mesures de débits et volumes ainsi qu'échantillonnage) à prévoir sur :

- les bassins de rétentions et/ou infiltration (2 ouvrages)
- des zones à risques identifiées par le bureau d'études et validées par l'USID OB ou le camp de Chanteau.

Les mesures effectuées devront permettre de calculer les débits des principaux collecteurs et en tête des bassins.

Comme pour la campagne de mesures EU en période de nappe haute, la campagne « eaux pluviales » aura pour objectif l'enregistrement de 3 pluies > 5mm. La durée initiale de la campagne de mesures est prévue pour 4 semaines.

En cas d'absence de pluie significative, la campagne en nappe haute sera prolongée d'une semaine, renouvelable 3 fois ; soit 4 semaines supplémentaires.

Les mesures horodatées comporteront les éléments suivants :

- Mesure débit ;
- Mesure pluviométrique ;
- Sonde de niveau d'eau.

L'offre du bureau d'études sera basée sur les modalités d'équipements suivantes (les quantités sont précisées lors de la réponse) :

- Points en réseaux EP : sonde H/V pour les débits importants.
- Points de mesure bassins EP : Sonde de niveau d'eau dans les bassins.

4.1.4.5.2 En période de nappe basse (de septembre à octobre 2027).

- Les collecteurs pluviaux devront être inspectés par temps sec et des prélèvements effectués associés à des mesures de débits ;
- Les analyses (DCO, NH4+) seront effectuées sur l'ensemble des points de rejet aux milieux naturels pour préciser l'existence d'éventuels branchements non conformes ;
- L'origine des pollutions devra être localisée, des tests aux colorants pourront être nécessaires.

4.1.4.5.3 Campagne bassin versant naturel

Le prestataire réalisera une campagne de mesure de suivi des débits d'eaux pluviales au niveau du collecteur et de son exutoire dans le ruisseau l'Egoutier

Pour cela le prestataire installera une sonde H/V dans le collecteur pendant 7 mois (d'octobre 2027 à avril 2028) ainsi qu'au niveau de l'exutoire l'Egoutier en aval.

La prestation comprendra la fourniture, la pose, la dépose, la maintenance et le démontage du matériel. A minima, le prestataire récupérera les données enregistrées tous les 15 jours et/ou après chaque épisode pluvieux. Le prestataire vérifiera le bon fonctionnement de la sonde lors de chaque passage.

L'objectif de cette campagne de mesure sera de déterminer les surfaces actives collectées et d'estimer les volumes générés du bassin versant naturel selon les pluies de références que l'USID OB proposera. L'adéquation des volumes générés avec la capacité des réseaux existants sera vérifiée.

4.1.4.6 Campagne de mesure STEU

4.1.4.6.1 Période de nappe basse (de septembre à octobre 2027) en simultanée de la campagne EU réseau « nappe basse »

La campagne de mesure STEU sera réalisée sur la file « Eau » ainsi que sur la file « Boue ».

L'évaluation des flux entrants et sortants des STEU sera réalisée au moyen des données recueillies par les exploitants. La station est pourvue des équipements réglementaires (voir les rapports de contrôle d'auto surveillance).

L'efficacité du traitement sera évaluée à partir des masses polluantes entrantes et au regard des masses polluantes rejetées en rivière (application de la norme NFX 10-311)

Les mesures doivent être effectuées en **période d'étiage** et dans les conditions suivantes :

- par temps sec (réalisation de 2 bilans 24h) ;
- par temps de pluie (réalisation de 2 bilans 24h).

Un bilan supplémentaire sera réalisé dans le cadre de l'analyse du milieu récepteur en période d'étiage.

La STEU est équipée :

- en entrée (A3) : 1 débitmètre électromagnétique et 1 préleveur ;
- en sortie (A4) : 1 canal venturi et 1 préleveur ;
- les boues (A6) : 1 débitmètre électromagnétique ;
- le by-pass (A2) de la station se trouve dans le poste de relevage: une sonde de hauteur avec loi de conversion hauteur/débit.

4.1.3.6.2 Paramètres physicochimiques

L'exploitant procède à des analyses mensuelles. Les résultats d'analyses seront communiqués au bureau d'études.

Des analyses physicochimiques pourront être réalisées en complément de celles réalisées par l'exploitant au niveau des différentes étapes du traitement de l'eau.

Mesures file « eaux » :

Etude approfondie sur une durée de 4 jours (2 bilans 24h) en temps sec et 2 jours en temps de pluie (2 bilans 24h) en conditions de fonctionnement représentative.

Ces mesures comprennent une évaluation des charges de pollution et des performances obtenues aux différents niveaux des chaînes de traitement de l'eau avec éventuellement un examen approfondi de certains ouvrages spécifiques.

- Les paramètres mesurés sur la filière « eau » seront :

Paramètres analysés	Unités	Normes AFNOR ou équivalentes
pH	pH	NFT 90 008
DBO ₅	mg/l O ₂	NF EN 1899-1 et 2
DCO	mg/l O ₂	NFT 90 101
MES	mg/l	NF EN 872
NK	mg/l N	NF EN 25663
NH ₄	mg/l N	NFT 90 015
NO ₂	mg/l N	NF EN ISO 13395
NO ₃	mg/l N	NF EN ISO 13395
NGL	mg/l N	-
P total	mg/l P	NFT 90 023
Conductivité à 20°	µS/cm	NF EN 27888

Méthodologie de prélèvement des échantillons au moyen des équipements des stations d'épuration :

- 3 points de prélèvements (points A2, A3 et A4 : dont 2 points déjà équipés : points A3 et A4) et de mesures seront réalisés au niveau de la station, afin de caractériser les flux entrants et sortants. Les prélèvements d'échantillons seront effectués à l'aide d'échantillonneur automatique. Un prélèvement sera réalisé toutes les heures pendant 24 heures. Au terme des 24 h, conformément à l'arrêté du 21 juillet 2015, les échantillons prélevés seront récupérés, mélangés, réfrigérés de façon à obtenir un échantillon moyen 24 h, les mesures de débits seront réalisées comme cité ci-dessus.

Mesures file « boue » :

Le prestataire devra prévoir les prélèvements et analyses (siccité, volume de boue, âge des boues, etc..) nécessaires pour analyser le fonctionnement complet de la filière boue. L'analyse portera de la recirculation / extraction des boues jusqu'à l'épandage de ces dernières. Chaque étape du traitement des boues sera analysée (prétraitement, tamis rotatif, séchage solaire, épandage).

D'autre part, des prélèvements seront réalisés aux points suivants :

- Point n°1 : Boues brutes avant mélange polymère et passage sur filtre à bandes
- Point n°2 : Boues déshydratée après filtre à bandes
- Point n°3 : amont colature (sortie presse à bandes)
- Point n°4 : Boues séchées après séchage solaire

Un débit électromagnétique amovible (ou une mesure de débit sur le réseau gravitaire) sera installé au niveau du point de prélèvement n°4. Le prélèvement sera asservi au débit.

Le débit sera récupéré sur le débitmètre existant au point 1. Une mesure par empotage sera réalisée par le prestataire au point 2 pour estimer le volume journalier de boue en sortie de la presse à bandes.

Les analyses suivantes seront réalisées sur chacun des échantillons :

- %MS
- %MVS
- Humidité

Les analyses suivantes seront réalisées sur le prélèvement en sortie:

- ETM réglementaire (Chrome, Cu, Ni, Zn, Me, Pb)
- Composés Traces Organiques réglementaire (PCB (7), HAP (3))
- Valeur Agronomique

D'autre part, le chargé d'études réalisera les analyses et relevés suivants :

- mesures du taux d'ammoniac et d'H₂S dans la serre
- réaliser une analyse de la concentration en polymère préparé
- taux de traitement de polymère
- consommation d'eau de lavage

4.1.3.6.3 Analyse du fonctionnement de la station d'épuration

Le pré-diagnostic technique de la STEU initié en phase précédente sera complété au moyen des résultats des campagnes de mesures. Il sera par la suite complété tout au long des phases de l'étude.

Ce diagnostic portera sur les aspects hydrauliques, gestion des process pour optimiser l'admissibilité des effluents tout en garantissant le respect des normes de rejet.

A partir des éléments recueillis en conditions réelles de fonctionnement et en tenant compte des effluents reçus (qualité, quantité, variabilité), les performances et les capacités réelles des principaux ouvrages des filières eaux et boues seront définies.

L'analyse critique du fonctionnement et de l'exploitation devra apporter les informations relatives à l'amélioration :

- de la fiabilité des installations : asservissement, automatisme, équipement de secours ;
- des départs de pollution vers le milieu récepteur depuis le réseau de collecte ou depuis l'ouvrage de traitement.

D'autre part, les analyses suivantes seront réalisées :

- analyse fonctionnement épuratoire et hydraulique ;
- analyse de la recirculation et de la conduite de l'exploitation :
 - bilan des résultats du fonctionnement épuratoire STEU sur aspect hydraulique et rendement épuratoire ;
- analyse du fonctionnement de la tête de STEU:
 - fonctionnement du tamis rotatif ;
 - fonctionnement des surverses STEU et des points A1 et A2 du système ;
 - fonctionnement du poste de relevage ;

- métrologie du point A2.
- bilan état actuel de la STEU
 - estimation des capacités hydrauliques et épuratoires réelles de la STEU en l'état actuel de son dimensionnement, de la conduite de son exploitation et des arrêts d'ouvrages pour entretien observés, à rapprocher du nominal ;
 - niveau de sollicitation hydraulique actuel.

4.1.4.7 Campagne de mesure des milieux naturels

4.1.4.7.1 Objectif

Cette partie de l'étude a pour objectifs :

- de réaliser un état du cours d'eau (l'Egoutier)
- d'évaluer l'impact qualitatif sur le milieu récepteur (l'Egoutier) en termes de flux et de concentration (apport de la STEU sur le cours d'eau) ;
- d'évaluer l'impact qualitatif sur le ruisseau (l'Egoutier) lors d'évènement pluvieux, en termes de flux et de concentration (apport des trop-pleins des postes) ;

Le chargé d'études se basera sur les données acquises lors des phases précédentes de l'étude et notamment les résultats des analyses physico-chimiques et des mesures de débits nécessaires.

4.1.4.7.2 Etat initial

L'état initial mettra en rapport les rejets avec les caractéristiques du milieu et comprendra :

- la description des cours d'eau (régime hydraulique, données morpho-dynamiques, qualité physico-chimiques et hydro-biologiques...), de leur classe d'acceptabilité, de la localisation des différents rejets recensés sur le territoire ;
- la quantification du rejet de la STEU (l'Egoutier) des trop-pleins des postes et des rejets d'eaux pluviales dans les cours d'eau ;
- la caractérisation du cours d'eau de l'Egoutier (biotope et biocénose) à l'aide de données bibliographiques et des résultats des campagnes de mesures ;
- le recensement des usages du milieu et de la ressource du cours d'eau de l'Egoutier.

Cet état initial devra permettre d'identifier les facteurs à l'origine d'éventuels déclassements pour les différentes masses d'eaux (facteurs morphologiques, physicochimiques ...).

4.1.4.7.3 Campagne de mesures

La campagne de mesure devra permettre de compléter l'état initial des différentes masses d'eau constituant le milieu récepteur :

- Ruisseau : l'Egoutier

a) Méthodologie des prélèvements

Prélèvements dans les cours d'eau « l'Egoutier » :

Trois prélèvements (en amont, en aval immédiat et en aval éloigné du point de rejet de la STEU) seront à réaliser :

- en période d'étiage (en simultanée avec la campagne bilan 24h de la STEU décrite au paragraphe 4.5.1)
- en période de nappe haute (temps sec uniquement).

Les prélèvements seront réalisés à l'aide de préleveur automatique de manière à établir un bilan 24h des flux de pollution (prélèvement horaire). Au terme des 24 heures, les 24 échantillons prélevés seront récupérés, mélangés et homogénéisés pour obtenir un échantillon moyen sur 24h.

Les analyses sur les 6 prélèvements (bilan 24h) à effectuer sont indiquées ci après au paragraphe 4.6.3.3.

Le prestataire réalisera une mesure en continu pendant 24h des paramètres suivants lors des bilans 24 h (6 bilans 24h) :

- pH
- T°C
- Conductivité
- Oxygène dissous

Les débits seront mesurés selon la méthodologie indiquées ci après au paragraphe 4.6.3.2.

Les débits seront mesurés au niveau de chacun des points de prélèvements.

Il sera donc réalisé 6 mesures de débits (3 mesures de débits en étiage et 3 en période de nappe haute)

Les emplacements précis des points de mesures seront à valider par le comité technique.

Le prestataire réalisera un profil en travers de l'Egoutier afin d'estimer les débits et flux de polluants lors des campagnes de mesures du milieu naturel.

Prélèvements dans les ruisseaux de « l'Egoutier » aux différents points de rejet

Quatre points de prélèvements dans le ruisseau de l'Egoutier seront à réaliser en période d'étiage (**en temps sec et en temps de pluie**) et lors des campagnes de mesures de la STEU en période de nappe haute (en temps sec et en temps de pluie). Les prélèvements seront à réaliser et proposés au maître d'ouvrage pour validation.

Lors des épisodes pluvieux, les prélèvements seront réalisés à l'aide de préleveurs automatiques. Ces derniers se déclencheront en fonction du niveau d'eau dans le poste de relevage.

Il sera donc réalisé 4 prélèvements automatiques: 2 prélèvements en temps sec (bilan 24h) et 2 prélèvements lors d'épisodes pluvieux (prélèvement pendant l'épisode pluvieux).

Le prestataire réalisera une mesure en continu pendant 24h des paramètres suivants lors des bilans 24 h

- pH
- T°C
- Conductivité
- Oxygène dissous

Les analyses (sur les prélèvements) à effectuer sont indiquées ci-après au paragraphe 4.6.3.3.

Les débits seront mesurés selon la méthodologie indiquées ci après au paragraphe 4.6.3.2.

Les débits seront mesurés au niveau de chacun des points de prélèvements. Il sera donc réalisé 6 mesures de débits (3 mesures de débits en étiage et 3 mesures en hautes eaux)

Le prestataire réalisera quatre profils en travers de l'Egoutier afin d'estimer les débits et flux de polluants lors des campagnes de mesures du milieu naturel.

Les emplacements précis des points de mesures seront à valider par le comité technique.

b) Méthodologie de mesure de débit

Le débit des cours d'eau sera déterminé soit :

- à l'aide d'un micro-moulinet : des échelles limnimétriques seront placées sur des sections stables et non soumises au développement de la végétation afin de pouvoir contrôler l'évolution des débits par variation du niveau des eaux.
- à l'aide d'un courantomètre électromagnétique. Les mesures seront conduites selon les prescriptions de l'OFB dans son guide de contrôle des débits réglementaires (AFB (anciennement Onema), 2011) qui implique de réaliser des mesures de vitesses à des profondeurs et abscisses suffisamment nombreuses dans la section, afin d'atteindre une bonne précision sur le débit.

Les mesures seront à réaliser lors du prélèvement (pour les mesures dans le cours d'eau de l'Egoutier)

c) Analyses physico-chimiques

In situ (pour les prélèvements ponctuels), les paramètres à mesurer sont :

- pH ;
- conductivité ;
- température ;
- taux d'oxygène dissous ;

En laboratoire, les paramètres à mesurer sont :

- DCO ;
- DBO5 ;
- Matières azotées (NTK, NGL, NO2, NO3, NH4+);
- Phosphore Total
- Matières en suspension.
- COD

d) Hydrobiologie

Afin de compléter l'évaluation de la qualité des milieux (ruisseau de l'Egoutier), le chargé d'études déterminera des indices biologiques diatomées (IBD) et/ou l'indice biologique global normalisé (IBGN) à partir des prélèvements réalisés.

Ruisseau de « l'égoutier » : IBD + IBGN

Les IBD seront réalisés conformément à la norme NF T 90-354.

Les IBGN seront réalisés conformément à la norme XP T 90-333 « compatible DCE » et la norme XP T 90-388 pour les prestations liées aux travaux en laboratoire.

Les prélèvements auront lieu en période d'étiage.

Afin d'établir des comparaisons entre les différents sites, les prélèvements seront réalisés sur des faciès (conditions d'écoulement et de substrat) identiques ou du moins similaires. Ces faciès seront décrits par le prestataire. Le prestataire fera une interprétation des indices biologiques sur la base des listes floristiques et

faunistiques afin de déterminer les paramètres mis en cause dans la dégradation (carbone organique, déficit d'oxygène dissous, azote et phosphore...).

Pendant la phase 2, l'USID OB et/ou le camp de Chanteau réalisera des levés de niveau d'eau dans le ruisseau de l'égoutier en différents points. L'emplacement des points de levés sera précisé en cours d'étude. En fonction des demandes transmises par le titulaire.

4.1.4.8 Remarques concernant l'ensemble des campagnes de mesures

Le chargé d'études justifiera l'emplacement des différents points de mesures et fournira en préalable à chaque campagne de mesure un protocole comprenant :

- la nature des équipements à mettre en place sur les réseaux et ouvrages réseaux ;
- la nature et la localisation des équipements (plans, photos, etc..).

L'installation des sondes ne devra pas être de nature à générer des surverses au niveau des réseaux.

Le chargé d'études aura la charge de la maintenance des appareillages de mesures. **Les dysfonctionnements de sondes liés à un défaut de maintenance ou à un défaut de matériel, sur une période supérieure à une semaine ne pourront être tolérés, la prestation correspondante ne sera pas rémunérée.**

Les prestations en rapport avec une éventuelle prolongation de la campagne de mesure du fait d'une défaillance de maintenance seront à la charge du chargé d'études.

L'équipe de techniciens du bureau d'études est tenue d'intervenir :

- **en cas de défaillance des dispositifs d'enregistrement en continu ;**
- **après chaque épisode pluvieux,**
- **à minima une fois par semaine.**

4.1.4.9 Planning campagne de mesures

	Période de nappe basse (Sept à Oct 2027)							Période de nappe haute (Fév à Mars 2027)							
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Campagne nappe haute								tps sec et pluie				Prolongement si pas de pluie			
Campagne nappe basse	tps sec et pluie			Prolongement si pas de pluie											
Bilans 24 h STEU	sec							sec	pluie						
Bilans 24h Industriel								sec							
Campagnes milieu récepteur (l'Egoutier)	sec							sec							
Campagnes milieu récepteur (l'Egoutier)	sec	pluie						sec	pluie						
Campagne eaux pluviales	sec							tps sec et pluie				Prolongement si pas de pluie			
Pluviométrie / piézométrie	Mesure continu pendant 12 mois														
Mesure du débit de l'Egoutier	Mesure continu pendant 12 mois														

4.1.4.10 Investigations complémentaires : localisation précise des anomalies et des dysfonctionnements du réseau (E)

4.1.4.10.1 Quantification et localisation des eaux claires parasites

Sur la base des données issues des postes et de la campagne de mesures, l'investigation se poursuivra sur les branches des réseaux. Des inspections nocturnes seront menées en nappe haute (et en période de ressuyage)

avec des mesures de débits et des analyses de NH_4^+ et/ou DCO. Les intrusions d'ECPP devront être localisées précisément et sectorisées.

Des investigations nocturnes complémentaires seront entreprises durant la ou les campagne(s) de mesures en continu des charges. Elles ont pour but essentiel d'affiner la sectorisation des apports d'eaux claires. Ceux-ci sont à hiérarchiser en fonction d'un ratio surfacique, exprimé en m^3/j par km et par cm de diamètre des conduites sur les tronçons concernés.

4.1.4.10.2 Contrôles de conformité : Essais à la fumée, tests au colorant et ITV

La recherche d'anomalie pourra être complétée d'essai à la fumée et par des ITV. A l'issue de cette phase le chargé d'études remettra un rapport dans lequel seront notées les anomalies (fuites, infiltrations, déformations, surcharges hydrauliques...) qui auront été décelées sur les réseaux ou ouvrages en les regroupant par secteur.

L'offre du titulaire est réputée intégrer la vérification de branchements :

- branchement eaux usées : tests au colorant;
- branchement eaux pluviales : tests à la fumée selon le linéaire de réseau

Concernant les contrôles de branchements, le chargé d'études établira un modèle de lettre d'information auprès des riverains. Le mailing sera pris en charge par le maître d'ouvrage sur la base d'une liste fournie par le chargé d'études. La lettre d'information précisera les objectifs de l'étude, le déroulement de l'intervention et sera adressée au maître d'ouvrage, au minimum 15 jours avant la date d'intervention pressentie.

La programmation des interventions chez les riverains est laissée à l'initiative du chargé d'études. Ce dernier veillera à réaliser ces investigations **en période de nappe haute** afin de cibler les branchements non étanches.

A noter, les essais de fumées et tests aux colorants **pourront être réalisés à l'issue du pré-diagnostic de la phase 1** établit à l'aide des données communiquées de 2021 à 2024, de façon à ce que le camp de Chanteau puisse lancer les mises en conformité sans tarder.

Dans le cas où des désordres seraient constatés, le chargé d'études établira une fiche de synthèse sur laquelle sera reporté un croquis des différents réseaux équipant l'habitation et toutes les photographies nécessaires permettant d'illustrer les désordres constatés. Il évaluera la faisabilité et le coût de la mise en conformité du branchement. **Un modèle type de fiche de synthèse sera présenté au titulaire lors de l'exécution du marché.**

Les ITV seront réalisés conformément au paragraphe 4.3.10.6 du CCTP.

Présentation des résultats

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

L'ensemble des résultats devront être présentés sous format .shp

4.1.4.11 Rendus attendus « Phase 2 »

Au cours des différentes campagnes de mesures, les données (sous forme de graphique .xls) devront être communiquées tous les 10 jours à l'USID OB.

A ce stade de l'étude, sans attendre la fin de phase, le chargé d'études devra remettre un recensement des points de rejets (déversoirs d'orage, trop-pleins) de réseaux d'eaux usées vers le réseau pluvial ou le milieu naturel avec :

- la quantification de la pollution raccordée : nombre d'équivalents habitants ;
- l'estimation des volumes surversés corroborés par une première campagne de mesure ;
- une proposition d'évaluation des rejets dans le cadre de l'adaptation du dispositif d'auto surveillance de l'USID OB ou le camp de Chanteau. Pour les sites non équipés.

Ce recensement comprendra la liste des ouvrages avec leurs caractéristiques ainsi que les plans de localisation. Les autres rendus attendus sont notamment les suivants :

- la cartographie de la piézométrie et les fluctuations enregistrées pendant les 12 mois de mesures ;
- une synthèse de la pluviométrie enregistrée pendant les 12 mois d'enregistrement ;
- un rapport de chacune des campagnes de mesure réseaux EU, EP, STEU et milieux naturels;
- un rapport des investigations complémentaires et un bilan des conformités ;
- les résultats des différentes investigations avec leur exploitation telle que demandée ci-avant :
 - réseaux, ouvrages, station d'épuration (nappe haute, nappe basse) ;
 - milieu naturel : état actuel, admissibilité en termes de masses polluantes rejetées, capacité d'autoépuration...
- synthèse sur les eaux usées, surfaces actives raccordées et les eaux claires (hautes eaux, basses eaux et annuelles estimées, intrusion d'eau de rivière) aux différents points de mesures, ouvrages et postes (avec cartographie associée) ;
- synthèse sur les rejets eaux usées, industrielles, pluviaux par système et par ouvrages (STEU, jetées, DO, TP) ;
- synthèse du fonctionnement et des dysfonctionnements des réseaux et ouvrages avec localisation et hiérarchisation des défauts ;
- rapprochement des données d'eaux claires parasites et de la piézométrie des nappes ;
- Orientations pour les phases d'études à venir sur les améliorations de gestion d'ouvrages et ou solutions correctives à étudier ;

Concernant les réseaux d'eaux pluviales, l'analyse réalisée en « Phase 1 » lors du pré-diagnostic sera affinée avec les campagnes de mesures (détermination des surfaces actives et volumes générés par bassin versant et sous bassin versant, etc...)

L'ensemble des résultats des campagnes de mesures y compris investigations complémentaires devront être visualisables en format .shp (débit mesuré/estimé des ECPP, ECPM, EU et EP sur les tronçons, déversoirs d'orage, postes et stations d'épuration, sur les réseaux EU et EP)

Le rapport final comprendra la liste des rendus attendus comme cités supra.

4.1.5 PHASE 3 - DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL ET EVALUATION DE L'IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS

4.1.5.1 Diagnostic du fonctionnement du système eaux usées et des réseaux d'eaux pluviales

Le diagnostic se fera au moyen :

- des informations de terrain,
- de l'analyse du fonctionnement des postes,
- des résultats des campagnes de mesures,
- de la modélisation hydraulique pour l'ensemble des réseaux d'eaux usées du site de Chanteau au moyen d'un modèle BSV (pluies de calage, pluies de validation, chronique de pluie sera fournie)
 - calage réseau
 - synthèse des dysfonctionnements : insuffisances réseaux, STEU, synthèse des ECPP et ECPM, synthèse des rejets ;
 - risque d'inondation, mise en charge des réseaux,...

Le modèle EU sera calé au moyen de 10 pluies et validé avec 4 pluies. La chronique de pluie sur 5 ans sera fournie par le prestataire.

- de la modélisation hydraulique d'une partie des réseaux d'eaux pluviales du camp de Chanteau) au moyen d'un modèle BSV (pluies de calage, pluies de validation, chronique de pluie d'une année et deux pluies d'orage)
 - calage réseau
 - synthèse des dysfonctionnements : insuffisances réseaux ;
 - risque d'inondation, mise en charge des réseaux,...

Le modèle EP sera calé au moyen de 3 pluies et validé avec 1 pluie. La chronique de pluie d'une année sera fournie par le prestataire.

Une restitution intégrale de l'ensemble des données utilisées et des fichiers générés dans le cadre de cette mission sous la forme d'une base de données compactée et, compatible avec le logiciel SIG du ministère des armées (GIRIS, QGIS .shp).

On considèrera que le calage sera recevable lorsque :

- la dynamique et la forme des hydro-grammes seront respectées ;
- les volumes et débits en site urbain seront estimés à moins de 20 % ;
- les influences aval et les conditions initiales seront correctement rendues ;

4.1.5.2 Analyse du fonctionnement du système

La réalisation de ces prestations sera conditionnée à la présentation et validation des pièces nécessaires à la levée du point d'arrêt tel que précisé au chapitre déroulement de l'étude.

Le bureau d'études devra :

- analyser les contributions des principales antennes alimentant la station d'épuration en terme de débits et volumes transités/ surfaces actives / ECPM/ pollution transitée ;
- analyser la sensibilité des trop-pleins de postes et du trop plein de réseau ;
- analyser finement le fonctionnement des bassins de régulation / infiltration : débit de fuite, volumes stockés, rejetés;
- analyser finement le fonctionnement de la STEU :

Le bureau d'études devra :

- procéder à l'identification des dysfonctionnements et de leur occurrence (% de tps) : surverses, débordements, intrusions de rivière... ;
- la quantification et la sectorisation des volumes d'eaux claires parasites de nappe et météoriques collectés par sous-bassins versants et la caractérisation de leur incidence, d'une part sur le

fonctionnement de la station et les déversements du réseau, d'autre part, sur les coûts d'exploitation engendrés sur le système d'assainissement dans sa globalité ;

- préciser les types de pluies pouvant être conservées en l'état actuel dans le système d'assainissement jusqu'à la STEU ;
- identifier à ce stade des solutions à étudier dans la phase d'études suivantes vis-à-vis de ces différentes problématiques (sélectivité des DO...) ;
- identifier les éventuels dysfonctionnements (en leur affectant une période de retour) sur les ruisseaux et les zones d'expansions de crues.

4.1.5.3 Evaluation de l'impact du système d'assainissement sur les milieux récepteurs

4.1.5.3.1 Caractérisation de l'état initial

L'état initial permettra de :

- mettre en rapport les rejets avec les caractéristiques des milieux récepteurs ;
- proposer des recommandations pour optimiser le fonctionnement du système d'assainissement.

4.1.5.3.2 Evaluation des flux rejetés

En s'appuyant sur les campagnes de mesures et la supervision, le bureau d'études évaluera les flux :

- entrants et sortants de la STEU ;
- rejetés aux déversoirs d'orage ;
- rejetés par les réseaux eaux pluviales.

Afin de justifier d'une approche globale de l'impact de l'assainissement sur le camp de Chanteau les autres sources de rejets aux milieux récepteurs devront être évaluées.

On reprendra notamment :

- les rejets par temps sec liés au réseau pluvial ;
- les rejets sur les principales surverses en synchrone.

On estimera les rejets au niveau des principaux réseaux eaux pluviales en utilisant les volumes rejetés obtenus par la campagne de mesures.

4.1.5.3.3 Quantification des impacts sur les milieux récepteurs (période d'étiage)

Compte tenu des objectifs de qualité définis ci-dessus pour le ruisseau de l'Egoutier, il est demandé, dans le cadre de cette phase, d'étudier l'incidence actuelle des rejets liés aux systèmes d'assainissement eaux usées sur le milieu naturel afin de déterminer :

- les flux de pollution admissibles par les milieux naturels ;
- l'autoépuration des milieux récepteurs ;
- les taux de raccordement, de collecte, de dépollution minimale à atteindre ;
- les aménagements à prévoir sur le système d'assainissement pour limiter les flux polluants déversés à la valeur maximale acceptable.

Les résultats seront fournis sous forme :

- de tableau (format Excel) ;
- en format **.shp**.

Rejets du système d'assainissement :

- On évaluera le taux du traitement par paramètre et de façon globale, afin d'évaluer le rendement de la station d'épuration ;
- On se référera aux normes de rejet définies par les arrêtés préfectoraux au niveau des installations existantes, afin de juger du respect ou non des valeurs fixées.

On prendra en compte, pour l'ensemble du système d'assainissement :

- le flux moyen rejeté sur l'année (+ sur la période critique d'étiage) ;
- le flux de pointe hebdomadaire de temps sec.

Pour les déversoirs d'orage et autres surverses du réseau :

- le flux moyen déversé sur l'année (+ sur la période critique d'étiage) ;
- la fréquence des déversements sur l'année (+ sur la période critique d'étiage).
- la durée de déclassement des cours d'eau récepteurs sur l'année et la période critique d'étiage et l'impact des déversoirs d'orage au niveau de la commune.

4.1.5.4 Synthèse du diagnostic de la situation actuelle réseaux eaux usées / STEU et réseaux eaux pluviales

Les bilans (réseaux et STEU) seront présentés comme suit :

- bilan hydraulique de temps sec :
 - volumes totaux journaliers collectés (ou déversés) ;
 - volumes d'eaux usées strictes ;
 - volumes d'eaux claires parasites ;
 - taux de raccordement mesurés (volume mesuré / théorique) ;
 - volumes d'eaux traitées.
- bilan hydraulique de temps de pluie :
 - volumes totaux journaliers collectés (ou déversés) ;
 - volumes d'eaux pluviales supplémentaires par rapport à la situation de temps sec ;
 - corrélation pluie/volumes supplémentaires (surfaces actives).
- bilans des charges de pollution :
 - charges collectées (ou déversées) en temps sec : extrapolation sur une année moyenne ;
 - charges collectées (ou déversées) en temps de pluie : extrapolation sur une année moyenne ;
 - évaluation des taux de collecte en moyenne annuelle ;
 - impact sur les milieux naturels.

La synthèse comprendra également :

a) Réseaux eaux usées / STEU

- le bilan des dysfonctionnements réseaux et STEU et leurs origines ;
- la détermination des débits d'étiage et des flux polluants acceptables par le (ou les) cours d'eau récepteur(s) ;
- la sectorisation des consommations d'eau potable du précédent exercice de facturation, par bassin suivant le découpage envisagé vis-à-vis des mesures hydrauliques ;
- l'évaluation sectorielle du taux de raccordement théorique des usagers au réseau de collecte des eaux usées (en % de branchements et en % de volumes), et de la proportion d'eaux claires en moyenne annuelle ;
- un programme d'investigations complémentaires (ITV, tests à la fumée, traçages au colorant) à entreprendre après la présente étude pour cerner au mieux les anomalies décelées précédemment ;
- l'inventaire et la géolocalisation des points de déversement du réseau vers le milieu naturel ;
- des tableaux synthétiques devront être produits par ouvrages (postes, déversoirs d'orage, trop-pleins réseaux ou bache de postes, bassins d'orage/infiltrations, principales antennes eaux usées, pluviales et jetées) figurant les volumes transités, rejetés, annuellement avec un pourcentage du temps de fonctionnement par an pour les TP et DO. Parmi les champs de données, ces tableaux de type Excel, comprendront la localisation x et y en CC48 et le regard de référence de l'objet SIG correspondant ;
- Au delà du constat des dysfonctionnements actuels, le chargé d'études devra émettre, à ce stade, les premières orientations de réaménagement des réseaux et de la STEU qu'il se proposera d'analyser lors de la phase suivante.

b) Réseaux eaux pluviales

La synthèse comprendra :

Pour chaque jetée :

- la localisation géographique ; le milieu récepteur ; le diamètre de la jetée ;
- la superficie des bassins versants raccordés ;
- la surface active (estimée selon la photo aérienne) ;
- les volumes rejetés aux milieux naturels annuellement ;
- les ouvrages associés (bassins de rétention (public/privé), déshuileurs publics, dessableurs publics, vannes, clapets).

Pour les bassins de rétention ou d'orage :

- la fréquence de remplissage selon la pluviométrie associée, la durée de vidange,
- l'analyse critique du fonctionnement des bassins et des vidanges à partir de la surface active estimée et une estimation de la pluie pouvant être gérée dans les ouvrages.
- des solutions d'amélioration de la gestion des bassins de rétention et/ou infiltration.

Pour les réseaux d'eaux pluviales et fossés des bassins versants supérieur à 1 hectare (environ 2 bassins versants) :

- l'estimation des surfaces actives et volume générés par bassin versant et sous bassin versant,
- la détermination des caractéristiques des bassins versants pluviaux et la comparaison par le calcul des débits capables des conduites existantes et des débits d'évacuation requis pour le temps de retour de la pluie considérée ;
- la vérification du bon dimensionnement des réseaux d'eau pluviale (Il n'est pas demandé de réaliser une modélisation des réseaux d'eaux pluviales (à l'exception des zones indiquées précisées au 4.1) seules les formules superficielles et rationnelles seront utilisées),
- La détermination et l'analyse du fonctionnement des zones à risques et des zones spécifiques (écoles, zones d'activités, lotissements)

4.1.6 PHASE 4 : SIMULATION ETAT FUTUR ET ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE DES DIFFERENTS SCENARI ENVISAGEABLES

4.1.6.1 Définition du débit de référence

Les mesures effectuées devront permettre de calculer sur les principaux collecteurs et en tête de station, les débits et les flux polluants en distinguant :

- Les mesures de temps sec dans l'objectif de déterminer les apports d'ECPP
- Les mesures par temps de pluie dans l'objectif de déterminer les apports d'ECPM et les surfaces actives raccordées

L'ensemble de ces investigations devra permettre de définir le débit de référence (au sens de l'arrêté du 21/07/2015) au dessus duquel les normes de rejet ne pourraient pas être respectées et qui pourraient conduire à des rejets dans le milieu récepteur au niveau d'éventuelles surverses de réseau en tête de station d'épuration).

4.1.6.2 Estimation des flux de pollution produits à prendre en considération par le système d'assainissement

Au regard des projections de population, des rejets industriels prévisibles : le prestataire réalisera une estimation des flux de pollution prévisionnelles à traiter sur la STEU.

Les informations suivantes seront communiquées au bureau d'études :

- fiche synthétiques par commune avec plan des zones à urbaniser ;
- étude de faisabilité de la desserte (provenant du zonage d'assainissement de Année ?) avec modalités de réalisation de l'assainissement (collecteurs, noues, relevages...), chiffrages, plans et profils pour raccordement aux exutoires existants ;
- estimation du nombre de logements ou de la superficie de zone d'activité ;

Le chargé d'études devra :

- estimer les flux de pollution à transiter par le système d'assainissement et à traiter sur la STEU en intégrant les projections de population et d'activités industrielles prévues au schéma directeur immobilier à l'échéance + 15 à 20 ans ;
- intégrer la stratégie d'assainissement pour les secteurs non assainis collectivement et les modalités de desserte par les réseaux des futures zones à urbaniser arrêtées par le schéma directeur du site en cours de rédaction. ;
- intégrer ses informations pour estimer la pollution supplémentaire générée par l'urbanisation nouvelle (nombre de logements / superficie de zone d'activité) ;
- préciser les éventuelles adaptations à prévoir au niveau du système d'assainissement (depuis le point de rejet au réseau jusqu'à la station d'épuration) pour garantir le bon transit et traitement des effluents ;

4.1.6.3 Modélisation de l'impact du système d'assainissement eaux usées et eaux pluviales (état futur) et évaluation de son impact sur le milieu naturel (arrêté du 21 juillet 2015)

Le chargé d'études devra :

- modéliser le fonctionnement du système en l'état futur du réseau d'assainissement et de l'urbanisation au moyen d'une chronique de 5 ans et pour les événements exceptionnels (orage) ;
- présenter dans un tableau synthétique les résultats de ces modélisations en figurant par ouvrages (postes, déversoirs d'orage, trop-pleins de réseaux ou bâches de postes, bassins d'orage, principales antennes unitaires ou pluviales, jetées) les volumes transités, rejetés, annuellement avec pourcentage temps de fonctionnement par an pour les TP et DO. Parmi les champs de données, ces tableaux de type Excel, comprendront la localisation en x et y en CC48 et le regard de référence de l'objet SIG correspondant ;
- préciser le débit de référence de la station d'épuration et la typologie des événements exceptionnels évoqués par l'arrêté du 21 juillet 2015
- vérifier le bon fonctionnement du système d'assainissement en l'état futur (horizon + 15 à 20 ans) à l'aide des chroniques de pluies et pluies d'orage ;
- préciser l'impact de l'agglomération et préciser les rejets aux milieux naturels en l'état futur de l'urbanisation ;
- identifier dans le respect des exigences de l'arrêté du 21 juillet 2015 (chapitre III article 17) les points devant faire l'objet d'une autosurveillance ;

- les points actuellement suivis ne présentant que peu de surverse et pouvant être éventuellement déséquipés si la modélisation est jugée représentative de leur niveau ;
- les points devant être équipés en autosurveillance en complément des points actuels.
- identifier les éléments permettant de renseigner le porter à connaissance des systèmes d'assainissement en complément des données issues de la première phase:
 - Volumes ruisselés à l'année rejetés pour :
 - les bassins versants répertoriés ;
 - x trop-pleins ;
 - x déversoirs d'orage.
 - Volumes stockés / surversés aux bassins d'orage.
 - Volumes rejetées d'eaux pluviales sur les différentes jetées (pour les BV supérieur à 1 ha) : données issues de Caquot ou de la modélisation.

Concernant les réseaux d'eaux usées et la STEU :

Les améliorations et extensions éventuelles à apporter aux installations d'épuration seront définies en fonction :

- des améliorations possibles de fonctionnement du réseau ;
- des charges hydrauliques et polluantes admises actuellement, et à traiter à terme ;
- des contraintes réglementaires et de qualité du milieu naturel (carbone, azote, phosphore).

Le bureau d'études devra donc :

- évaluer l'impact de l'urbanisation sur les filières eau et boue de la STEU;
- proposer des adaptations de la conduite de la STEU en vue d'optimiser la gestion des installations pour minimiser les rejets non traités dans le respect des normes de rejets par temps de pluie ;
- proposer des réaménagements d'ouvrages existants permettant de répondre aux objectifs de qualité du milieu naturel (déversoirs d'orage, trop-pleins de postes et réseaux associés)
- étudier l'opportunité de mettre en place un ou des bassins tampon pour réduire le volume déversé au point A2 ;
- étudier l'opportunité d'augmenter le débit de traitement nominal de la station pour réduire les déversements au point A2
- étudier l'opportunité de mise en œuvre d'une gestion dégradée des filières en fonction des débits/concentrations arrivant en tête de STEU.
- étudier l'opportunité d'optimiser ou de modifier complètement la filière de traitement des boues.
- établir des propositions de redimensionnements ponctuels de réseaux, de réhabilitations ou de renouvellement de réseaux jusqu'aux branchements des particuliers (jusqu'en limite de domaine public)
- établir des propositions d'amélioration de la télégestion des ouvrages.

Concernant les réseaux d'eaux pluviales :

Il fera des propositions pour améliorer le fonctionnement et la gestion des eaux pluviales :

- déconnexion d'un maximum de réseaux d'eaux pluviales pour une gestion globale et intégrée des eaux pluviales sur les trois communes,
- des redimensionnements ponctuels de réseaux,
- amélioration de la gestion / régulation des eaux pluviales lors d'évènement pluvieux et en période de crue sur les trois communes,
- des propositions de solutions envisageables pour la réduction et la protection du risque d'inondation de l'Egoutier et de ses confluent.

Le bureau d'étude devra proposer des solutions d'amélioration de la gestion des eaux pluviales sur les bassins versants.

Les propositions d'améliorations devront prendre en compte les risques d'inondations liés au ruisseau de l'Egoutier et de ses confluent dans la zone d'étude.

Sur certaines zones identifiées, le chargé d'études devra également identifier les éventuelles solutions correctives pour remédier aux éventuels risques d'inondations (redimensionnement de busages, zones d'expansion de crues à préserver de l'urbanisation et ou à préempter).

Le bureau d'études précisera les volumes et charges entrantes annuels ainsi qu'en période d'étiage.

Concernant les milieux naturels :

Au regard des objectifs de qualité prévus au SDAGE en tenant compte de la dilution des rejets et de la capacité d'autoépuration des milieux naturels en période d'étiage, le bureau d'études devra évaluer les masses polluantes pouvant être rejetées en l'état futur de l'urbanisation pour les pluies courantes.

Ces masses seront évaluées pour :

- les réseaux d'eau usée ;
- les réseaux d'eau pluviale.

Sur cette base, il déterminera le débit de référence (au sens de l'arrêté du 21 juillet 2015) pour lequel le fonctionnement du système d'assainissement sera compatible avec les objectifs de qualité du milieu récepteur. Sur la base de ces éléments sera déterminée la qualité des rejets du traitement.

L'incidence du rejet eaux usées sur la biologie des cours d'eau (analyse de l'incidence du rejet sur la qualité des habitats), sur l'hydrodynamique des cours d'eau (apport principal par temps sec) et sur les modifications de la capacité d'autoépuration sera étudiée.

4.1.6.4 Livrable attendu

Pour l'ensemble des propositions listées ci-dessus, le chargé d'études proposera des solutions regroupées en 3 scénarii minimum par réseau et par traitement. Le dimensionnement des ouvrages à réaménager ou à créer (collecteurs eaux usées/eaux pluviales, postes, bassins, STEU, etc...) sera précisé en prenant en compte :

- Les projections d'urbanisation et de population (2030 et 2040) ;
- La mise en œuvre d'un programme de lutte contre les eaux claires parasites ;
- L'amélioration des ouvrages existants : en optimisant la sélectivité des DO, les pompages de postes, les stockages dans les bassins d'orage et réseaux existants ;
- la mise en œuvre d'un programme de déconnexion d'eaux pluviales pour une gestion intégrée sur les trois communes (sur domaine public et privée),
- la mise en œuvre d'un programme d'amélioration de la gestion / régulation des eaux pluviales lors d'évènement pluvieux et en période de crue sur les trois communes,
- les objectifs de qualité des milieux récepteurs sur la base d'hypothèse de rendement d'épuration ;
- l'impact du système d'assainissement eaux usées sur les milieux récepteurs ;
- l'analyse des éventuels déclassements des milieux récepteurs.

Les scénarii devront prendre en compte la contrainte du maintien de la continuité de service pendant la durée des travaux et préciser :

- Le phasage des différentes interventions sur les filières en place ;
- Les moyens techniques employés ;
- la durée des interventions et des éventuelles interruptions de service ;
- l'impact sur la qualité des milieux récepteurs et les solutions en cas de rejet polluant.

Le chargé d'études ne devra de proposer au moins 2 filières de traitement.

Des solutions alternatives devront être envisagées en cas de déclassement du milieu récepteur avec la mise en place de filière classique. Ces filières alternatives devront être étayées techniquement et financièrement (surcoût par rapport à une filière classique, répercussions sur le prix de l'assainissement).

Les chiffrages des travaux seront réalisés et tiendront donc compte des sujétions géotechniques : les emprises foncières seront clairement identifiées et estimées.

4.1.6.5 Recherche d'un optimum technico économique

Dans le cas où le programme de travaux s'avèrerait trop lourd pour le bénéficiaire, le bureau d'études devra procéder à de nouvelles solutions d'améliorations et proposer un programme de travaux permettant d'atteindre l'optimum technico économique jusqu'à validation de la phase 4.

L'étude sera menée selon la même méthodologie et les mêmes items que précédemment.

Au niveau de la station épuration le bureau d'études devra dans les mêmes conditions que précédemment, mais adapté à la recherche de l'optimum technico-économique en précisant et hiérarchisant les adaptations à prévoir sur la STEU

Le comité de pilotage choisira le scénario à retenir pour l'élaboration du Schéma Directeur dans un délai de 30 jours.

4.1.7 PHASE 5 - ELABORATION DU SDA

Sur la base des décisions prises par le comité de pilotage, le chargé d'études établira le Schéma Directeur d'Assainissement.

4.1.7.1 Système d'assainissement eaux usées

Le schéma d'amélioration et/ou d'extension doit détailler :

- les caractéristiques des équipements à mettre en place ;
- les filières de traitement choisies ;
- les restructurations de réseaux et ouvrages à prévoir ;
- les coûts d'investissement et d'exploitation des solutions proposées ;
- la chronologie et le phasage des travaux ;
- l'évolution du taux de dépollution annuel global réalisé par le système global d'assainissement, en fonction des tranches de travaux (selon les paramètres MO, NK, PT) ;

- l'impact du système d'assainissement sur le milieu en situation future.

Le bureau d'études synthétisera la méthodologie et les équipements à prévoir pour la mise en œuvre d'une auto surveillance conforme aux exigences de l'arrêté du 21 juillet 2015.

4.1.7.1.1 Réseaux de collecte des eaux usées

Un programme d'optimisation du système de collecte définissant les principaux ouvrages structurants à construire, renforcer ou rénover, ainsi que les améliorations et développements des réseaux secondaires seront proposés. Ce programme doit être chiffré et présenté par ordre de priorité en fonction du rapport coût/gain en taux de collecte moyen annuel de la pollution. Celle-ci doit être caractérisée successivement par les paramètres M.O. (matières oxydables), NK, PT.

Les travaux d'élimination d'eaux claires parasites seront également hiérarchisés :

- au regard de l'objectif de réduction des rejets directs dans les milieux récepteurs;
- par ordre décroissant du rapport coût/volume journalier moyen détourné.

Le chargé d'études se prononcera sur l'opportunité d'engager tout ou partie des tranches présentées.

4.1.7.1.2 Station d'épuration

La définition des améliorations et extensions éventuelles à apporter aux installations d'épuration sont définies en fonction :

- des améliorations possibles de fonctionnement du réseau ;
- des charges hydrauliques et polluantes admises actuellement, et à traiter à terme ;
- des contraintes réglementaires et de qualité du milieu naturel (carbone, azote, phosphore).

Il devra prendre en compte la contrainte du maintien de la continuité de service pendant la durée des travaux et préciser :

- le phasage des différentes interventions sur les filières en place ;
- les moyens techniques employés ;
- la durée des interventions et des éventuelles interruptions de service ;
- l'impact sur la qualité du milieu récepteur et les solutions en cas de rejet polluant.

Le chargé d'études ne devra pas se contenter de proposer une seule filière de traitement. Des solutions alternatives devront être envisagées en cas de déclassement du milieu récepteur avec la mise en place de filière classique. Ces filières alternatives devront être étayées techniquement et financièrement (surcoût par rapport à une filière classique, répercussions sur le prix de l'eau.).

4.1.7.2 Système d'assainissement eaux pluviales

Le schéma d'amélioration doit détailler dans le respect des contraintes réglementaires et dans l'objectif de réduction des risques d'inondations :

- les restructurations ponctuelles de réseaux et ouvrages à prévoir ;
- l'amélioration de la gestion des ouvrages existants
- la réalisation de régulation sur des zones non régulées (domaine privé/public)
- l'amélioration des captages des eaux de voirie
- les zones de déconnexion possibles d'eaux pluviales
- la reprise du calage de certains busages
- les caractéristiques des équipements à mettre en place ;
- les coûts d'investissement et d'exploitation des solutions proposées ;
- le rapport coût/gain en taux de déconnexion de surface active

- la chronologie et le phasage des travaux ;
- l'impact des mesures correctives sur le milieu en situation future (aspect quantitatif).

4.1.7.3 Rendus attendus « Phase 5 »

Le chargé d'études devra établir une programmation de travaux, échéancier de réalisation et chiffrage.

Le chargé d'études fournira :

- un rapport complet présentant dans le détail les investigations effectuées au cours de l'étude, ses conclusions et propositions. Tous les rapports (plans, croquis, résultats de mesures, analyses...) y seront joints ;
- ainsi qu'un rapport synthétique permettant de présenter au maître d'ouvrage de façon claire, brève et précise les conclusions de l'étude et le programme chiffré de travaux qui en découle.

L'attention du chargé d'études est attirée sur l'importance de la hiérarchisation des problèmes décelés et la présentation du programme de travaux mettant en valeur leur incidence sur le fonctionnement du système d'assainissement (taux d'élimination des eaux parasites, progression du taux de collecte et du taux de dépollution...) et la qualité des milieux naturels. Un tableau synthétique pourra être rédigé à cet effet.

Pour chaque item de travaux prévus, une estimation du gain sur le milieu naturel devra être faite.

Ces documents seront édités sous forme provisoire et finale après prise en compte des remarques du comité de pilotage.

Un résumé en quelques pages du diagnostic et du SDA complété par les décisions du comité de pilotage s'y rapportant ainsi qu'une fiche de synthèse sera intégré au dossier de porter à connaissance.

Synthèse des données à produire sous fichier format **.csv/..shp** avec couches respectives et champs attributaires :

- jetée :
 - nom/commune/rue/xyz/regard associe ;
 - système d'assainissement ;
 - équipements associés (vanne/clapet) ;
 - diamètre ;
 - cote radier ;
 - débit max 10 ans ;
 - rejet annuel par jetée EU et EP, volume, masses rejetées ;
- DO (Déversoir d'Orage) :
 - nom/commune/rue/xyz/regard associe ;
 - système d'assainissement ;
 - cote radier unitaire, cote lame ;
 - longueur de lame ;
 - rejet annuel par DO (population EH raccordée, volumes d'eaux assujetties rejetées, volumes industriels rejetés, volumes transites et rejetés, et masses transitées et rejetées estimées, nombre de surverses) ;
 - rejet pluie mensuelle par DO (population EH raccordée, volumes d'eaux assujetties rejetées, volumes industriels rejetés, volumes transites et rejetés, et masses transitées et rejetées estimées) ;
 - nature équipement autosurveillance.
- BV (Bassin versant) :
 - regard de raccordement ;
 - système d'assainissement ;

- cartographie des BV EU et EP urbains élémentaires et assemblés au niveau d'ouvrages (surfaces BV, surface actives, coefficient de ruissèlement, volumes d'eaux assujetties rejetées, volumes industriels et masses polluantes, volumes ruisselés/an) ;
 - cartographie des BV ruraux élémentaires ou assemblés au niveau d'ouvrages (surfaces, paramètre hydrologique des modélisations, volumes produits par an).
- ECPP : cartographie des pourcentages d'ECPP en amont des points de mesures, postes) / système d'assainissement ;
- localisation des rejets industriels et masses polluantes, nature activité / systèmes d'assainissement ;
- réseaux EU :
 - niveau de saturation des réseaux : pluie hebdomadaire, mensuelle, 10 ans, pluie d'orage et la chronique de 5 ans.
- réseaux EP :
 - niveau de saturation des réseaux : 2 pluies d'orages lorsque la modélisation est réalisée et la chronique de pluie d'une année
- bassins de rétention eaux pluviales (avec champs renseignés tels que demandés) ;
- cartographie des inondations réseaux pour pluie réelles ;
- consommation d'eau ;
- résultats des ITV et IVP et de leurs notations ;
- synthèse des résultats des conformités à la parcelle ;
- programme de travaux par thématique et hiérarchisation (travaux prévus dans le cadre du schéma directeur ou dans le cas de la desserte par les réseaux en rapport avec le PLU et le schéma directeur immobilier) avec chiffrage, caractéristiques des travaux (linéaire, diamètre, volumes), et modalités réalisation :
 - réhabilitation ;
 - renouvellement ;
 - redimensionnement de collecteur ou d'ouvrages/ Réaménagement de réseau ou d'ouvrages ;
 - ouvrages de génie civil (bassin d'orage et collecteurs associés).

4.1.8 PHASE 6 - ELABORATION DES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

Le chargé d'études établira les dossiers suivants :

4.1.8.1 Dossiers de zonage assainissement EU et EP

Le prestataire réalisera **les zonages assainissement** (en application de l'article L2224-10 du CGCT) **et eaux pluviales pour l'ensemble de Chanteau :**

- avec leurs notices eaux usées et eaux pluviales et les Orientations d'Aménagement et de Programmation assainissement ;
- leurs plans de zonage eaux usées ;
- et leurs plans de zonage eaux pluviales.

Le prestataire réalisera deux zonages distincts : un dossier pour le zonage « Assainissement » et un pour le zonage « eau pluviale ».

Un dossier sera élaboré pour chacune des communes.

Le prestataire réalisera aussi les **dossiers de zonages pour mise à enquête publique** au titre du code de l'environnement.

L'USID OB ou le camp de Chanteau fournira au chargé d'études :

- les zonages des zones à urbaniser, à densifier ;
- les prescriptions s'appliquant aux différentes zones (OAP assainissement) ;
- le niveau de densification autorisée dans les zones où l'assainissement eaux pluviales est contraint ;

Le chargé d'études devra intégrer dans les dossiers de zonages les analyses suivantes réalisées par l'USID OB ou le camp de Chanteau:

- desserte par les réseaux des zones UE
- faisabilité de l'urbanisation telle que prévue au PLU communal et du schéma directeur immobilier en terme de desserte par les réseaux d'assainissement

Le chargé d'études réalisera une analyse technico-économique des solutions d'assainissement d'eaux usées. Il sera comparé les solutions collectives et autonomes en termes de coûts de fonctionnement et d'investissement.

Concernant les zonages eaux pluviales, les zones de déconnexion des eaux pluviales (mise en séparatif, infiltration) seront communiquées par l'USID OB ou le camp de Chanteau au chargé d'études pour intégration dans le document de zonage. D'autres zones de déconnexion pourront être identifiées en cours d'étude par le titulaire : le dossier de zonage pourra être mis à jour.

Il incombera au chargé d'études d'élaborer le document de zonage sur la base de ces éléments.

Il comportera pour les opérations de densification ou d'extension les prescriptions pour chacune des zones identifiées.

Le document rappellera la politique de gestion des eaux pluviales intégrées et les éléments de rédaction devant être articulés avec la rédaction des autres documents ci-après en respectant leur hiérarchie respective (PLU desserte réseau zonage assainissement / règlement d'assainissement / SDAGE SAGE)

Ce document cartographiera et définira les règles de gestion des eaux pluviales s'appliquant aux :

1. zones d'urbanisation nouvelle clairement délimitées avec ou sans exutoire eaux pluviales ;
2. zones de densification urbaine en zones d'assainissement collectif en l'absence de réseau eaux pluviales (échelle de quelques centaines de m² à plusieurs ha) ;
3. zones de densification urbaine ou de requalification urbaines en zones desservies par réseau séparatifs.

Ce document comprendra une cartographie des secteurs où l'infiltration:

- est envisageable et devra être privilégiée selon les contours de la carte géologique et le retour d'expérience de l'USID d'OB et/ou le camp de Chanteau;
- est insuffisante et pour lesquels des débits de fuite rejets pourront, devront ou seront autorisés aux réseaux eaux pluviales, fossés et ruisseaux.

Ce document comportera également une cartographie des secteurs :

- ayant vocation à être mis en séparatif à l'occasion des requalifications urbaines ;
- d'urbanisation sans exutoire eaux pluviales.

Le zonage indiquera les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de gestion des eaux pluviales selon les secteurs et par ordre préférentiel :

- Réduction de l'imperméabilisation des surfaces de parking et de circulation ;
- Gestion des EP en mode superficiel vers des noues pour le prétraitement ;
- Infiltration en noues, tranchée, puits ;
- Toiture terrasse ou végétalisée ;
- Rétentions enterrées en pis aller ;
- Etc...

Ces techniques seront illustrées au moyen de croquis et photos en sensibilisant à la nécessité de privilégier les techniques « douces » paysagées avec mutualisation du rôle des espaces.

Ce document rappellera les outils et bases de dimensionnement des dispositifs d'infiltrations ou de rétention et de contrôle de leur période de retour d'insuffisance.

Le document pourra pour chacune des zones d'urbanisation identifiées :

- prescrire les modalités de réalisation de l'assainissement eaux pluviales ;
- la densification autorisée dans les zones où l'assainissement eaux pluviales est contraint ;
- indiquer les gabarits et emprises à dédier aux noues et rétentions ;

La problématique de scission de parcelles sera traitée avec un soin particulier : le parcellaire concerné sera cartographié et les prescriptions explicitées.

4.1.8.2 Rapport à l'Autorité Environnementale

Les zonages assainissement et pluvial peuvent être soumis à évaluation environnementale.

Le chargé d'études devra prescrire d'**élaborer les rapports environnementaux** : ces deniers devront répondre aux exigences de l'article R122_20 CE du Code de l'Environnement.

4.1.8.3 Réalisation d'un dossier de « porter à connaissance »

Dans la cadre de la mise à jour des zonages, ou dans le cadre d'installation, réhabilitation, ou extension des installations classées pour l'environnement, le chargé d'études aura à réaliser le dossier de « porter à connaissance ».

Ce dernier comprendra notamment les fiches relatives aux principaux ouvrages (DO, trop-pleins, postes, bassin d'orage/infiltration, STEU, jetées).

Chaque fiche précisera les caractéristiques des ouvrages ainsi que les flux transités / surversés / traités.

4.1.9 DEROULEMENT DE L'ETUDE ET COMMUNICATION DES RAPPORTS

4.1.9.1 Gestion administrative du marché

Les phases seront lancées et gérées par Ordre de Service (O.S.).

Pour chacune des prestations intermédiaires des phases, des OS successifs définiront, après réception du planning prévisionnel conforme aux engagements du marché du chargé d'études, les éléments suivants :

- le démarrage et la ou les reprises ;
- la nature des prestations ;
- les durées des prestations ;
- les points d'arrêts ;
- l'arrêt des prestations.

La bonne réalisation des prestations intermédiaires des phases sera contrôlée par Ordre de service.

Chaque phase sera réceptionnée par une décision (au titre du CCAG PI) après remise du rapport final de fin de phase à l'issue de la réunion du comité de pilotage.

Pendant la réalisation des différentes prestations des points d'arrêts, formalisés dans les OS, sont imposés en préalable à l'exécution des prestations suivantes :

- visites ouvrages et réseaux ;
- étalonnage ;
- campagne de mesure nappe haute et nappe basse ;
- investigations complémentaires ;
- diagnostic état actuel.

Ces points d'arrêt seront levés à la suite de la validation de l'USID OB ou le camp de Chanteau d'un rapport présentant la méthodologie d'intervention et d'interprétation des données recueillies, garante de la bonne réalisation de la prestation.

4.1.9.2 Déroulement du début de l'étude

A la suite de la notification, une phase préparatoire devra être immédiatement entreprise. Son objectif est de définir précisément le mode opératoire de réalisation de l'étude, des échanges de données et documents et de l'organisation des premières prestations. Un rendu final doit être présenté au plus tard 3 semaines après la notification. Une réunion Comité de Pilotage sera effectuée en clôture de cette préparation, non incluse dans ce délai de 3 semaines. Le démarrage de l'exécution de l'étude pourra intervenir lors de cette phase.

Dans ce cadre, le titulaire devra réaliser un dossier et une présentation où il exposera son entreprise, ses équipes, l'équipe intervenante, sa vision de l'étude, l'organisation en lien avec son planning prévisionnel et les méthodologies qu'il compte mettre en place. Ces éléments et l'organisation de la réunion devront être réalisés au plus tard 2 semaines après la notification du marché.

Pour y parvenir, le COPIL rencontrera dans les locaux de l'USID OB ou le camp de Chanteau, autant de fois que nécessaire, le titulaire afin d'atteindre ce premier objectif.

Cette organisation et l'exécution de l'étude devra prendre en compte les conditions d'exécution particulières suivantes :

- le nombre d'intervenants de l'USID OB ou le camp de Chanteau. Assainissement ($\pm$ 12) dont 2 référents pour le suivi de l'étude ;
- la remise des procédures d'exécution de campagne de mesures;
- la remise de proposition de points à équiper pour la première campagne de mesures complète 4 mois après l'Ordre de Service de démarrage de l'étude ;
- les rapports intermédiaires des phases patrimoniales et de pré-diagnostic devront être remis dans un délai de 4 mois après la notification.
- le lancement de la mission état zéro du milieu naturel T1 2027 ;
- le recensement détaillé des points de rejets au milieu naturel avant fin S1 2027;
- le rapport final du Schéma directeur est attendu pour T2 2028.

4.1.9.3 Permis de pénétrer

Le chargé d'études devra obtenir un permis de pénétrer sur la base pour toute descente en réseaux ou ouvrages d'assainissement délivré par le responsable du service exploitation du camp de Chanteau

- des bons d'entretien des matériels que le prestataire sera amené à utiliser ;
- l'examen des formations suivies par les agents amenés à descendre ;
- de la méthodologie d'intervention proposée par le chargé d'études.
- Consignes décrites dans le §3.4.2

4.1.9.4 Clauses de confidentialité

Le chargé d'études s'engage à ne pas utiliser à d'autres fins et à ne pas divulguer à des tiers :

- les fichiers fournis par l'USID OB ou le camp de Chanteau;
- les données, résultats et plus généralement tous les documents issus de l'étude.

4.1.9.5 Règles d'interventions sur la station d'épuration

Le chargé d'études devra s'engager:

- informer l'exploitant de son arrivée sur le site ;
- à ne pas perturber le fonctionnement des installations ;
- à utiliser le port des EPI (casque...) et à respecter les consignes de sécurité (alarme H2S) ;
- L'utilisation des préleveurs/débitmètres se fera sous la responsabilité de l'exploitant.

4.1.9.6 Réunion de travail sur place au service de l'Eau et de l'Assainissement

L'interlocuteur du chargé d'études auprès de l'USID OB ou le camp de Chanteau sera **un ingénieur expert** (5 ans d'expérience minimum) : il devra se rendre disponible aux moments cruciaux de l'étude, notamment lors des nécessaires phases d'échanges avec le maître d'ouvrage.

Des réunions de coordination auront lieu sur place chaque semaine avec le technicien et ou l'ingénieur en charge du suivi du pilotage et de l'avancement de l'étude.

Dans le cadre du déroulement normal de l'étude, des séances de travail seront organisées, autant que de besoin dans les locaux de l'USID OB ou le camp de Chanteau, à la demande du maître d'ouvrage.

L'USID OB ou le camp de Chanteau exigent une transversalité entre les agents en charge de l'étude du bureau d'études et ceux de l'USID OB ou le camp de Chanteau. A ce titre, en tant que besoin, l'ingénieur ou le technicien selon les phases pourront être amenés à se déplacer dans les locaux de l'USID OB ou le camp de Chanteau

Ces séances pourront se dérouler sur plusieurs jours successifs lors des différentes phases de l'étude, dès le commencement de l'étude.

Chaque nouvelle prestation fera l'objet d'une réunion de lancement y compris celle faisant appel à une sous-traitance ou co-traitance. Le maître d'ouvrage rappellera l'étendue des prestations et les rendus attendus et les exécutants les moyens précis mis en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Le titulaire réalisera les comptes rendus des réunions. Les acteurs des réunions auront 2 semaines pour faire part de leurs remarques. Au delà de ce délai et sans remarque, les comptes rendus seront validés tacitement. Cette prestation est incluse dans les frais de réunion.

4.1.9.7 Gestion de la communication des données documents et rapports par le titulaire

Toutes les données de travail, collecte de données, fiches ouvrages, SIG, compte rendus et power point seront mis à disposition du maître d'ouvrage grâce à un GED (Gestion Electronique des documents) fournie par le titulaire et compatible avec les outils du maître d'ouvrage.

L'extranet permettra d'informer en temps réel le maître d'ouvrage de l'avancement de l'étude.

Le maître d'ouvrage fournira les données dématérialisées par ce biais.

L'outil de gestion des documents permettra de conserver l'historisation des échanges et des suppressions de fichiers.

La mise à jour de ces données sera au minimum hebdomadaire.

Les couts liés à ces dispositions sont réputés rémunérées sur les prix de l'étude.

Seront à fournir au maître d'ouvrage sans délai :

- les données brutes ;
- les fichiers de travail intermédiaires ;
- les fichiers définitifs ;

- toute pièce nécessaire à la bonne réalisation et au bon suivi de l'étude.

4.1.9.8 Suivi étude

L'étude est suivie par un comité technique et pilotage (services de l'USID OB ou le camp de Chanteau, DDT)pouvant être réduit aux seuls services l'USID OB ou le camp de Chanteau et par un comité de pilotage. Si nécessaire, ces comités seront complétés par des représentants d'autres services, administrations ou collectivités.

Des rapports provisoires, sous format .doc, devront être adressés au maître d'ouvrage au fur et à mesure de l'avancement des prestations pour faciliter les échanges.

Cependant, les rapports intermédiaires et de fin de phase (sous format .doc et .PDF) devront parvenir 10 jours ouvrés pleins avant les dates prévues de réunion de comité technique ou de comité de pilotage.

Ceux-ci devront être relus et validés par l'expert en charge du système qualité du chargé d'études. Un dossier non validé par l'expert ne sera pas accepté.

Réunion de comité de pilotage : il incombera au chargé d'études de réaliser un document type power point pour la présentation ainsi que le projet de compte rendu.

Chaque rapport remis fera l'objet d'une réunion de présentation.

Une fois le document validé, un exemplaire dématérialisé pourra être attendu.

Document remis au titulaire lors de l'étude :

- 1/Plans de localisation des réseaux EU / EP
- 2/Synoptique du fonctionnement des postes des réseaux d'eaux usées
- 3/Plan des bassins versants d'eaux pluviales
- 4/Résultats des auto-surveillances de 2018, 2019 et 2020 et bilan annuel 2021
- 5/Plan de localisation des postes de relevage / relèvement
- 6/Modèle type de fiche de synthèse ouvrages (Porter à Connaissance)
- 7/Plan des bassins versants naturels d'eaux pluviales identifiés à risque
- 8/Modèle de tableau de synthèse
- 9/Plan des bassins versants d'eaux pluviales à modéliser
- 10/Localisation des écarts des réseaux eaux usées
- 11/Plan de zonages du PLU

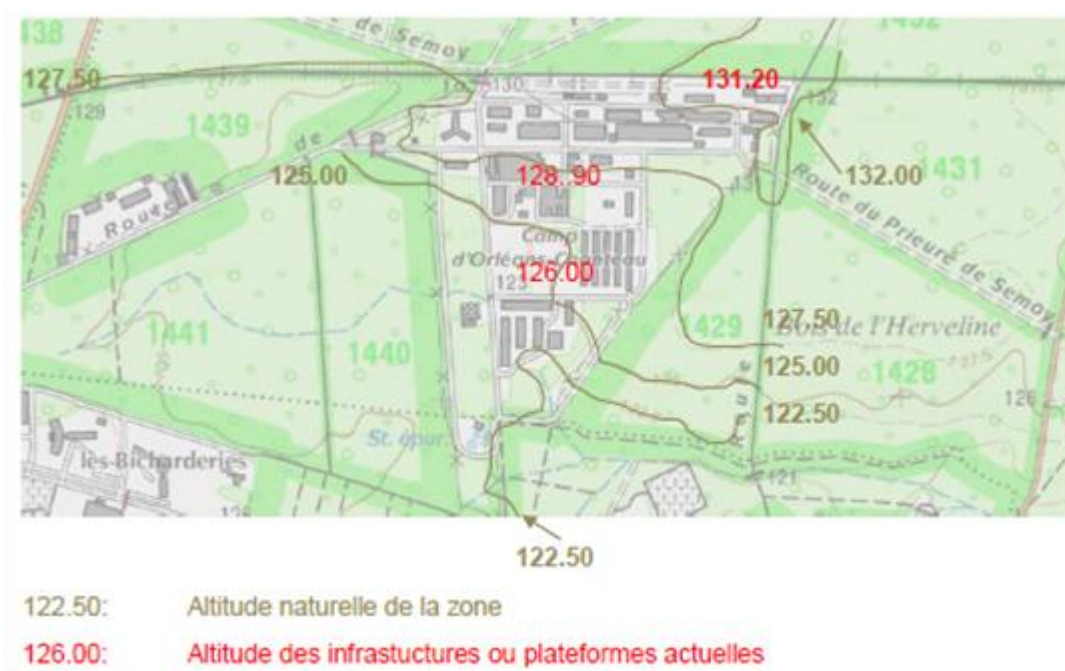
4.2 PARTIE TECHNIQUE 2 : ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR DU SYSTEME D'ADDUCTION D'EAU POTABLE (AEP) DU CAMP MILITAIRE DE CHANTEAU

4.2.1 SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE ET PROPOSITION D'UN PROGRAMME D'ETUDE COMPLEMENTAIRE

4.2.1.1 Préambule

Le MINARM exerce la compétence eau potable sur le site militaire de CHANTEAU du Service de Santé des Armées situé sur le Nord de l'Agglomération Orléanaise dans la forêt d'Orléans. (cf carte ci-dessous).

En tant que maître d'ouvrage des captages, le MINARM doit assurer la gestion des périmètres de protection des captages d'eau ainsi que la protection de la ressource alimentant les stations de traitement en aval.



Les captages des FORAGES 1 et 2 sur la commune de CHANTEAU sont concernés par les arrêtés ministériels du 30/12/2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine ainsi que le décret n°2025-1287 du 22 décembre 2025 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine concernant les PFAS.

-métabolites (ESA métolachlore). (Exemple à titre indicatif selon les résultats des analyses en notre possession)

Afin de reconquérir la qualité de l'eau brute, le MINARM (SID NO) a fait le choix, dans un premier temps, de définir l'Aire d'Alimentation du Captage (AAC) avant d'envisager, dans un second temps, la révision des périmètres de protection.

4.2.1.2 Objet de l'étude

Le bureau d'étude aura la charge de proposer un projet d'Aire d'Alimentation du Captage (AAC) et définir un programme d'études et de travaux complémentaires chiffré nécessaire à la consolidation du périmètre de l'AAC.

4.2.1.3 Description de captages et bibliographie disponible

Les captages des FORAGE 1 et 2 sont situés sur la commune de CHANTEAU.

La zone d'étude du captage correspond au bassin versant topographique estimée à 43 ha
Il y n'a pas d'étude hydrogéologique pour définir précisément l'aire d'alimentation.

Pour ces captages, les documents disponibles sont les suivants :

- Prélèvements sur les 2 forages
- Arrêté d'autorisation pour le prélèvement d'eau

4.2.1.4 Contenu des études et dossiers à fournir

Le titulaire réalisera un premier travail de synthèse des connaissances qu'il complètera par des investigations de terrain portant sur les inventaires :

- des écoulements présents sur le secteur et de leur typologie (fossés de drainage, fossés aveugles, ...),
- des ouvrages permettant un accès à la nappe par consultation de la banque de données du sous-sol mais également du porte-à-porte. Leurs éléments techniques seront relevés (niveau piézométrique, profondeur, diamètre, type d'ouvrage, usages),
- des zones de sources actives et asséchées depuis la mise en exploitation du champ captant,
- des anciens sites miniers : localisation et géométrie des zones d'extraction à ciel ouvert, localisation et caractéristiques des anciens puits d'accès, sites d'effondrement...

Une analyse de la géologie notamment structurale sera également réalisée à partir des données existantes (coupes géologiques des ouvrages, carte géologique), par une photo-interprétation et un parcours de terrain.

Une attention particulière sera portée aux sous-sol susceptibles de jouer un rôle majeur sur les circulations d'eau de surface et souterraine : zones d'infiltration privilégiée voire engouffrement, drainage voire extension de l'AAC au-delà du bassin versant topographique. Un inventaire précis est attendu.

L'impact des voies de communication (RN, RD, VC...) sur les ruissellements et écoulements souterrains sera explicité : modalité de gestion des eaux pluviales (nature & fonctionnement des réseaux EP, du/des bassins de rétention), effet drainant de l'aménagement en déblai... Les aménagements sont susceptibles de pouvoir soustraire une partie de l'aire d'alimentation naturelle du captage.

L'ensemble de ces investigations permettra de réaliser un bilan des connaissances et de définir les contours de l'Aire d'Alimentation avec mise en perspective des certitudes et incertitudes. Ce bilan comportera des cartes et coupes de synthèse par thématique : géologie, hydrogéologie, hydrologie...

A l'appui de ce bilan, le titulaire proposera des compléments d'investigations permettant de définir :

- la partie de la nappe participant à l'alimentation du champ captant,
- le bassin versant topographique contributif,
- les éventuelles interactions avec le réseau hydrographique,

- la qualité de l'eau et son évolution spatiale et temporelle.

Les propositions de complément d'études et de travaux (implantation de piézomètres, traçages sur sites miniers, jaugeages, autres) seront justifiées selon leur importance.

Elles feront l'objet d'une définition précise des besoins (localisation précise, types et fréquences des mesures et/ou investigations, ...) et d'un chiffrage par le titulaire afin que le Maître d'Ouvrage puisse se positionner et consulter les prestataires.

4.2.1.5 Durée

Le délai pour cette pré-étude est de 3 mois. Le démarrage de l'étude est prévu début 2027.

4.2.1.6 Réunions

Trois réunions sont prévues :

- 1 réunion préalable avant démarrage de l'étude (en présentiel)
- 1 réunion intermédiaire
- 1 réunion de restitution

Une réunion de restitution en visio sera aussi prévue préalablement à la réunion en présentiel.

Un rapport provisoire et le diaporama seront fournis 7 jours avant la réunion de restitution en visio.

4.2.1.7 Livrables

Les documents à fournir, devront être clairs, lisibles et synthétiques.

Fourniture d'un dossier provisoire pour validation par le maître d'ouvrage.

Le dossier final sera remis en 2 exemplaires.

L'ensemble de ces documents est à fournir sur support informatique modifiable (.doc par exemple) et non-modifiable (.pdf par exemple). Les cartes des différents documents seront restituées sous un format JPG (avec la meilleure précision possible), et au format SIG (shape).

4.2.2 ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE POUR LA REVISION DES PERIMETRES DE PROTECTIONS DES CAPTAGES DE : FORAGE 1 ET FORAGE 2

4.2.2.1 Préambule

Le MINARM exerce la compétence eau potable sur le site militaire de CHANTEAU du Service Sanitaire des Armées est situé sur le Nord de l'Agglomération Orléanaise dans la forêt d'Orléans. (cf carte ci-dessous).

En tant que maître d'ouvrage des captages, le MINARM doit assurer la gestion des périmètres de protection des captages d'eau ainsi que la protection de la ressource alimentant les stations de traitement en aval.

Les captages de Forage1 et Forage2 à CHANTEAU, sont concernés par la problématique **phytosanitaire, PFAS**, ...menacés potentiellement par diverses sources de contamination, notamment les rejets industriels, les pesticides et les produits chimiques utilisés en agriculture, ainsi que les déchets domestiques non traités.

Dans ce cadre, Le MINARM a délibéré afin d'engager la révision des périmètres de protection des périmètres de protection (PPC).

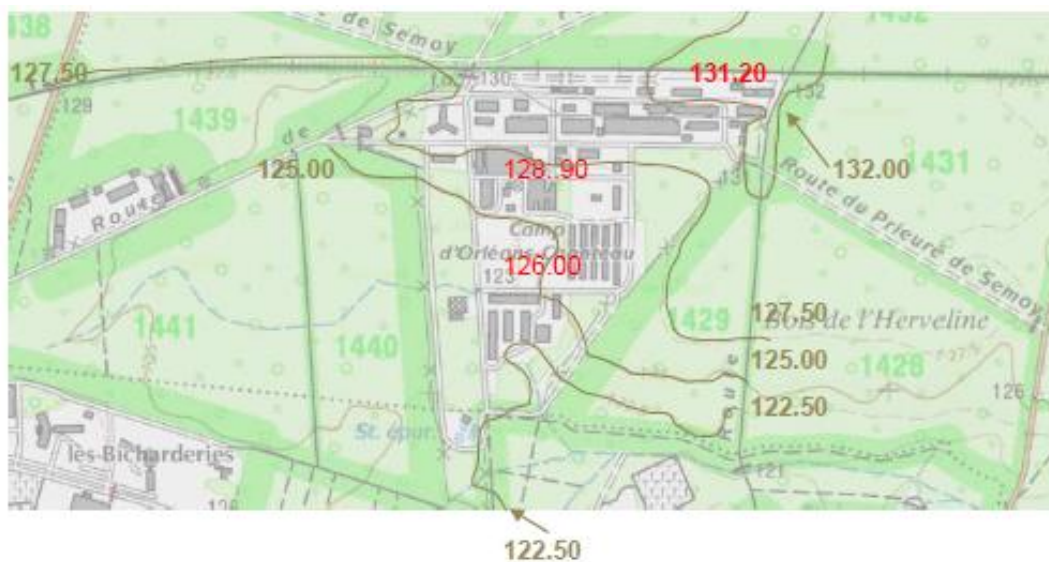
Des contraintes plus fortes (**zéro phyto, PFAS...**) seront à intégrer dans les nouveaux périmètres afin de voir les taux de pesticides baisser. Décret 2025-1287 du 22 décembre 2025 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

- Passage du périmètre « zone rapprochée » en « zone très sensible »
- Suppression des pesticides sur l'ensemble des périmètres
- Suppression des PFAS

Les objectifs de ces révisions étant de pouvoir disposer à terme :

- D'un arrêté préfectoral unique pour les 2 sites de captages.
- Suppression par traitement des PFAS éventuels.
- D'une augmentation de capacité pour faire face aux activités
- D'une amélioration de la qualité pour assurer les activités de la pharmacie
- D'assurer la sécurisation d'accès à la ressource en volumes

Périmètre de compétence du MINARM



122.50: Altitude naturelle de la zone

126.00: Altitude des infrastructures ou plateformes actuelles

Présentation du site et de son environnement

Le site militaire de CHANTEAU du Service Sanitaire des Armées est situé sur le Nord de l'Agglomération Orléanaise dans la forêt d'Orléans.

Il est implanté sur une parcelle de l'ordre de 43 Ha desservie par une voie forestière dite de « la Fontaine à Mignan » et coupe l'ancienne « route du Prieuré de Semoy ». Des annexes situées en dehors de cette parcelle font partie de la base militaire : Bâtiment des Célibataires - n° 0135 et son transformateur n° 0136 - sur une parcelle de 6 207 m² et le deuxième forage de captage d'eau brute - bâtiment n°012 - qui alimente l'usine de production d'eau potable.

Le site est constitué de 107 bâtiments ou infrastructures de voirie de desserte, de zones boisées et de vastes plateformes remaniées et nivelées qui devaient recevoir d'autres constructions ou qui ont reçu des édifices démolis depuis.

Les premiers plans en notre possession témoignant de travaux de viabilité datent de 1955.

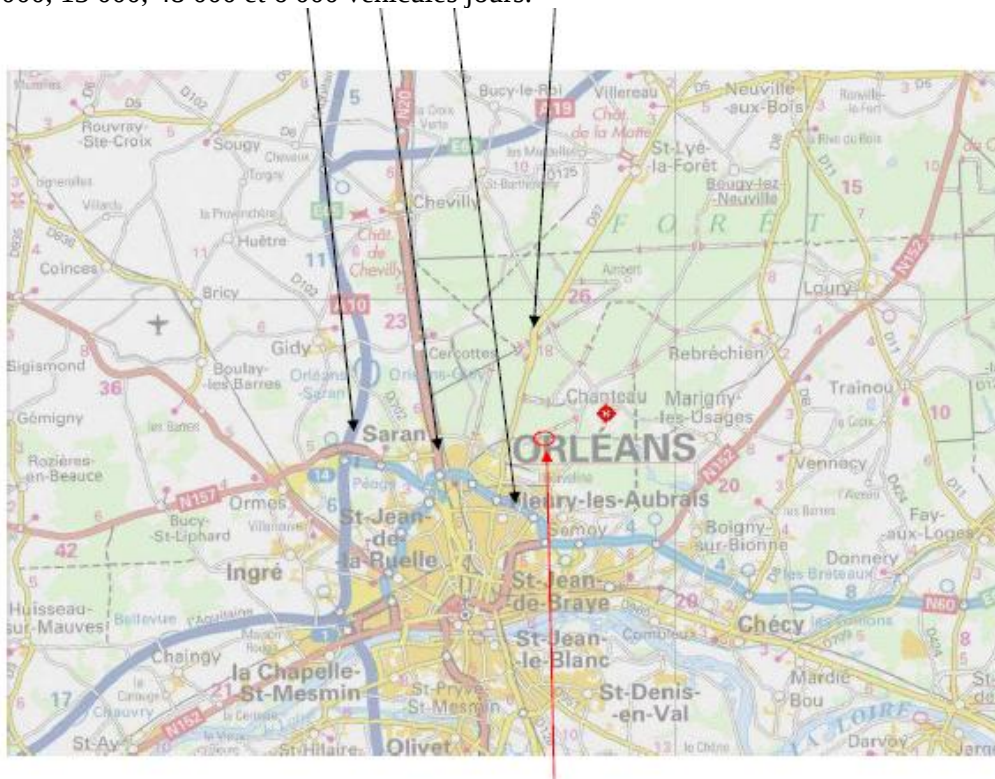
La topographie est relativement plate allant d'une altitude NGF de 121.50 (fe: exutoire) à 131.50, soit 10 m de pente descendant du Nord vers le Sud.

Hormis sur les zones Boisées, la topographie initiale a été remaniée dans son ensemble. Ci-dessus la topographie initiale d'après les courbes de niveau des cartes IGN reprenant la topographie initiale:

Les plateformes des bâtis ayant été remblayées de plus de 1.5 m par endroit.

Le site bénéficie des infrastructures routières et autoroutières de l'agglomération.

Les axes proches et principaux A 10, A 20, N 60 et, RD 97 ont un trafic régulier journalier respectivement de l'ordre de 53 000, 13 000, 48 000 et 6 000 véhicules jours.



Site militaire de CHANTEAU

Une voie ferrée reliant la gare de triage d'Orléans à anciennement Malesherbes puis Fontainebleau ou Corbeil-Essonne, longe le site sur le côté Nord. Les voies pénétrantes côté Ouest dans le camp ont été fermées et détruites.

Hydrologie du camp militaire

"L'Egoutier" traverse le camp militaire d'Ouest au Sud et capte l'ensemble des fossés collecteurs d'eaux de ruissellement superficiel.

Lors sa traversée, il est canalisé à hauteur du gymnase pour passer sous la partie atelier (Bâtiments de stockage 0115, 0116 et station carburant 0121). Cette canalisation en béton de diamètre 1000 mm est en bon état et véhiculait par temps sec en 15 juin au 23 juillet 2010 principalement des eaux provenant de la PCA (Bâtiment 0150).

L'ensemble des eaux météorites tombant sur la surface du camp sont collectées en toiture ou sur chaussée par un réseau gravitaire principalement constitué de grand fossés enherbés et de canalisations secondaires entourant chaque bâtiment. Les grilles avaloires de chaussée sont au plus vite rejetées dans les fossés.

Hormis le réseau de fossé, trois liaisons canalisées de transfert Nord/Sud sont à répertorier:

1. Une canalisation béton de diamètre 300 jusqu' 500 mm relie le fossé nord/Est jusqu'au bassin de rétention de la PCA en captant les eaux des bâtiments 043, 042, 150 partiellement ceux des 124 et 045. Elle est située sous chaussée et longe les bâtiments 043, 042 et 150 avant de se rejeter dans un fossé raccordé sur l'Egoutier.
2. Une canalisation reliant les fossés nord de diamètre 500 mm et collectant les eaux des bâtiments 059, 102, 093, 171, 127, 050, 049, 047, 048, 040 et partiellement ceux des 045, 052,
3. Une canalisation béton de diamètre 1000 mm reliant les fossés de la zone Est vers l'exutoire, traversant la zone atelier en passant sous le bâtiment 132.

Eau potable

PRODUCTION:

Le site fonctionne en autoproduction et fourni de l'eau potable via un réseau interne à l'ensemble des bâtiments y compris celui des célibataires.

La DAPSA bénéficie d'un arrêté ministériel d'autorisation de prélèvement et d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine, datant du 25 janvier 2008 qui sera fourni au titulaire.

CONSOMMATION :

La consommation annuelle d'eau potable est mesurée à l'usine de production située au centre du camp (Bâtiment n° 038, 036 et 037). Les compteurs relèvent une consommation journalière reprise dans le tableau de l'annexe AEP sur une période de janvier 2009 à Avril 2010.

La consommation d'eau en 2009 a été de 63 000 m³ pour une population de l'ordre de 260 EH représentant un besoin en eau théorique (donnée nationale) de 150 l/EH soit 39.5 m³ / jours ou avec 220 jours travaillés, environ 11 520 m³.

Le surplus de consommation d'eau (50 000 m³ environ) est soit le besoin en eau brute pour notamment la PCA, soit des fuites de réseau.

Les prévisions pour la construction de la PMLSSA envisagent l'utilisation de 200 employés supplémentaires sur le site, soit une consommation de ($= 150 \text{ l/j} / \text{EH} \times 200/3 \times \text{EH} \times 220 \text{ jours travaillés par an}$) 2 200 m³.

La consommation d'eau a été de 65 000 m³ en 2025, 56215 m³ en 2024 et 41912 m³ en 2023.

CAPTAGE :

Comme l'indique l'arrêté ministériel d'autorisation, le site dispose de deux forages, l'un datant de 1955 placé à l'intérieur du site (Bâtiment 039) et l'autre de 1998 placé sur la route d'accès (Bâtiment 012).

Ils sont équipés chacun de pompes d'une capacité de 40 m³/h immergées dans la nappe à 32m de profondeur. Les puits de captage ont une profondeur de 45 m.

USINE :

L'usine de production d'eau potable est placée dans le bâtiment n° 038, lui-même protégé dans une enceinte grillagée contenant également le puits de captage F2 et les deux réserves d'eau d'une capacité chacune de 584 m³.

Le système de traitement a fait l'objet d'une rénovation en 2007.

Ci-dessous, le schéma de principe de traitement par chlorisation après déférisation ci-dessous.

Les conclusions de ce diagnostic a permis de dire que le réseau primaire était en bon état contrairement aux branchements réalisés en acier.

Ci-dessous un synoptique général du réseau d'AEP en bleu et d'eau brute provenant du forage F1b en mauve:



Les plans de réseau VRD, montrent plus précisément l'ensemble du réseau et le maillage de distribution. Certaines antennes ont été lancées pour la desserte de bâtiments qui n'ont jamais été construits.

Un maillage important de poteau incendie est présent sur le site. Il est dénombré 36 poteaux de défense incendie à l'intérieur de l'enceinte du site. Et 4 à l'extérieur du site. Soit au total 40 poteaux incendie.

4.2.2.2 Objet de l'étude et révisions du périmètre

Le bureau d'étude aura la charge de réaliser une étude hydrogéologique. Il devra collecter les données des études déjà réalisées et devra les compléter avant de fournir un dossier complet à l'hydrogéologue agréé dans le cadre d'une demande de révision de l'arrêté préfectoral correspondant (prélèvement et utilisation d'eau destinée à la consommation humaine conforme au code de la santé publique et au code de l'environnement.

Après l'avis de l'hydrogéologue agréé, le bureau d'étude aura la charge de prendre en compte ses remarques éventuelles et de préparer le dossier d'enquête publique.

Phase A - Etudes et documents contenus dans le dossier préliminaire à remettre à l'hydrogéologue agréé

- ✓ Présentation générale du site, de la qualité de l'eau, des productions, des réseaux de distribution etc
- ✓ Déterminer le nombre d'aires d'alimentation (1 par site de captage)
- ✓ Etude environnementale et agricole sur la zone d'étude concernée : il s'agit d'évaluer les risques de dégradation de la qualité de l'eau, apprécier sa vulnérabilité, déterminer les mesures de protection adaptées
- ✓ Proposition d'une carte des nouveaux périmètres de protection avec les nouvelles contraintes.

Le bureau d'étude pourra s'appuyer sur les documents déjà disponibles listés au annexe

Phase B - Dossier pour l'enquête publique :

Production **d'un dossier technique d'enquête publique** établi à partir du **dossier préliminaire**, et comportant :

- Une présentation générale de la collectivité, du projet, avis de l'hydrogéologue
- Un plan et état parcellaire (prestation assurée par le MINARM)
- Une estimation sommaire des dépenses

Règlementation relative à l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH)

Règlementation relative à l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH)

☐ Décret 2010-378 du 14 avril 2010 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine dans les installations, services et organismes relevant du ministère de la défense ;

Arrêté du 16 mars 2012 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine sur les sites relevant du ministre de la défense ;

Instruction n°1294/DEF/SGA/DMPA/SDIE/ENV du 27 juillet 2012 relative à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine sur les sites relevant du ministère de la défense et à la procédure d'autorisation de prélèvement et d'utilisation ;

Arrêté ministériel d'autorisation de prélèvement et d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine, concernant la direction des approvisionnements en produits de santé sur la commune de Fleury-les-Aubrais en date du 25 janvier 2008 ;

Arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine du code de la santé publique ;

Décret n°2025-1287 du 22 décembre 2025 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine ;

Arrêté du 5 août 2024 fixant les modalités spécifiques d'application des dispositions relatives aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, pour les installations, services et organismes relevant de l'autorité ou placés sous la tutelle du ministre de la défense ;

Code de la santé publique limites de références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;

Guide applicable à la gestion des eaux destinées à la consommation humaine sur les emprises relevant du ministère des armées. (Diffusion DTIE juin 2025)

4.2.2.3 Description des sites de captage et bibliographie disponible

Nom de l'emprise et n° G2D	450 034 024G	IMMEUBLE DU SERVICE DE SANTE DES ARMEES
Nom du captage	FORAGE 1	FORAGE 2

Indice BRGM si connu	FI b (indice 0363-6X-0718)	F2 (indice 0363-6X-002)
AM d'autorisation de prélèvement et d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine (référence/date)	25/01/2008*020084	
Prélèvements maximaux autorisés	80 000 M3/AN	
Responsable d'emprise ou PRPDE actuel (nom, coordonnées) et date de prise de fonction	PHCSHC (Pharmacien Général Inspecteur) directeur (PHCSCN) directeur adjoint (pharmacien général)	01/09/2024
Nom du PPE et date de prise de fonction	TSEF 2 Yann LEMONNIER (DAPSA)	01/02/2022
Type de réseau (public et/ou captage)	captage	
Population desservie (armées/civils/famille/personnes à risques)	EP1	
Effectif desservi	675	

L'ensemble des installations comprend :

- **2 forages** permettant le pompage de l'eau brute à une profondeur de 60 et 63 mètres ;
- **1 station de filtration avec une tour d'oxydation** (déferrisation et de démanganisation) ;
- **1 station de chloration** assurant le traitement de l'eau brute afin d'obtenir de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- **2 réservoirs de stockage** d'une capacité de 584 m3 chacun ;
- **1 station de production d'eau** permettant la distribution de l'EDCH sur l'ensemble du camp militaire ; 4 surpresseurs et 2 pompes de re-circulation.
- **1 réseau de distribution** enterré en fonte garantissant l'acheminement de l'EDCH, réseau commun avec celui destiné à la lutte contre l'incendie (entretenu par l'antenne de l'unité du soutien infrastructure de la défense - USID) ;
- **1 station de retraitement des eaux usées (STEU) ;**
- **1 réseau d'assainissement enterré** garantissant l'acheminement des eaux usées vers la station d'épuration ;
- **1 compteur d'eau général et 1 compteur secondaire.**
- **5500 mètres de réseaux AEP**

Nom et coordonnées du technicien vétérinaire : 33 GV TOURS (Anne Claire WEISS et Florian BOISSON)

Date de prochaine campagne analyse : 2027

Conception des réseaux (matériaux) : cuivre, PER.

Nom du laboratoire : EUROFINs via APAVE

Historique des analyses : 17/12/2024

Gestion des travaux : USID

Manœuvre des vannes : Tous les 15 jours

Description des réseaux : station de pompage (inox) réseau d'eau (fonte)

Rapports d'évaluation de la sécurité sanitaire des EDCH depuis 2022, par les services vétérinaires (identification des NC) de 2022 et 2023.

Armée ou direction		02		FICHE DE RECENSEMENT IOTA (Sondage, forage, création de puits... : 1.1.1.0)										Date de mise à j				04 11 2019											
Commune																				CHANTEAU									
EMPRISE CONCERNEE																				N° de fiche									
N° Immeuble		450234024G																											
Désignation		IMMEUBLE DU SERVICE DE SAINTE DES ARMEES																											
Adresse		ROUTE DE SAINT LYE LA FORET																											
Commune		CHANTEAU																		N° Départem		045							
ORGANISME (Exploitant)										ENTITE D'EXPLOITATION																			
Dénomination		DAPSA																											
Adresse		ROUTE DE SAINT LYE																											
complète		LA FORET																											
BP		20003				CP		45404				BP		20003				CP		45404									
Ville		FLEURY LES AUBRAIS CEDIEX																											
Toh civil		0238607216				Poste						Toh civil		0238607216				Poste											
Toh militaire		8294537216				Poste						Toh militaire		8294537216				Poste											
Télécoie						Poste						Télécoie						Poste											
L	N° Nomenclature	N° d'Ordre	N° Installation	A/D	Profondeur du forage	Usage de l'eau	p1	Année M.E.S.	R2	N° d'installation liée																			
										N° Nomenclature N° Ordre N° instal																			
1	1110		001	D	60m	EP1	V	1998	R	13110-1 003																			
2	1110		002	D	63m	EP1	V	1955		13110-1 004																			
3	1110			D	m																								

Armée ou direction		02		FICHE DE RECENSEMENT IOTA (prélèvement Eau : 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0, 1.3.1.0)										Date de mise à j				04 11 2019											
Commune																				CHANTEAU									
EMPRISE CONCERNEE																				N° de fiche									
N° Immeuble		450234024G																											
Désignation		IMMEUBLE DU SERVICE DE SAINTE DES ARMEES																											
Adresse		ROUTE DE SAINT LYE LA FORET																											
Commune		CHANTEAU																		N° Départem		045							
ORGANISME (Exploitant)										ENTITE D'EXPLOITATION																			
Dénomination		DAPSA																											
Adresse		ROUTE DE SAINT LYE																											
complète		LA FORET																											
BP		20003				CP		45404				BP		20003				CP		45404									
Ville		FLEURY LES AUBRAIS CEDIEX																											
Toh civil		0238607216				Poste						Toh civil		0238607216				Poste											
Toh militaire		8294537216				Poste						Toh militaire		8294537216				Poste											
Télécoie						Poste						Télécoie						Poste											
L	N° Nomenclature	N° ORDRE	N° intallation	A/D	Débit-unité	Compteur	Usage	Périmètre	DUP	SUP	p5	Année M.E.S.	R6	Installation liée															
														N° ordre N° intallation															
1	13110-1		003	A	42M3/H	OUI	EP1	NON	NON	NON	*	1998	R	001															
2			004	A	58M3/H	OUI	EP1	NON	NON	NON	V	1955		002															
3																													

a) Etat parcellaire

Forage 1

On recense **0** agriculteurs dont **0** en commun avec FORAGE 1.

0 siège d'exploitation dans le périmètre.

Pas d'industrie en commun avec FORAGE 1.

Forage 2

On recense **0** agriculteur dont **0** en commun avec FORAGE 2.

0 siège d'exploitation dans le périmètre.

1 bâtiment la PCA industrie pharmaceutique à proximité avec FORAGE 2.

b) Qualité de l'eau brute

Les résultats des analyses seront communiqués au titulaire lors de l'étude.

4.2.2.4 Contenu des études et dossiers à fournir

4.2.2.4.1 Aire d'Alimentation du captage 1 et 2 (études bibliographiques)

Il s'agit de réaliser une étude bibliographique et d'actualiser les données à partir des rapports déjà disponibles complétée par un parcours de reconnaissance terrain.

Il sera demandé au candidat de définir et cartographier :

- Les pentes et éléments permanents du paysage (talus, haies...), notamment ceux jouant un rôle hydraulique (notion d'interception du ruissellement),
- Le sens de ruissellement et d'écoulement des eaux de surface par rapport au captage, l'état d'écoulement (permanent, intermittent), la position des thalwegs évacuant les eaux, les fossés, le réseau de drainage éventuel,
- La piézométrie, les zones humides potentiellement indicatrices de débordement de nappe,
- Les zones d'infiltration privilégiée supposées : thalwegs « secs », fossés aveugles, replats, amont talus, excavations et points d'absorption naturels.

Une analyse de la géologie notamment structurale sera également réalisée à partir des données existantes (coupes géologiques des ouvrages, carte géologique), par une photo-interprétation et le parcours de terrain intégrant :

- Relevé d'affleurements et pierres volantes au champ,
- Mesures d'orientations et pendages,
- État du lit mineur des cours d'eau et fossés principaux (alluvions/dépôts +/- fins, affleurement du substrat rocheux, lit colmaté, affouillement, érosion...).

L'ensemble de ces investigations et observations viendra **conforter et préciser les contours de l'AAC.**

Ce bilan comportera des cartes et coupes de synthèse par thématique : géologie, hydrogéologie, hydrologie. Il présentera la géométrie des réservoirs, l'épaisseur et la nature (argileuse à sablo-graveleuse) des altérites. Sur l'aire d'alimentation, il précisera les zones de recharge privilégiées et le caractère libre à captif de la nappe. Le potentiel d'infiltration de la pluie efficace sera également analysé en regard des données pédologiques.

Aussi, compte tenu de la proximité au ruisseau, le prestataire présentera clairement les résultats de son analyse portant sur les relations nappe / cours d'eau.

Une superposition des AAC avec les périmètres de protection mettra en évidence – le cas échéant - les parcelles non incluses dans l'enveloppe globale des périmètres de protection.

4.2.2.4.2 Aire d'Alimentation du captage 1 et 2 (risques)

Il s'agit d'identifier et évaluer les risques actuels ou futurs de pollutions par infiltrations, ruissellements et écoulements naturels et souterrains. L'étude s'appuiera sur **les informations à collecter et des vérifications par des observations sur le terrain**. D'une manière générale, le bureau d'étude devra mettre en évidence tous les éléments permettant de recenser et de déterminer les risques de pollution et les analyser.

Les éléments du paysage :

Une carte habillée des courbes de niveau, sera présentée avec les éléments hydrologiques (cours d'eau, fossés, points d'eau, ...), les éléments permanents du paysage (haies, talus, bois, routes et prairies permanentes), les zones de culture, les zones drainées, et tout point particulier intéressant la protection de la ressource en eau.

L'accent sera mis sur les écoulements naturels et leurs sens de circulation (fossés, buses, ...), l'état de l'écoulement (permanent, intermittent). Une carte précise et lisible des pentes sera réalisée sur le secteur.

Un recensement de tous les puits et forages présents sur l'aire d'étude sera réalisé. Ils seront localisés sur un plan cadastral. Sur ces ouvrages, on indiquera si possible, l'année de réalisation, la profondeur, l'utilisation, le niveau de l'eau et la conformité de la protection en tête d'ouvrage.

Sols et sensibilité aux transferts des éléments polluants

A partir des données bibliographiques existantes, il sera réalisé une synthèse sur la sensibilité des sols aux transferts des éléments polluants (en particulier les nitrates et pesticides)

L'activité agricole et industrielle:

A priori **aucun** exploitant n'est recensé sur les deux PPC.

A priori **1 industriel PCA** est recensé sur les deux PPC.

Une cartographie de l'occupation des sols (Cultures en place, activités...) sera élaborée sur fond parcellaire avec identification des exploitants et industriels concernés. Un paragraphe sera consacré aux pratiques agricoles (Utilisation des produits phytosanitaires, sols nus l'hiver, épandage, dépôts au champ de fumier, élevage plein-air ...) et recensement des ICPE (conformité ou non...).

Les sièges d'exploitations agricoles éventuels travaillant des terres dans la zone d'étude seront localisés sur une carte. Les bâtiments d'exploitation agricoles inclus dans la zone d'étude devront faire l'objet :

- *D'un point sur l'avancement du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA)*
- *D'un plan descriptif : nature, état et importance des bâtiments, existence et état des ouvrages de maîtrise des déjections, eaux usées et parasites produites et autres ouvrages susceptibles d'être à l'origine de pollution.*
- *D'une analyse vis à vis des risques de pollution.*

Une synthèse agronomique (écrite et cartographique) résultant des renseignements recueillis au cours de l'enquête et de la prise en compte des caractéristiques physiques des parcelles, sera effectuée afin de pouvoir apprécier les risques de pollutions des activités agricoles par rapport aux points d'eau.

Les points suivants seront traités selon leur pertinence :

L'urbanisation :

Le **Schéma Directeur de site** sera communiqué au démarrage de l'étude et des communes environnantes concernées, les zonages et les règlements associés seront exposés (carte) et étudiés avec les éventuelles évolutions annoncées par le site de CHANTEAU.

La gestion des eaux usées (assainissements collectif et autonome) et pluviales sera présentée et analysée en fonction des risques pour le captage. On s'appuiera sur les documents qui peuvent exister (bilan de fonctionnement des STEP - La filière des boues - zonage d'assainissement, diagnostic et contrôle des assainissements autonomes, schéma directeur des eaux pluviales) pour réaliser un état des lieux.

Un recensement des stockages d'hydrocarbures (nombre de cuves, âge et leur état, capacité de stockage, conformité vis-à-vis de la réglementation) sera effectué et analysé en fonction des risques pour le captage.

Les techniques d'entretien des espaces verts communaux et du site de Chanteau, des fossés seront développées.

La gestion des ordures ménagères sera également exposée.

Les moyens de communication :

Les risques liés aux routes (routes nationales, départementales, secondaires) seront présentés et analysés (fréquentation, accidents, entretien, gestion des eaux pluviales...)

Les boisements :

Un chapitre sera réservé aux boisements. On y indiquera notamment les méthodes de gestion, les activités présentes sur ce secteur. Il sera réalisé une analyse des risques.

Les autres activités :

Une enquête sera réalisée auprès de tous les autres activités existantes, pour décrire et analyser les risques de contamination de la ressource (artisanat, industries, carrières, ...).

Une synthèse écrite de tous les problèmes de pollution sera effectuée, et reportée sur une carte (carte des risques ponctuels) indiquant les différents degrés de pollution.

Les cartes à fournir selon nécessité de l'étude :

1. La carte de synthèse du contexte hydrogéomorphologique
2. La carte pédologique
3. La carte des pentes & éléments permanents du paysage
4. La carte des sièges d'exploitation et des terres exploitées
5. La carte de l'occupation des sols.
6. La carte de synthèse des sensibilités globales aux pollutions. (Parcelles à risque)
7. La carte des zonages du documents d'urbanisme.
8. La carte des bâtiments existants et des risques ponctuels.
9. Un plan parcellaire vierge de la zone d'étude.
10. Proposition de délimitation des périmètres de protection sur fond parcellaire avec les exploitants et sur orthophotoplan.

Remarques : l'intervention du bureau d'étude pour cette enquête agronomique sera précédée d'une réunion d'information en présence du SID-NO. A noter que la confidentialité et l'anonymat doivent être conservés dans les études. Chaque personne enquêtée sera désignée dans les rapports par un numéro.

4.2.2.4.3 Contenu du dossier préliminaire

Un dossier global et unique sera à remettre à l'hydrogéologue agréé désigné par l'ARS.

Il détaillera les têtes de chapitres listés ci-dessous :

1. Présentation générale
2. Descriptif des réseaux
3. Qualité de l'eau
4. Caractéristiques des ouvrages de prélèvement
5. Contexte de la ressource en eau, contextes hydrographique, pédologique, relations nappe et milieux superficiels, etc.
6. Inventaire des sources potentielles de pollutions
7. Proposition des (nouveaux) périmètres de protection et contraintes associées

Il présentera les cartes, coupes, tableaux et photos permettant de justifier et décrire les observations et conclusions.

4.2.2.4.4 Dossier de DUP

Le dossier d'enquête publique est établi à partir du dossier préliminaire, complété et modifié suite aux éléments recueillis après remise du rapport définitif de l'hydrogéologue agréé.

Il comprendra l'ensemble des données ci-dessous :

a) Présentation générale du projet et description du site concerné et de ses installations (réseaux, traitement).

Cette partie reprend les chapitres correspondants du dossier préliminaire, en intégrant les modifications éventuelles consécutives à la première phase de l'étude et l'adéquation ressources / besoins.

b) Présentation des captages faisant l'objet de la procédure.

Cette partie reprend le chapitre consacré à la description de la ressource du dossier préliminaire complété par :

- ❖ Le contexte réglementaire des captages (code de la santé, code de l'environnement, y compris compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE si le territoire est concerné),
- ❖ L'avis de l'hydrogéologue agréé
- ❖ Les données issues des études complémentaires éventuellement demandées par l'hydrogéologue agréé,

c) Documents pour l'enquête parcellaire

L'état parcellaire sera confié au SID NO par le maître d'ouvrage et n'est pas à chiffrer dans l'offre. Le bureau d'étude se chargera de récupérer les éléments et de les intégrer au dossier.

Le bureau d'étude remettra uniquement le plan parcellaire des PPC au 1/1000.

d) Estimation sommaire des dépenses.

Celle-ci inclut le coût de la procédure (prestation du bureau d'études, intervention de l'hydrogéologue agréé, études complémentaires éventuelles, publicité des enquêtes publiques conjointes, commissaire enquêteur, notification aux propriétaires, le coût des aménagements et travaux éventuels.

4.2.2.5 Calendrier prévisionnel

Proposition de principe sur le délai minimum des phases mais à affiner en interne

Voir planning estimatif en annexe 2 du CCAP

4.2.2.6 Réunions

Pour chaque dossier, le bureau d'étude devra prendre en compte l'organisation :

Phase a :

- Une réunion de présentation au démarrage de l'étude en interne SID-NO
- Une réunion d'information avec les agriculteurs, industriels, ... (Préalable aux enquêtes)
- Une réunion de restitution de la phase a en présence du SID-NO et des partenaires institutionnels (liste à fournir par le SID-NO)
- Une réunion de restitution en présence des agriculteurs, industriels...

Les compte-rendu et invitations seront à la charge du titulaire.

Phase b :

- Une réunion préliminaire de restitution avec le SID-NO
- Une réunion de restitution avec les collectivités concernées avec ou sans présence des agriculteurs, industriels...

Le titulaire enverra au comité de pilotage des documents de présentation au moins 1 semaine avant la réunion. Un point visio sera prévu avec le COPIL et le Gestionnaire.

3 réunions en distanciel seront aussi à prévoir.

4.2.2.7 Livrables

Les documents à fournir, devront être clairs, lisibles et synthétiques.

Fourniture d'un dossier provisoire pour validation par le maître d'ouvrage.

Le dossier préliminaire sera fourni en 2 exemplaires

Le dossier de DUP sera fourni en 2 exemplaires si phase de DUP.

L'ensemble de ces documents est à fournir sur support informatique modifiable (.doc par exemple) et non-modifiable (.pdf par exemple). Les cartes des différents documents seront restituées sous un format JPG (avec la meilleure précision possible), et au format SIG (shape).

4.2.3 ETUDE PREALABLE A L'IMPLANTATION DE X SONDAGES DE RECONNAISSANCE

4.2.3.1 Etude préalable à l'implantation de X sondages de reconnaissance

Le choix du parcellaire peut avoir fait l'objet ou requérir une étude préalable dans un rayon étendu et portant sur des critères hydrogéologiques, environnementaux et d'infrastructure AEP.

Présentation du parcellaire sur lequel portera la prospection géophysique : références cadastrales, superficie, occupation du sol et conditions d'accès

Indication des attendus :

- Analyse géomorphologique (données et relevés géologiques et topographiques)
- Analyse bibliographique des points d'eau dans un rayon de X km autour du parcellaire :

Profondeurs, productivités, qualité

- Cartographie de résistivité du sous-sol : préciser la maille de mesure, le nombre de points de mesure
- Profils de résistivité du sous-sol par tomographies électriques : préciser le nombre de profils et le linéaire par profil
- Proposition d'implantation de X sondages de reconnaissance

Suivant le contexte géologique, le prestataire pourra proposer d'autres méthodes (notamment géophysiques) qui lui paraissent adaptées.

4.2.3.2 Réalisation de X sondages de reconnaissance et X piézomètres

Prévoir la réalisation préalable de :

- déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT)
- dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Indiquer :

- Nombre de sondages et profondeurs prévisionnelles
- Equipement prévisionnel du forage d'essai :

Profondeur de la base de la tête de forage visant à soutenir les terrains superficiels, d'où méthode de foration proposée par le candidat

1. Profondeur de la base de la chambre de pompage et du bouchon visant à isoler des arrivées d'eau superficielles vulnérables & capacité de pompage, d'où diamètres de foration et d'équipement déterminés par le candidat
2. Ouverture des crépines si nécessité de tubage
3. Equipement de la tête d'ouvrage : hauteur de tubage hors sol, fermeture (cadenas), dalle

- Développement du forage d'essai par soufflage jusqu'à obtention d'une eau claire et minimum 1 h

- Prévoir la réalisation d'une diagraphie de productivité au micro-moulinet en modes statique et dynamique du forage d'essai (+/- inspection vidéo suivant équipement)
- Nombre de piézomètres et profondeurs prévisionnelles
- Equipement prévisionnel des piézomètres :
 1. Diamètre du tubage, d'où diamètre et méthode de foration proposés par le candidat
 2. Hauteur de cimentation visant à isoler des arrivées d'eau superficielles vulnérables
 3. Ouverture des crépines si nécessité de tubage
 4. Aménagement de tête : hauteur de tubage hors sol, fermeture (cadenas), dalle
- Développement par soufflage jusqu'à obtention d'une eau claire et minimum 1 h

Indiquer les paramètres à relever en cours de foration :

- Outils & équipement, manœuvres, développement, pertes, densité de cimentation, faits significatifs
- Vitesse d'avancement / Temps de foration par tige (hors temps de manœuvre)
- Relevé géologique par prise d'échantillon tous les X m / à chaque tige et à chaque changement de teinte des cuttings
- Relevé hydrogéologique par localisation des arrivées d'eau, mesure des débits instantanés cumulés à l'avancement, mesures qualité (conductivité, pH, température, nitrates, fer). Les débits seront mesurés en canalisant les eaux d'exhaure et en effectuant un jaugeage volumétrique au moyen d'un récipient d'une dimension suffisante (temps de remplissage ≥ 10 secondes)

Les travaux de suivi pourront classiquement être confiés à un prestataire compétent en hydrogéologie.

Dans ce cas, sa présence permanente sur site sera demandée.

Indiquer les conditions de comblement des sondages / piézomètres non productifs ou équipement en piézomètres (suivant les règles de l'art).

Préciser :

« L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour assurer la protection des milieux naturels et aquatiques pour toute la durée du chantier. Notamment vis-à-vis de l'eau plus ou moins chargée extraite en cours de foration, l'entreprise fournira un descriptif du dispositif de décantation / filtration prévu.

Également, l'ensemble des produits liquides utilisés pour les besoins du chantier (hydrocarbures, huiles...) sera stocké dans un bac étanche pour prévenir toute pollution. »

« L'entreprise devra, en fin de chantier, remettre les lieux dans leur état d'origine. Elle devra s'assurer de l'enlèvement des déblais de forage et des matériaux résultant de leur exécution (plastiques, sacs...). »

« L'entreprise présentera dans son offre les justificatifs de conformité aux normes en vigueur des matériaux qu'elle prévoit d'employer. »

4.2.4 TRAVAUX POUR LA REALISATION DE NEUF SONDAGES DE RECONNAISSANCE ET MISE EN PLACE D'ESSAIS DE POMPAGE

4.2.4.1 Préambule

Le **SID-NO** exploite, pour assurer l'alimentation en eau potable de ses abonnés, 2 sites de prélèvement

- PUIT du FORAGE 1
- PUIT du FORAGE 2

Aujourd'hui, les volumes produits localement du site de CHANTEAU sont de l'ordre de 65000 m³/an. Vue l'augmentation d'activité, le site souhaite étudier la possibilité **d'augmenter et/ou diversifier** son approvisionnement en eau potable en recherchant de nouvelles ressources sur son territoire et selon les capacités actuelles. L'objectif serait de disposer d'une ressource moins vulnérable aux pollutions de surface et peu influencée quantitativement par les périodes d'étiage.

Cette campagne de recherche en eau comprend, la sélection de trois sites potentiels avec une campagne géophysique, la réalisation et le suivi de 9 sondages de reconnaissance, des essais de pompage sur trois ouvrages et la réalisation de 9 piézomètres.

L'objet du présent lot concerne la réalisation de neuf sondages de reconnaissance et la mise en place d'essais de pompage sur trois sondages avec 9 piézomètres.

4.2.4.2 Caractéristiques de la zone d'étude

La zone d'étude proposée s'étend sur les communes de CHANTEAU, FLEURY-LES-AUBRAIS, SEMOY.

Cette zone d'étude peut s'étendre sur **43** ha mais sera confirmée par le titulaire.

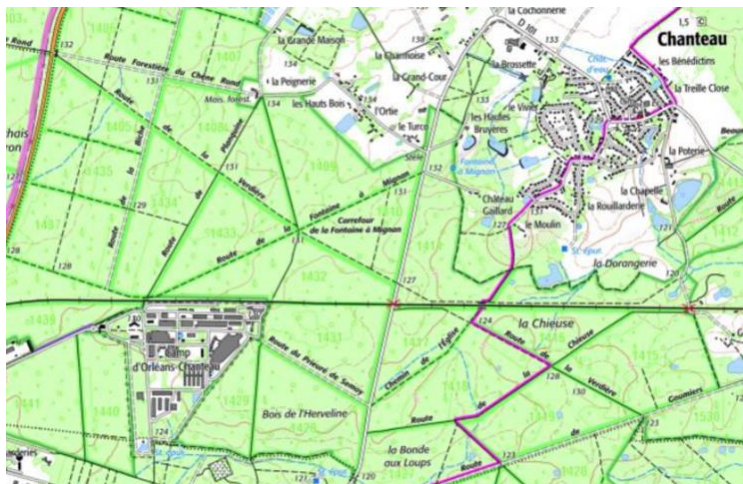


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

4.2.4.3 Article 3 – Contexte géologique

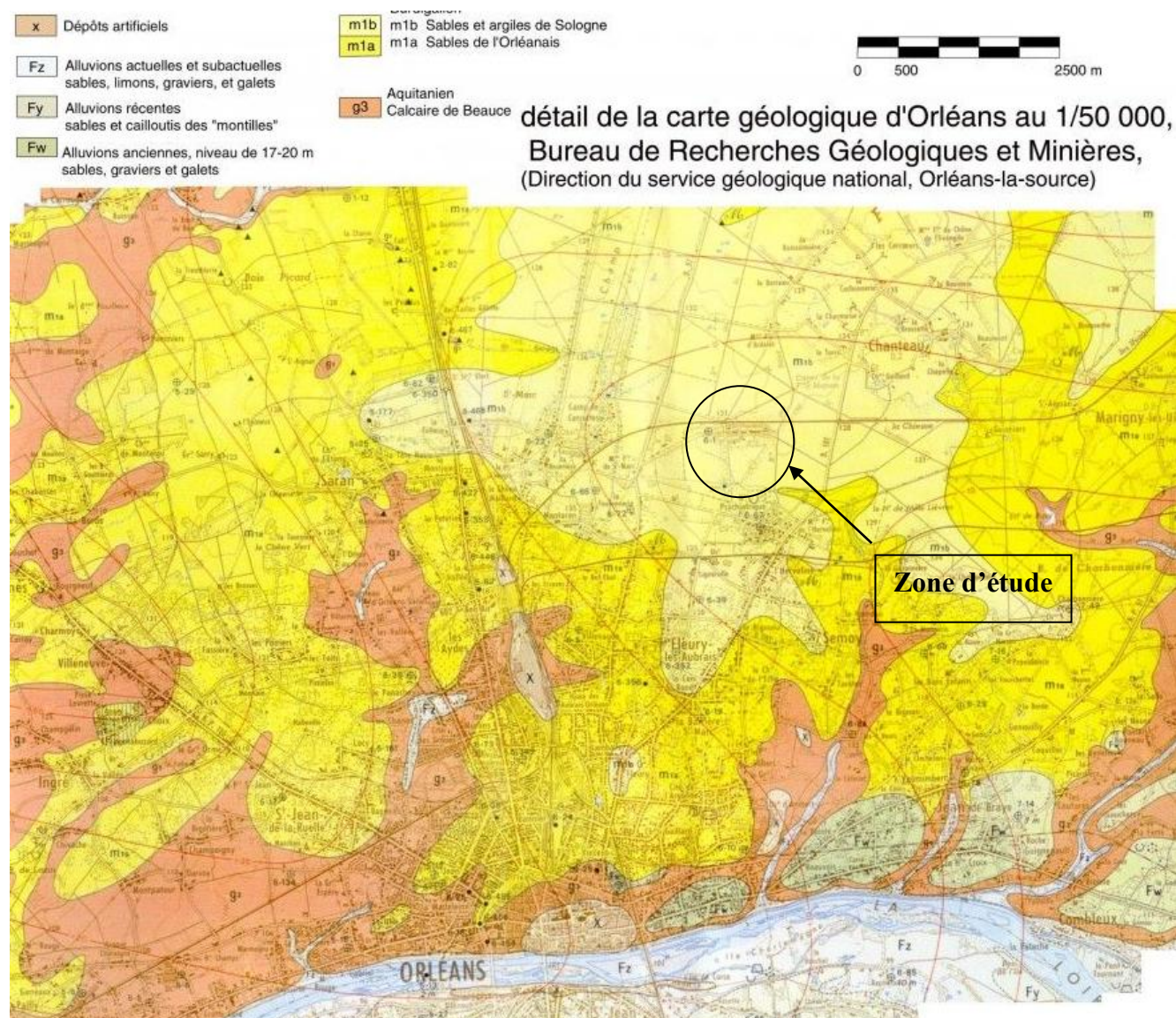


Figure 2 : Contexte géologique de la zone d'étude du BRGM

4.2.4.4 Objet du marché

Le marché comprend une tranche ferme et une tranche conditionnelle :

Tranche ferme	Réalisation de 9 sondages de reconnaissance et Mise en place d'un essai de pompage sur un sondage avec réalisation de 3 piézomètres
Tranche conditionnelle n°1	Mise en place d'un essai de pompage sur un sondage avec réalisation de 3 piézomètres

L'ensemble des travaux décrits ci-après se fera sous la conduite du prestataire du marché. Ce dernier sera présent en permanence sur le site pour assurer le relevé des différentes manœuvres, les relevés

géologiques et hydrogéologiques et préciser les coupes techniques suivants la nature des terrains rencontrés.

4.2.4.4.1 Réalisation de neuf sondages de reconnaissance

L'entreprise de travaux établira avant toute intervention, les déclarations d'intention de travaux (DICT).

L'ensemble des sondages sera réalisé selon la méthode du marteau fond de trou. La profondeur des sondages ne sera pas inférieure à 150 m et pourra éventuellement atteindre 200 m. La profondeur sera déterminée en fonction des résultats obtenus en cours de foration. Le candidat établira son offre sur la base de 9 sondages de 200 m de profondeur chacun.

Les sondages seront réalisés de la façon suivante :

- **tête du sondage** : foration au MFT en 10" avec tubage de soutènement en acier Ø 193 mm. La profondeur moyenne de la tête du sondage est estimée à 15 m mais pourra varier suivant la nature des terrains rencontrés.
- **corps du sondage** : foration au MFT Ø 165 mm.

Sur les 9 sondages ainsi réalisés, les 3 plus productifs seront équipés au moyen d'un tubage PVC (115/125 mm) plein sur 50 m et crépiné de 50 à 150 m. La longueur des crépines sera indiquée par le bureau d'études chargé du suivi. Les venues d'eau supérieures seront isolées au moyen d'un bouchon de sobranite placé sur un packer. L'épaisseur du bouchon sera d'environ 5 m.

Les 6 autres sondages non retenus, seront rebouchés dans les règles de l'art avec un retrait du tubage, un gravillonnage et une cimentation sur 10 mètres pour limiter les phénomènes de mélange entre arrivées d'eau de qualité différentes

- **Développement de l'ouvrage** en fin de foration jusqu'à obtenir de l'eau claire (1 heure minimum).

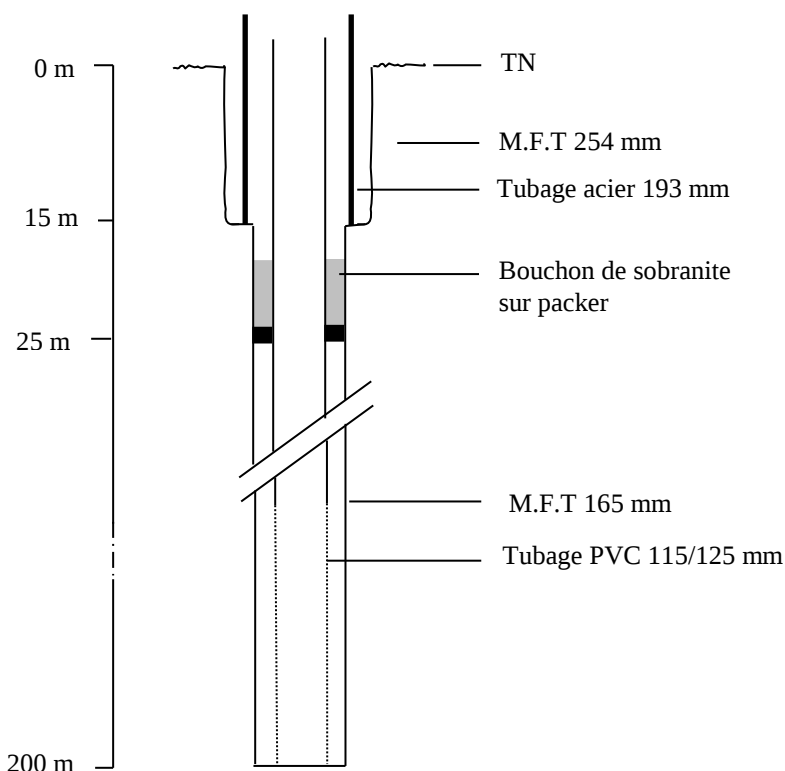


Figure 3 : Coupe technique projetée des sondages de reconnaissance

La coupe technique projetée est reportée sur la **figure 3**. Les longueurs indiquées sont données à titre indicatif et seront précisées en phase travaux suivant la nature des terrains rencontrés.

4.2.4.4.2 Mise en place d'un essai de pompage et réalisation de 3 piézomètres

Dans le cas de résultats positifs (débits significatifs), il sera procédé à un premier essai de pompage sur un des 9 sondages réalisés. Le prestataire réalisera au préalable 3 piézomètres dans l'entourage proche du sondage testé afin de déterminer le cône d'appel.

a) Réalisation de 3 piézomètres

Le prestataire réalisera 3 piézomètres de 10 à 15 m de profondeur, suivant le niveau d'eau observé (la foration devant s'arrêter à 4 à 5 m après les premières traces d'eau, ceci afin de pouvoir mesurer les niveaux en périodes de basses eaux).

Les piézomètres seront réalisés de la façon suivante (profondeur 15 m chacun) :

- **Foration** : MFT Ø165
- **Equipement** : tube PVC plein puis crépiné Ø 52/60 mm avec bouchon de fond
- **Cimentation** : cimentation sous pression de l'extrados par canne sur packer de 0 à -5 m/terrain naturel.
- **Pose d'une tête de tubage acier** cimentée munie d'une fermeture à cadenas. La hauteur des têtes de tubage ne sera pas inférieure à 0,8 m par rapport au terrain naturel.
- **Réalisation d'une dalle bétonnée de 1 m² à la base de chaque piézomètre**

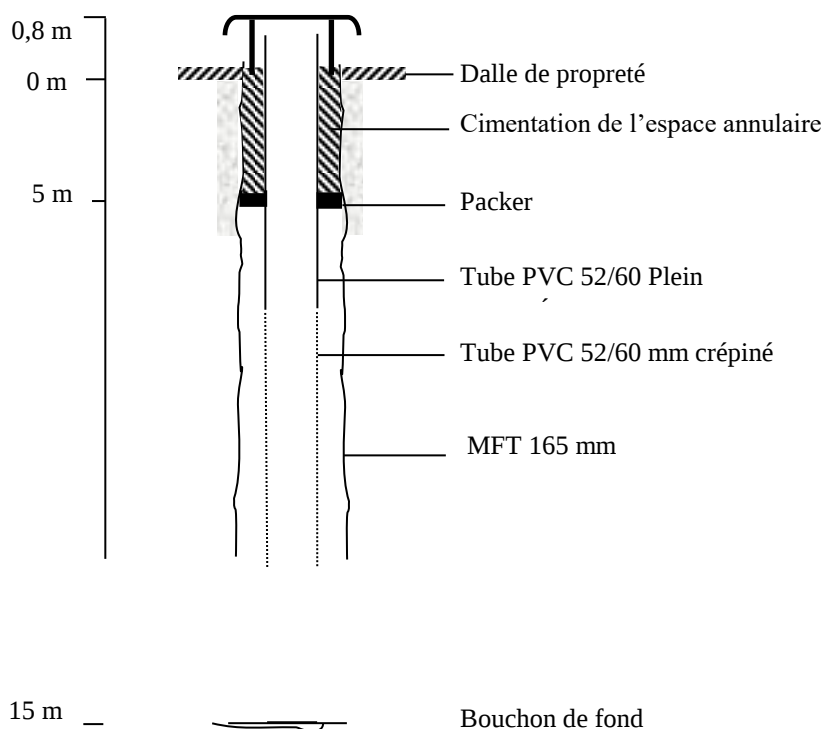


Figure 4 : Coupe technique projetée des piézomètres

L'entreprise devra, en fin de chantier, remettre les lieux dans leur état d'origine. Il devra s'assurer de l'enlèvement des déblais de forage et des matériaux résultant de leur exécution.

b) Mise en place d'un pompage d'essai

Il sera réalisé un essai de pompage comprenant :

- ↳ **Un essai par paliers sur une journée.** L'intérêt d'un essai par paliers de courte durée avec des valeurs différentes de débit est de pouvoir dissocier les pertes de charges linéaires des pertes de charges quadratiques. L'essai de puits comportera quatre paliers suivants les débits instantanés obtenus en cours de foration. Les paliers seront d'une heure et seront suivis systématiquement d'une période de remontée identique à celle du pompage.
- ↳ **Un essai de longue durée ou essai de nappe sur 2 mois.** Il s'agit de s'assurer de la pérennité de la ressource en eau souterraine, en quantité et qualité. L'essai de nappe (ou essai de longue durée) consistera à pomper pendant un temps relativement long pour que l'influence du pompage s'étende le plus possible dans l'aquifère. Les paramètres hydrodynamiques déduits lors de l'interprétation de l'essai intègrent les hétérogénéités de l'aquifère. La valorisation des informations recueillies lors de l'essai permet de simuler le comportement de la nappe sous l'effet d'un régime de pompage autre que celui de l'essai, en débit et durée. Le débit de pompage sera compris entre 5 et 20 m³/h

Le prestataire du présent lot devra assurer :

- **La fourniture et la pose du matériel** nécessaire pour un pompage compris entre 5 et 20 m³/h. La fourniture (pompe, appareil de mesure de débit, colonne de refoulement) et la pose du matériel seront à la charge du prestataire. Le tuyau d'exhaure devra être muni d'une vanne de réglage des débits ainsi qu'une vanne sur un raccord en T pour les prélèvements d'eau aux fins d'analyses. L'eau sera rejetée dans le milieu naturel à une distance suffisante et non inférieure à 100 m. A l'intérieur du sondage testé, un tube de diamètre intérieur non inférieur à 20 mm sera mis en place jusqu'à + 5 m au-dessus de la pompe pour permettre la descente d'une sonde manuelle de mesures piézométriques. L'alimentation électrique sera assurée par un raccordement au réseau électrique en branchement de chantier à la charge du prestataire. La fourniture de l'énergie électrique pour la durée totale de l'essai sera à la charge du camp de Chanteau
- **Les réglages des débits** de la pompe pendant l'essai par paliers
- **Une assistance technique rapide** en cas de problèmes pendant les essais.
- **La fourniture, l'installation et le suivi d'une sondes d'acquisition** des niveaux piézométriques pendant toute la durée de l'essai de longue durée.

L'interprétation des résultats ainsi obtenus devra permettre au prestataire de déterminer le débit critique de l'ouvrage et le potentiel en eau mobilisable.

4.2.4.4.3 TRANCHE OPTIONNELLE N° 1 : Mise en place d'un deuxième essai de pompage et réalisation de 3 piézomètres

Contenu identique que dans **4.2.4.4.2** sur un second site. Cette tranche pourra être affermie en même temps que la première.

4.2.4.5 Mesures particulières de protection des eaux superficielles et souterraines

L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour éviter la pollution, même mécanique, des cours d'eau qui recevront les eaux d'exhaure en cours de foration. Pour ce faire, un bassin de décantation sera réalisé systématiquement et au préalable par le prestataire pour recueillir les eaux d'exhaure avant leur rejet dans le milieu naturel.

Les matériaux non utilisés (plastiques, sacs...) seront pris par l'entreprise et traités en dehors du chantier.

L'entreprise devra, en fin de chantier, remettre les lieux dans leur état d'origine. Elle devra s'assurer de l'enlèvement des déblais de forage et des matériaux résultant de leur exécution.

4.2.5. ETUDE DIAGNOSTIC ET ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR

4.2.5.1 Objet de l'étude

L'objet de l'étude est la réalisation d'un diagnostic de fonctionnement des installations et étude d'un schéma directeur du service d'alimentation en eau potable afin de proposer **SID-NO** une politique d'intervention pour optimiser la gestion de la ressource en eau et du patrimoine du site de CHANTEAU.

4.2.5.2 Objectifs de l'étude

Cette étude a pour but de réaliser un état des lieux du service et de proposer des solutions d'amélioration technique.

Cette étude comprend :

- Un recueil et une analyse des données concernant le patrimoine du service d'eau potable.
- Un recueil des plans, numérisation et intégration des données dans le système d'information géographique du site.
- La réalisation d'une reconnaissance complète des ouvrages : stations, réservoirs, réseau, appareillages...
- La réalisation d'un bilan « ressources – besoins » et d'une analyse de la qualité sanitaire.
- La réalisation d'une analyse de vulnérabilité du système d'alimentation en eau potable.
- La modélisation des réseaux : recueil des données, élaboration des modèles, campagnes de mesure et calage des modèles.
- La réalisation en utilisant l'outil de modélisation d'un diagnostic hydraulique, sanitaire et qualitatif du réseau détection des anomalies hydrauliques, zonage de pression, temps de séjour, zonage teneurs en chlore,
- Etude de risque lié à la présence de chlorure de vinyle monomère (CVM).
- Réalisation des schémas de distribution d'eau potable au sens de l'article L2224-7-1 DU CGCT
- La présentation de préconisations techniques portant sur :
 - Les unités de production d'eau potable
 - Les réservoirs d'eau potable : vérification des capacités de stockage au regard des besoins en eau et de la sécurisation, vérification de l'état des ouvrages, propositions de mise en conformité, proposition de travaux à envisager....
 - Les réseaux (canalisations et appareillages) : capacité du réseau, limitation des pertes en eau, niveau de pression, chloration, sectorisation, temps de séjour (zone à risque CVM), sécurisation, défense incendie, améliorations techniques, renforcement, renouvellement, interconnexion internes à prévoir.....
- La réalisation d'un schéma directeur hiérarchisant et chiffrant les propositions d'amélioration technique et de renouvellement.

4.2.5.3 Présentation du périmètre de l'étude

Le périmètre de l'étude correspond au site militaire de CHANTEAU

4.2.5.3.1 Production et alimentation en eau potable

Le périmètre d'étude comporte la station de production d'eau potable. (VOIR ANNEXE N°1)

Le secteur d'étude est alimenté par les FORAGE 1 et 2 via plusieurs points de livraison (VOIR ANNEXE N°2) : ils alimentent **2** réservoirs de **584 m³** en direct et **5500 mètres linéaires** de réseau de distribution en alimentations directes.

4.2.5.3.2 Réservoirs de stockages, bâches d'eau traitée des stations de production et surpressions

Le périmètre de l'étude comprend 2 réservoirs, 1 bâche aux stations de production, 4 surpresseurs. (VOIR ANNEXE N°3)

4.2.5.3.3 Réseau

Concernant le réseau, le périmètre comprend :

- Longueur : 5500 ml

4.2.5.3.4 Données à collecter par le bureau d'étude

a) Précision sur les données à collecter

Le bureau d'études retenu devra collecter les données nécessaires à la réalisation du schéma directeur. Le SID NO, maître d'ouvrage mettra à la disposition du bureau d'études toutes les données dont elle dispose, la liste des données disponibles est reprise en annexe.

- Etudes hydrogéologiques :

Les études hydrogéologiques sont incluses dans la prestation de la présente étude.

Le Bureau d'étude, qui disposera de ces résultats, sera chargé d'intégrer ces éléments pour établir les préconisations d'amélioration et de schéma directeur.

- Etudes des risques liés au CVM

Les études de localisation avec prélèvement selon la circulaire du 29 avril 2020 des secteurs à risque CVM n'ont pas été réalisées et seront à identifier.

4.2.5.3.6 Audits et études en cours

- Audit structurel des réservoirs

Le site a fait réaliser l'audit structurel des réservoirs. (Bâche 1 refaite en 2022, et bâche 2 refaite en 2024 en résine)

Le bureau d'étude chargé de l'étude de schéma directeur réalisera :

- Les visites simplifiées des ouvrages de stockage
- les synoptiques des ouvrages de stockage

Le bureau d'étude chargé de l'étude de schéma directeur réalisera :

- Les visites approfondies des ouvrages de stockage

Par contre, pour la réalisation du rapport de phase 4 (schéma directeur et, coût total, impact sur la tarification), le bureau d'étude intégrera les conclusions de l'audit :

- Description des travaux par réservoir en termes de sécurité
- Description des travaux par réservoir en termes de réhabilitation ou constructions neuves
- Estimation des coûts
- Etudes des stations de production

Le bureau d'étude chargé de l'étude du schéma directeur réalisera :

- Une visite simplifiée des stations et forages

- Les synoptiques de fonctionnement des stations de production (sur la base des synoptiques existants)
- Le bureau d'étude chargé de l'étude du schéma directeur réalisera :
 - Le diagnostic de fonctionnement des stations de production
 - Le diagnostic de fonctionnement des captages et forages des stations de production

Dans la réalisation du rapport (schéma directeur, coût total, impact tarification), le bureau d'étude intégrera les conclusions des études réalisées par différents bureaux d'étude avec :

- Description des travaux par station
- Estimation des coûts

- Etude des suppressions

Le bureau d'étude chargé de l'étude du schéma directeur réalisera :

- Une visite simplifiée des suppressions
- Les synoptiques de fonctionnement des suppressions)
- Le bureau d'étude chargé de l'étude du schéma directeur réalisera :
 - Le diagnostic de fonctionnement des suppressions
 - Le diagnostic de fonctionnement des suppressions

Par contre, pour la réalisation du rapport de phase 4 (schéma directeur et, coût total, impact sur la tarification), le bureau d'étude intégrera les conclusions de l'audit :

- Description des travaux par suppression en termes de sécurité
- Description des travaux par suppression en termes de réhabilitation ou de mise à neuf
- Estimation des coûts

4.2.5.4 Déroulement de l'étude

4.2.5.4.1 Les phases de l'étude

L'étude sera décomposée en 4 phases :

- PHASE 1 : État des lieux – diagnostic – complétude du SIG
- PHASE 2 : Modélisation – défense incendie
- PHASE 3 : Études hydrauliques – Sectorisation – Chloration – CVM
- PHASE 4 : Propositions de gestion patrimoniale – Schéma directeur

4.2.5.4.2 Réunions

Un Comité de pilotage et technique est chargé de suivre et d'orienter la mission.

Plusieurs réunions seront organisées par le titulaire à l'initiative du maître d'ouvrage :

- 1 réunion de lancement (Comité de pilotage)
- Présentation de la méthodologie
- Lancement de la phase de recueil des données

⇒ Document rapport à remettre : Synthèse des objectifs de l'étude et planning.

- 1 réunion de présentation du rapport de PHASE 1 (Comité technique)
- ⇒ Rapport de présentation complet et rapport synthétique

- 1 réunion de présentation du rapport de PHASE 2 (Comité technique)
⇒ Rapport de présentation complet + rapport de présentation synthétique
- 1 réunion de présentation du rapport de PHASE 3 : (comité de pilotage)

Lors de cette réunion, le Bureau d'étude présentera :

- o La synthèse des données patrimoniales
- o Etude de vulnérabilité des installations
- o Etude « Ressources-Besoins »
- o Etude CVM
- o Schémas de distribution
- o Diagnostic hydraulique
- o L'ensemble des préconisations et recommandations techniques qui en découlent
- o Une proposition de pondération de l'analyse multicritère pour le renouvellement des canalisations.
- o L'ensemble de ces données sera établi par secteur géographique

Après échange avec les participants à cette réunion, le Bureau d'étude complètera son étude de phase 3.

⇒ Un rapport de présentation complet + rapport de présentation synthétique.

- 1 réunion de présentation des schémas de distribution : (Comité technique)
- 1 réunion de présentation de l'étude du schéma directeur et de gestion patrimoniale provisoires avec estimation financière rapport de phase 4 (comité technique)

⇒ Rapport provisoire complet + synthèse rapport synthétique (phase 4)

Après échange avec les participants à cette réunion, le Bureau d'étude complètera son étude.

- 1 réunion de présentation de l'étude financière suite au schéma directeur (comité technique)
- 1 réunion de présentation de l'étude de gestion patrimoniale définitive et schéma directeur définitif avec estimation financière (rapport de phase 4 définitif) (comité technique)
- 1 réunion de présentation finale (Comité de pilotage).

Cette réunion devra permettre de présenter une synthèse définitive des résultats de l'étude et des préconisations.

⇒ Rapport définitif complet + rapport de synthèse

En plus de ces réunions, le Bureau d'étude participera à toutes les réunions de concertation nécessaires (réunions à son initiative ou à celle du SID-NO) et il devra assister aux points techniques avec les exploitants autant que nécessaires.

A l'issue de chaque réunion, un compte-rendu devra être établi par le bureau d'étude et transmis au maître d'ouvrage dans un délai de 7 jours.

4.2.5.5 PHASE 1 – Etat des lieux – diagnostic – complétude du SIG

4.2.5.5.1 Inventaire du patrimoine

a) Collectes de données et visites des ouvrages

Le Bureau d'étude recueillera auprès des exploitants et du SID-NO les données concernant, les stations de production, les capacités de production, les réservoirs, le réseau, les achats d'eau, la consommation, le rendement, les fuites, etc... Il pourra disposer des données listées dans les tableaux en annexe.

Il devra en tant que de besoin recueillir les informations manquantes auprès des exploitants ou personnes connaissant les réseaux et leurs phases de construction et par des repérages sur site

Visites des ouvrages :

Le bureau d'études réalisera les visites simplifiées des réservoirs, bâches, stations de production, surpressions. Il recueillera les résultats des études et audits réalisés par le maître d'ouvrage et exploitant du site.

Le bureau d'études établira des synoptiques, des plans côtés et les fiches techniques de ces ouvrages.

- Un état du parc compteur y compris abonnés sera établi par le Bureau d'étude.
- Un état des hydrostabilisateurs sera établi par le Bureau d'étude : réducteurs de pression, stabilisateurs de pression, inventaire et pression de réglage.
- Un listing des vannes fermées complété des informations sur la cause de la fermeture.
- Une analyse des indicateurs de performance sera réalisée
- Un inventaire des ouvrages et des réseaux par unité de distribution (UDI) sera établi par le bureau d'études
- Le réseau sera caractérisé, sous forme de tableau, en linéaire et pourcentage : nature, diamètre, date de pose, classification suivant l'importance stratégique, qualité (au regard de l'historique des interventions). Le tableau sera mis à disposition du SID NO qui pourra le faire évoluer à l'avenir au regard des modifications apportées.
- Le Bureau d'étude établit un état des lieux fonctionnel des ressources et du patrimoine (équipements et infrastructures) par unité de distribution :
 - Prélèvements
 - Station
 - Réservoirs
 - Réseau
 - Interconnexion
 - Pompage
 - Compteur de sectorisation
 - Equipements de régulation de pression
 - Equipements de réseaux
- Le Bureau d'étude fournit la description du fonctionnement de chaque Unité de distribution UDI et la description du fonctionnement de l'ensemble du service.

Le périmètre géographique de l'étude sera décomposé en unités de distribution conformes aux éléments de la base nationale SISE-EAUX et complété par les ouvrages de prélèvement et de traitement rattachés au secteur. Pour chaque unité de distribution, le bureau d'études établira un synoptique des différentes entités fonctionnelles et des principaux composants à savoir :

- Les ouvrages de prélèvement d'eau,
- Les unités de traitement,
- Les réservoirs,
- Les stations de pompage, pompes et surpresseurs,
- Les réseaux de distribution,
- Les compteurs de sectorisation,
- Les autres équipements (vannes principales, ventouses principales, régulateurs...)

Le Bureau d'étude précisera les temps de visite qu'il prévoit par ouvrage dans le cadre de ses enquêtes de terrain. Il justifiera l'estimation des temps passés prévisionnels par son expérience sur des unités de gestion comparables, ainsi que par les données descriptives fournies en annexe à ce CCTP.

4.2.5.5.3 Descriptifs et diagnostics visuels

- Description détaillée des ouvrages de prélèvement et des points de livraison (interconnexions)

Le Bureau d'étude établira une fiche par point de prélèvement. Chaque fiche présentera au moins les éléments suivants :

- o Identification (Numéro, nom usuel)
- o Code SISE-EAUX
- o Localisation (commune du site, adresse, géolocalisation)
- o Désignation, le cas échéant de l'unité de traitement rattachée à l'ouvrage de prélèvement
- o Programme de surveillance de la PRPDE, directeur d'établissement du SID-NO
- o Description de l'ouvrage de prélèvement
 - Type d'ouvrage de prélèvement (forage, captage de source, prélèvement en eau de surface, point de livraison d'eau brute, point de livraison d'eau traitée ...)
 - Code « masse d'eau » de la ressource mobilisé
 - Débit de prélèvement autorisé m³/h, par jour, par an(ou débit maximum de livraison)
 - Débit de pompage nominal
 - Volume annuel prélevé (ou acheté)
 - Réduction de débit à l'étiage (préciser le débit à l'étiage)
- o Indications relative à la protection et à la vulnérabilité du point de prélèvement
 - Date avis de l'hydrogéologue agréé
 - Date Avis du CODERST
 - Date d'arrêt de DUP ou Etat d'avancement de la procédure
 - Description de l'environnement (Naturel, Rural, Agricole, Agricole intensif, Urbain)
 - Vulnérabilité de l'ouvrage de prélèvement (peu, moyennement, très vulnérable)
- o Description de la protection contre les intrusions
 - Clôture (type, hauteur...)
 - Portail verrouillé
 - Dispositif anti-intrusion
 - Autres
 - Diagnostic et évaluation de la vulnérabilité des ouvrages
- o Commentaire sur l'état général de l'ouvrage de prélèvement (photo éventuelle)
- o Mesures en continu sur la ressource
- o Diagnostic de l'ouvrage
- o Protection tête ouvrage
- o Suivi des prescriptions de DUP
- o Nécessité de révision de la DUP

- Description détaillée des unités de traitement

Le Bureau d'étude établira une fiche par unité de traitement. Chaque fiche présentera au moins les éléments suivants :

- o Identification (numéro, nom usuel)
- o Code SISE-EAUX
- o Localisation (commune, adresse, géolocalisation)
- o Secteur de distribution de rattachement
- o Programme de surveillance de la PRPDE
- o Arrêté préfectoral autorisant le traitement et la distribution de l'eau
- o Arrêté de dérogation (le cas échéant)
- o Description de l'unité de traitement
 - Année de mise en service
 - Le cas échéant année de réhabilitation
 - Capacité de traitement en m3 par jour
 - Volume annuel moyen produit
- o Description détaillée de chaque étape de la filière de traitement mise en œuvre (indiquer la présence des étapes de traitement) et dimensionnement (surface, volume, vitesse de filtration, temps de contact, taux de traitement...)
 - Aération/dégazage/oxydation
 - Déferrisation
 - Démanganisation
 - Neutralisation / reminéralisation
 - Chloration finale
 - Equipements, procédures spécifiques au contrôle de la qualité de l'eau au cours du processus de traitement, archivage des données et exploitation
 - Dispositifs d'alerte
- o Description de la protection contre les intrusions
 - Gestion des clés
 - Clôture
 - Portail verrouillé
 - Dispositif anti-intrusion
 - Diagnostic et évaluation de la vulnérabilité des ouvrages
- o Commentaire sur l'état général du génie-civil et des équipements de traitements
- o Informations complémentaires
 - Etat général des ouvrages
 - Conditions d'exploitation : personnel spécifique, fréquence des visites, tâches d'exploitation récurrente, ...
 - Outils d'exploitation : carnet sanitaire, carnet d'exploitation, tableau de bord, indicateurs, supervision, ...
 - Travaux programmés
 - Incidents connus et fréquence

• Description détaillée des réservoirs

Pour chaque réservoir le Bureau d'étude établira une fiche par réservoir. La fiche reprendra au moins les éléments suivants :

- o Identification (numéro, nom usuel)
- o Localisation (commune du site, adresse, géolocalisation)
- o Secteur de distribution de rattachement
- o Description du réservoir
 - Année de mise en service
 - Type de réservoir
 - Volume d'eau stockée
 - Côtes de référence en mètre NGF (radier, niveau bas, niveau haut)
 - Plan côté
 - Plan général de repérage des vannes
 - Protocole de nettoyage des réservoirs

- Existence d'un suivi par télégestion
- Equipement et procédures introduisant ou réduisant la vulnérabilité de l'ouvrage (exemple : lorsque le dôme du réservoir est équipé d'antennes décrivant les conditions d'accès pour les opérateurs extérieurs au service).
- o Description de la protection contre les intrusions
 - Gestion des clés
 - Clôture
 - Portail verrouillé
 - Dispositif anti-intrusion
 - Diagnostic et évaluation de la vulnérabilité des ouvrages
- o Commentaire sur l'état général (photo)

- Description détaillée des stations de pompage et surpressions

Pour chaque station de pompage, le Bureau d'étude établira une fiche par site. La fiche reprendra au moins les éléments suivants :

- o Identification (numéro, nom usuel)
 - o Localisation (commune du site, adresse, géolocalisation)
 - o Secteur de distribution de rattachement
 - o Description de la station de pompage
 - Année de mise en service
 - Type d'ouvrage
 - Caractéristique du génie civil
 - Forme de l'ouvrage
 - o Caractéristiques principales des pompes
 - Marque et type
 - Débit nominal et HMT
 - Courbe caractéristique
 - ...
 - o Caractéristiques des autres équipements
 - Anti-bélier
 - Compteurs
 - Equipements électriques
 - Equipements de communication
 - o Description de la protection contre les intrusions
 - Gestion des clés
 - Clôture
 - Portail verrouillé
 - Dispositif anti-intrusion
 - Diagnostic et évaluation de la vulnérabilité des ouvrages
- Commentaire sur l'état général (photo) Forme de l'ouvrage

4.2.5.6 Analyse du fonctionnement des réseaux

4.2.5.6.1 Description des réseaux de distribution

Il s'agira pour le Bureau d'étude de produire, de reprendre et/ou de consolider un descriptif détaillé correspondant à minima au niveau 1, à savoir :

- Le plan du réseau à une échelle adaptée, comportant le positionnement des conduites, la localisation des ouvrages et des compteurs généraux (production, distribution, sectorisation)
- Un inventaire des conduites, avec pour chaque tronçon de réseau :

- o La longueur,
 - o Le diamètre (selon la norme NF EN 805),
- o Le matériau
- o La catégorie de l'ouvrage (sensible ou non sensible selon art. R 554-2 du Code de l'Environnement),
 - o La précision cartographique (classe A, B ou C selon art. R554-23 du Code de l'Environnement),
 - o L'année ou la période de pose.
- Les informations suivantes pourront également être inventoriées (à préciser dans l'offre) :
 - o Localisation sur le plan des vannes, ventouses, vidanges et appareils de régulation
 - o Caractéristiques des vannes, ventouses, vidanges et appareils de régulation
 - o Caractéristiques des compteurs généraux
 - o Localisation des conduites hors service
 - o Inventaire et localisation des défaillances
 - o Secteur de distribution de rattachement
 - o Localisation et caractéristique des branchements
 - o Inventaire des branchements plomb
- Description des autres équipements et aspects spécifiques aux réseaux :
Le Bureau d'étude identifiera et géo localisera les équipements suivants :
 - o Chloration relais : localisation, produit, taux de traitement, analyseur en continu, alarmes, etc....
 - o Purges automatiques : localisation, réglage,
 - o Point de surveillance (contrôle sanitaire et surveillance)
 - o Point d'accès à l'énergie (compteur électriques)
 - o Groupes électrogènes de secours
 - o Autres (à préciser)

4.2.5.6.2 Réalisation de schémas synoptiques

- Le Bureau d'étude réalise le synoptique altimétrique de l'ensemble du réseau et le synoptique altimétrique par secteur.
- Le Bureau d'étude réalise le synoptique de l'ensemble des réseaux (format DWG, PDF, et SHAPE). Le synoptique intégrera le réseau du SMAP alimentant les réservoirs et les stations
- Le Bureau d'étude réalise le synoptique des réseaux par UDI (unité de distribution) (format DWG et PDF) et format SHAPE

4.2.5.6.3 Complétude du SIG

Etat actuel du SIG de LTM :

	Données manquantes	Données remplies
- Age	tronçons	tronçons dont une partie est « âge indéterminé »
- Matériau	Beaucoup de tronçons indéterminés	
- Casses	Champ non rempli	
- Fuites	Champ non rempli	

- Longueur réseau répertorié	km
- Vannes répertoriées	vannes
- Nombres de tronçons répertoriés	
- Nombres de branchements neufs répertoriés	
- Ventouses	unités
- Réservoirs	
- Compteurs de sectorisation	
- Défense incendie	unités

- Complétude du SIG

Le bureau d'étude est en charge de :

- o Compléter le SIG du point de vue géographique (pour s'assurer que le SIG couvre l'ensemble des réseaux du périmètre de l'étude)
- o Compléter le SIG du point de vue topologie (liaison entre tronçons)
- o Compléter le SIG par les données manquantes :
 - Age, diamètre, matériau
 - Historique des interventions sur 5 années lorsque les données sont disponibles

Pour ce travail, le bureau d'études se rapprochera des services du SID-NO et des délégataires.

En l'absence de données (âge, matériau), le Bureau d'étude et le SID-NO conviendront d'un classement par défaut (< 1980 et PVC).

L'étude de criticité a été réalisée sur le SIG du secteur régie (couche SIG) avec classement des tronçons.

- Prise en compte de la démarche de réalisation du PCRS (Plan Corps de rue simplifié).

Le SID-NO lance une étude pour disposer des fonds de plan recalé (PCRS)

- o Le levé topographique courant 2027
- o Les modèles hydrauliques demandés au §4.2.5.8.7 seront recalés par le bureau d'étude sur la base du PCRS au cours de l'étude.

A l'issue de ce travail, le Bureau d'étude réalisera une première synthèse technique.

Ce rapport de phase 1 comportera :

- Une notice descriptive et état des lieux de l'ensemble du service
- Une notice descriptive et état des lieux par unité de distribution
- Recueil des synoptiques, et des fiches techniques
- Inventaire des équipements
- Inventaire des canalisations
- Plans des ouvrages
- Plans des réseaux
- Les synoptiques des stations de production
- Les synoptiques et plans cotés des réservoirs
- Les fiches techniques issues des audits

4.2.5.7 PHASE 2 :Modélisation – défense incendie

4.2.5.7.1 Analyse des moyens de défense incendie

a) Cartographie et état descriptif des poteaux incendie

Avec les données de contrôle des poteaux incendie (VOIR § 4.2.5.10), de la connaissance des réseaux et de la modélisation des réseaux, le bureau d'études est chargé d'indiquer l'état de chaque poteau incendie (en terme de débit-pression). Il transmet un tableau comparant les résultats issus du modèle et des contrôles terrain. En cas d'insuffisance (débit-pression), le Bureau d'études détermine les renforcements qu'il serait nécessaire de prévoir en veillant au maintien de la qualité sanitaire de l'eau distribuée.

Ce pré-diagnostic est effectué sur l'ensemble du périmètre de l'étude.

Le bureau d'études devra également établir une carte de couverture des poteaux incendie sur le territoire étudié

4.2.5.7.2 Réalisation et calage du modèle hydraulique

a) Réalisation des modèles

Logiciel : Le Bureau d'étude est libre du choix du logiciel de modélisation. Il est cependant précisé que le rendu informatisé de la prestation devra fonctionner sous EPANET et devra être compatible avec le SIG de Bricy.

Modélisations existantes :

<u>Secteur</u>	<u>Modélisation</u>

- Prestation à réaliser : réalisation de modèle par unité hydraulique cohérente

Le bureau d'étude établit les modèles par secteur de distribution cohérent d'un point de vue hydraulique ou par UDI (unité de distribution).

Le bureau d'étude est chargé de réaliser les modèles des réseaux et de les caler sur l'ensemble du périmètre de l'étude ; Il a à sa charge toutes les démarches, études et mesures nécessaires pour aboutir à ce résultat.

Il devra en particulier :

- o Constituer la base de données à partir des documents et informations disponibles et mener toutes les investigations supplémentaires qu'il estime nécessaire.
- o Réaliser s'il l'estime nécessaire tout levé topographique complémentaire.
- o Réaliser toute mesure de pression ou débit nécessaire à l'étude.
- o Réaliser toute mesure de qualité qu'il jugera nécessaire (pH, chlore).

Le bureau d'étude précisera dans son offre le nombre de mesures envisagées : suivi niveaux, mesures de pression, mesures de débit, analyses (pH, chlore).

La validation du calage sera en particulier réalisée en confrontant les données du modèle et les mesures de terrain lors des contrôles de poteaux-incendie.

Cette étape de l'étude sera menée en étroite collaboration avec l'exploitant qui reste responsable du réseau. En particulier, l'exploitant est seul habilité à manœuvrer les appareils hydrauliques (hors poteaux incendie) et toute mise en œuvre d'appareil de mesure est soumise à son accord.

L'exploitant apportera son appui pour faciliter la réalisation de l'étude mais il est bien précisé que les études et mesures sont à exécuter par le bureau d'étude.

La modélisation devra être disponible au format EPANET.

La modélisation devra intégrer la consommation par antenne et par point de consommation en fonction de la disponibilité de la donnée.

Le bureau d'étude est tenu d'assembler les modèles en un seul modèle tout en conservant les modèles par secteur hydraulique.

4.2.5.8 : PHASE 3 – Études hydrauliques – sectorisation - chloration – CVM

4.2.5.8.1 Bilan ressources/besoins

Le bilan ressources-besoins sera réalisé et complété par une analyse des volumes de réservoir.

Il sera pris en compte notamment les besoins en période estivale :

- o Etude de l'évolution des consommations à l'horizon 2040
- o Etude de l'évolution des capacités de production à l'horizon 2030-2040
- o Scénarios de crises concernant la ressource (interne ou externe) ou une panne majeure sur les ouvrages ou parties du réseau stratégiques.
- o Analyse des solutions de secours total ou dégradées.
- o Propositions d'améliorations techniques.
- o Etude capacité stockage des réservoirs
- o Interconnexions
- o Optimisation de la ressource

- Optimisation de la ressource :

Le Bureau d'étude est chargé d'identifier les ressources actuellement sollicitées en dessous du volume et/ou du débit prévus dans l'arrêté d'autorisation de prélèvement. Le bureau d'études estimera la capacité de la filière de traitement vis-à-vis d'une augmentation du débit.

- Recherche en eau :

Le bureau d'études effectuera un recensement des captages anciens fermés et proposera une méthodologie à appliquer permettant d'envisager leur réouverture. (Estimation de la capacité de production établie sur les historiques disponibles, contraintes de remise en état)

4.2.5.8.2 Analyse de la qualité de l'eau de son prélèvement à sa distribution

- Prise en compte de la présence de métabolites de pesticides dans l'eau brute des captages

Le Bureau d'étude est chargé de :

- o De collecter les analyses autocontrôles et ARS réalisées sur les eaux brutes
- o De proposer des solutions d'amélioration de la qualité de l'eau brute
- o De proposer des solutions techniques adaptées au traitement des micropolluants recensés.

- Neutralisation / Mise à l'équilibre calco-carbonique

Le bureau d'études évaluera la capacité de neutralisation des filtres à calcaire existants dans les filières de traitement et proposera les solutions techniques nécessaires à la reconversion au calcaire terrestre.

- Analyse de la qualité sanitaire de l'eau brute, produite et distribuée

Bilan sur les trois dernières années. Analyse critique des résultats d'analyses, préconisations

4.2.5.8.3 Descriptif détaillé des réseaux

Le bureau d'études établira un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable au sens de l'article L. 2224-7-1 du CGCT.

4.2.5.8.4 Diagnostic hydraulique

A l'aide des données recueillies et des modélisations, le bureau d'étude devra :

- Structurer le diagnostic par unité de distribution
- Détecter d'éventuelles anomalies sur le réseau : structure du réseau, débit et vitesse, temps de séjour, qualité de l'eau, pertes de charges, autonomie de stockage, débit et pression des poteaux incendie. L'étude sera menée en situation actuelle et en intégrant les projets urbanistiques à court et moyen terme (PLU) en situation moyenne et en pointe à l'horizon 2040.
- Proposer des scénarios concernant les unités de la production d'eau et la restructuration des réseaux
 - o L'étude devra proposer les éventuelles améliorations techniques à apporter aux stations de production d'eau du site de CHANTEAU (optimisation des ressources, mobilisation de ressources complémentaires).
 - o Pour cette partie des améliorations techniques des stations de production, le bureau d'étude n'a pas à étudier les modifications, mais il sera destinataire des études menées par le SID-NO.
- Synthétiser les données sur les fuites et pertes en eau et établir un diagnostic des réseaux dans ce domaine.
 - o Etude à réaliser par secteur hydraulique et par UDI avec détermination des débits moyens de pointe, de fuite, rendement et ILP. Chaque secteur sera caractérisé globalement en intégrant ces données. Une synthèse récapitulative avec les caractéristiques par secteur sera présentée.
 - o Des préconisations d'entretien du réseau (purges à réaliser, rythmes et secteurs à définir) seront proposées.
 - o Des préconisations d'exploitation (sectorisation, recherches de fuites...)
 - o Des préconisations en vue d'améliorer le rendement de réseau
 - o Des préconisations sur le programme de renouvellement de réseau
- Réaliser une étude de pression pour vérifier qu'en tout point du réseau
 - o La pression statique reste inférieure à 60 m.c.e. au niveau du sol hors zone équipée de réducteurs individuels
 - o La pression dynamique en régime de pointe est au minimum égale à 15 m.c.e. au niveau du sol

Dans les deux cas, une visualisation du réseau par un code couleur gradué par pas de 5 à 10 m.c.e. des zones concernées sera fournie.

Cartographie :

Secteur 0 bars – 1,5 bars
Secteur 1,5 bars – 2 bars
Secteur 2 bars - 4 bars
Secteur 4 bars – 6 bars
Secteur 6 bars – 8 bars
Secteur 8 bars – 10 bars
Secteur > 10 bars

- Réaliser une étude critique du fonctionnement et des réglages des hydro-stabilisateurs et effectuer des préconisations d'utilisation.
- Établir une liste des canalisations présentant une forte criticité (ex : pas d'interconnexion...) et proposer des préconisations permettant de réduire les risques de coupures.
- Réaliser des études spécifiques pour différents points particuliers :

Pour les secteurs où la pression est supérieure à 6 bars, un tableau de synthèse sera remis :

- Nom du lieu-dit/secteur
- Rue
- Pression

Si nécessaire, des adaptations de la structure du réseau pourront être proposées (par exemple, implantation de stabilisateurs de pression).

4.2.5.8.5 Rendement de réseau - sectorisation du réseau

Le bureau d'études effectuera des préconisations pour l'amélioration des rendements de réseau dont notamment la mise en place si nécessaire et justifiée de compteurs ou débitmètres de sectorisation et de vannes de sectionnement complémentaires.

Il pourra proposer d'autres solutions complémentaires pour l'amélioration du rendement de réseau.

Il établira la cartographie détaillée des secteurs actuels et de la sectorisation proposée. Il indiquera le volume distribué et la longueur de réseau par secteur actuel et par secteur futur. Il étudie avec l'exploitant les maillages et démaillages nécessaires

4.2.5.8.6 Cartographie des points de chloration et du taux de chlore dans le réseau

- Réaliser une étude de la teneur en chlore résiduel en utilisant les modélisations. Des propositions éventuelles d'amélioration seront effectuées. Le bureau d'études intégrera les rechloration du SMAP (localisation, concentration, régulation).

- o Il devra être précisé dans l'offre, le nombre de sites de mesure sur le réseau, la durée et la fréquence des mesures et s'il est prévu un test de décroissance en laboratoire.

- o Il est demandé de compléter ce calage par des mesures de contrôle en extrémité de réseau.

4.2.5.8.7 Étude de risques sur la présence de CVM

- Réaliser une étude de risque sur la présence de chlorure de vinyle Monomère (CVM)

Pour ce faire le modèle hydraulique sera utilisé pour préciser les secteurs à risque qui seront définis comme étant les secteurs desservis par de l'eau ayant séjourné plus de 48 heures dans une canalisation en PVC posée avant l'année 1980. Ce modèle doit avoir intégré les consommations par antenne.

Une carte générale et une carte du site présentant les zones à risque CVM devront être réalisées sur un fond de plan cartographique et indiquer :

- o Le tracé des canalisations avec pour chaque tronçon, le type de conduite, son diamètre et la date de pose (les conduites en PVC dont la date de pose est inconnue seront considérées comme étant antérieures à 1980)

- o Les secteurs de distribution (indication des vannes fermées)

- o Le sens de circulation de l'eau dans les conduites principales

- o Le temps de contact de l'eau avec les PVC antérieurs à 1980 (gradation en code couleur : <12h, 12 à 24 H, 24 à 48H, 48h à 96 h, supérieur à 96 h

- o Par surlignage, les conduites PVC < 1980 et présentant un temps de séjour supérieur à 48H

- o Le zonage des secteurs à risque avec pour chacun le nombre d'abonnés concernés, la consommation moyenne annuelle et la longueur du réseau.

Les analyses de CVM seront incluses dans la présente étude si elles n'existent pas.

Le tableau de synthèse listera les tronçons, avec temps de contact, le nombre d'abonnés desservis, à la longueur du tronçon et le nom du site.

4.2.5.9 PHASE 4 – Propositions de gestion patrimoniale – Schéma directeur

4.2.5.9.1 Propositions de travaux sur les ouvrages de production et stockages

Le bureau d'études devra formuler des propositions techniques permettant :

- d'améliorer la sécurisation des sites et équipements pour
 - o la protection des personnes (santé et sécurité au travail)
 - o la protection contre les intrusions
- d'améliorer le traitement (process, réactifs...)
- d'améliorer le suivi de la qualité de l'eau prélevée, produite, et distribuée par l'installation d'instrumentation
- la remise en état des ouvrages le nécessitant
- L'augmentation du volume annuel de la production par station

4.2.5.9.2 Schéma de distribution

Le bureau d'étude proposera en concertation avec le SID-NO une cartographie permettant d'identifier les secteurs où le SID-NO s'engage à assurer la desserte en eau afin de définir le schéma de distribution au même sens que l'article L 2224-7-1 du C.G.C.T.

Pour ce faire, le Bureau d'étude prend en compte les documents d'urbanisme et les projets du site
Le bureau d'étude est chargé de demander les documents d'urbanisme et les projets des communes.
Il établit une carte à l'échelle de chaque commune

Le schéma de distribution est ensuite réalisé en regroupant les cartes à l'échelle communale.

4.2.5.9.3 Inventaire des secteurs avec une autre alimentation en eau

Le bureau d'étude est chargé de répertorier :

- Les réseaux de collectivités voisines proches du site.
- Les réseaux de syndicats privés qui assurent de la distribution à proximité du périmètre d'étude.

4.2.5.9.4 Propositions de renouvellement des réseaux

Une analyse multicritère sera présentée. Chaque tronçon sera évalué à partir d'une note en fonction de ces critères ; chaque critère étant lui-même affecté d'un poids selon son importance dans les priorités de renouvellement. Les critères et leur pondération seront validés par le SID-NO.

4.2.5.9.5 Propositions d'amélioration de gestion des réseaux

Sur la base de l'ensemble des données recueillies et des diagnostics réalisés et des études issues des modélisations, le bureau d'études présentera des propositions de gestion patrimoniale qui devront déboucher sur la hiérarchisation chiffrée du renouvellement et de l'amélioration des réseaux.

Des propositions d'améliorations techniques seront présentées dans les domaines sanitaires, qualité de la desserte, adaptation de la structure du réseau pour secourir chaque secteur en cas de panne majeure (rupture, ...), fiabilité de l'exploitation et réduction des pertes, planification du renouvellement des canalisations.

4.2.5.9.6 Rédaction d'un plan de crise

Le bureau d'études sera chargé de la rédaction d'un plan de crise aux fins de pallier les conséquences les plus graves des défaillances des installations et d'assurer le plus rapidement possible une distribution d'eau alternative permettant la satisfaction des besoins prioritaires des activités du site.

Les solutions de substitutions devront également être étudiées par le bureau d'études.

4.2.5.9.7 Établissement d'un schéma directeur

a) Hiérarchisation et chiffrage des travaux

L'ensemble des propositions techniques précédemment présentées devront être reprises par ordre de priorité et feront l'objet d'un chiffrage.

Les propositions seront présentées sous forme de plans et de fiches avec un chiffrage estimatif et l'analyse multicritère sera mise à disposition du SID-NO sous forme d'un tableau Excel.

Pour le réseau : Cette hiérarchisation prendra en compte les aspects économie d'eau (zone de fuite ou de moindre rendement), les aspects sanitaires (présence de CVM, conduites amiante-ciment, etc.), et les éventuels autres besoins en renouvellement (voirie, ancienneté et état des conduites etc.). Le bureau d'études pourra rajouter d'autres critères qui lui paraissent pertinents et adaptés au contexte du site de CHANTEAU.

Ces propositions seront détaillées et chiffrées par ouvrage et par secteur géographique.

b) Planification des travaux

Le bureau d'études proposera un calendrier de réalisation des travaux étalé sur 10 ans. Le SID-NO transmettra au Bureau d'étude sur la base du pré-planning des travaux son avis.

Le Bureau d'étude réalisera le schéma directeur sur la base de ce planning approuvé

c) Étude financière - Impact des travaux sur le prix de l'eau

Le bureau d'études est tenu d'étudier plusieurs simulations déterminant le volume des travaux proposés, l'impact de ces travaux et de la durée de réalisation du programme.

Dans son offre, le candidat proposera des modèles d'étude financière comparable.

Pour cette partie financière le bureau d'étude présente :

- Le coût de l'ensemble des travaux
- Propose une hiérarchisation des travaux

4.2.5.10 Campagne d'essais des poteaux incendie

Afin de caler les modélisations des réseaux et afin d'établir un pré-diagnostic de l'état de la défense incendie, le bureau d'études est chargé de réaliser le contrôle de l'ensemble des poteaux incendie soit 40 unités).

Le contrôle doit comprendre :

- Mesure de pression statique
- Mesure de pression dynamique à 60 m3/h
- Mesure de débit à 1 bar
- Description des anomalies relevées (capot, bouchons, purge...)

Cette prestation sera lancée dès le commencement de l'étude de schéma directeur.

Ces contrôles seront réalisés par des entreprises spécialisées (en sous-traitance au bureau d'étude), la procédure de contrôle des poteaux devra faire l'objet d'une validation par l'exploitant en amont de la campagne.

Un protocole sera appliqué :

- Lister les précautions d'ouverture – fermeture des poteaux
- Gestion des eaux « sales » éventuellement générées par les ouvertures de poteau

- Délai
- Information des responsables du site
- Transmission d'un rapport pour un contrôle

L'ensemble des contrôles de poteaux est demandé dans un délai de 12 mois à compter de la date fixée par l'ordre de service de démarrage.

4.2.5.11: Rendu de l'étude

4.2.5.11.1 Liste des documents à remettre

a) Liste des documents à remettre en cours d'étude

Chaque rapport d'étape sera fourni 7 jours avant la réunion de présentation en 2 exemplaires papier destinés au maître d'ouvrage (1 exemplaire) et au SSA. Il sera adressé également en version informatique modifiable (7 jours avant la réunion de présentation).

⇒ Le rapport d'étude de gestion patrimoniale et schéma directeur provisoire sera transmis 7 jours avant la réunion de présentation en version PDF

b) Liste des documents à remettre en fin d'étude

En plus des rapports déjà transmis en cours d'étude, le bureau d'étude transmet un récapitulatif complet de tous les rapports, cartes, synoptiques et plans :

- Rapport de phases 1 + annexes : version informatique
- Rapport de phases 2 + annexes : version informatique
- Rapport de phases 3 + annexes : version informatique
- Rapport de phases 4 + annexes : version informatique
- Schémas de distribution :
 - o 1 jeu papier du site en 2 exemplaires + version informatique
- Tous les plans réseau, pressions, CVM, chlore, propositions de renouvellement seront transmis en 5 exemplaires papier + version informatique.
- Un schéma altimétrique par secteur et un schéma altimétrique général : en 2 exemplaires + version informatique
- Une cartographie de la défense incendie : 1 jeu papier pour le site en 2 exemplaires + version informatique
- Un document définitif sera édité en 5 exemplaires papiers respectivement destinés :
 - o au maître d'ouvrage (3 exemplaires)
 - o au SSA
 - o + format informatique (PDF + Excel, rapports en .doc)

Ce document présentera dans le détail les investigations effectuées au cours de l'étude ainsi que ses conclusions et propositions.

Tous les rapports (plans, résultats des mesures, analyses, notes de calcul, rapport de présentation...) y seront joints.

Ces documents sont propriété du MINARM qui dispose des droits d'utilisation.

Ce rapport définitif comportera une note de synthèse séparée résumant les résultats de l'étude (en 2 exemplaires) papier + format informatique.

Outre les rapports prévus à l'article 4, le Bureau d'étude fournira sur clé USB les fichiers au format EPANET correspondants au modèle calé et à chaque étude complémentaire demandée. Ces études deviendront la propriété du maître d'ouvrage qui pourra les réutiliser ultérieurement sans droits supplémentaires.

Les plans seront transmis sur support papier et sur clé USB au format DWG ou PDF ou SHAPE en fonction des cas.

Le Bureau d'étude est tenu de remettre au SID-NO les fichiers des études qui devront être conçus pour que le SID-NO puisse prendre en compte les évolutions du patrimoine et la réalisation du programme.

Le candidat proposera dans son offre des exemples de fichiers et méthodologie répondant à cette demande d'actualisation permanente de l'étude de gestion patrimoniale et de schéma directeur.

Le candidat fera des propositions en ce sens (type de logiciel – évolutivité – formation à l'utilisation).

Le logiciel devra être compatible avec le SIG du MINARM SID NO (échelon National ?)

Il devra être libre de droit.

Formation

Une formation à l'utilisation du logiciel utilisé (A confirmer) sera prévue pour 3 agents du site. (Prévoir 2 jours en base et un tarif à journée supplémentaire) cette formation de premier niveau réalisée dans les locaux du SID-NO devra permettre au personnel formé de faire tourner le modèle réalisé en en connaissant les grands principes et d'être capable de faire des modifications simples : modification de débit, ajout de tronçons, ajout d'un poteau incendie,

Annexe n°1 : Les usines de production

Commune/lieu d'implantation de la station	Commune/lieu d'implantation des captages/forages	Nom de la station	Capacité de production	Volume annuel de production 2023 et 2024
CHANTEAU	CHANTEAU	F1 B	42m³/h puits	41 912 m³ (2023)
CHANTEAU	CHANTEAU	F2	58m³/h puits	56 215 m³ (2024)

Annexe n°2 : Réservoirs, surpression et réseaux

Réservoirs :

Commune/lieu du site	Adresse	Type	Volume m ³	Coté TN	Cote Radier	Cote TP
CHANTEAU	CHANTEAU	Bâche à la station de production 1	584			
CHANTEAU	CHANTEAU	Bâche à la station de production 2	584			
CHANTEAU	CHANTEAU	Bâche souple bat 176	240			

Annexe n° 3: Liste des documents disponibles et consultables :

BCY_SSA_ICPE_DC_4742_0031

01_Récépissé_et_arrêté-prescription

Arrêté Ministériel d'Autorisation ICPE PCA 15 06 2001

Arrêté Prescriptions particulières ICPE PCA 15 06 2001

BE_20230105_DTIE_SDIE2D_BIC_1D23000168_Récépissé ICPE sur CHANTEAU

Récépissé_20230105_DTIE_SDIE2D_BIC_1D23000168_Récépissé ICPE sur CHANTEAU

02_Fiche-de-recensement

2022 fiche de recensement

Fiche descriptive ICPE PCA 02 11 2020

Fiche Recensement et FSR (onglets) ICPE PCA du 02 11 20

03_Plan

2024 0031_plan_détection_gaz_incendie

2024 LOCALISATION_ICPE_CHANTEAU 20241027

2024 plan_ICPE_zone_danger_20241122

2024 plan_masse_chauffage_0031 20241027

30-10-2015_CHANTEAU-MASSE.

450234024G_0031_N_00-DET

Plan chaufferie 031

Plan FR ICPE PCA 02 11 2020

Plan FSR ICPE PCA 02 11 2020

Plan_chauffage_0031_20240418

SSA CHANTEAU PLAN DE SITE

04_Contrôle-périodique

CVPO Analyse des rejets atmosphériques

CVPO Bruit

CVPO Contrôle ICPE 2910 Quinquennal

CVPO Efficacité Energétique

CVPO Electricité

CVPO Foudre

CVPO Gaz

CVPO Lutte contre l'incendie

05_Consigne-site

Aucune

06_Incident-accident

Aucun

07_Travaux

Résilience du ministère des Armées en matière d'approvisionnement en gaz centrée sur la pharmacie centrale des armées (PCA)

08_Inspection_CGA-IIC

Aucune

09_Transfert

BCY_SSA_ICPE_DC_4742_Etat des lieux contradictoires

10_Audits externes

Audits ICPE - Transmission rapports + fiches observations 450055001T_4742, 4632, 10611 et 10644 pour analyse -BRICY

Grille d'autocontrôle chaufferie 2910.0031

RENNES_450055001T_4742_IB

BCY_SSA_IOTA_A_4751_4753

01_Récépissé_et_arrêté-prescription

1993 Arrêté_d'autorisation_19930215

20210415_NP_changement_exploitant_IOTA_N_2100837_17214176

Bordereau d'envoi & arrêté d'autorisation
Demande d'autorisation de prélèvement d'EDCH

02_Fiche-de-recensement

Fiche Recensement 2019

03_Plan

2024 LOCALISATION_IOTA_CHANTEAU 20241107
2024 plan_de_masse_voirie_RESEAUX_CHANTEAU 20241107
CHANTEAU ING - Récolement VRD
CHANTEAU_ REPERAGE COMPTEURS

04_Analyses-périodique

2023 cvpo_0012_forage1_elec_20230420
2024 cvpo_0012_forage1_elec_20240605
Planification des prélèvements et analyses
Rapport de vérification électrique
Rapport de vérification extincteurs et détection incendie
Rapport d'inspection télévisée forage 1b
Rapport mensuel SEIT

05_marché

Annexes CCTP 18CDN7358
CCTP 18CDN7358
STEP_SSA_CHANTEAU Marché Public de Service
STEP_SSA_CHANTEAU_CCAP 18CDN7358
STEP_SSA_CHANTEAU_CCTP Annexes 18CDN7358

06_Incident-accident

20250129 - compte-rendu coupure d'eau du 17 mai 2024

07_Travaux

CR intervention SEIT

08_Inspection_CGA-IIC

Rapport de contrôle CGA

09_Transfert

20210224_NP_ESID-RNS-SEC-COMMBPMRE_BE2021-501199-CHANGEMENT-D-EXPLO-15031722
20210415_NP_changement_exploitant_IOTA_N_2100837_17214176

10_Audits externes

LAUPRETE_IOTA EDCH bilan SSA
RENNES_450234024G_4751_ADC_IOTA_IB
RENNES_450234024G_4753_ADC_IOTA_IB

BCY_SSA_IOTA_A_4752_4754

01_Récépissé_et_arrêté-prescription

1993 Arrêté_d'autorisation_19930215
20210415_NP_changement_exploitantT_IOTA_N_2100837_17214176
Arrêté ministériel d'autorisation de prélèvement et d'utilisation EDCH
Bordereau d'envoi & arrêté d'autorisation
Demande d'autorisation de prélèvement d'EDCH

02_Fiche-de-recensement

Fiche Recensement 2019

03_Plan

2024 LOCALISATION_IOTA_CHANTEAU 20241107
2024 plan_de_masse_voirie_RESEAUX_CHANTEAU 20241107
Plan de localisation ICPE
Plan des IOTA
Schéma_général_de_l'installation_technique

04_Analyses-périodique

2019 Planification_des_prélèvements_et_analyses_20190501

2020 Rapport_de_vérification_électrique_20200721
2020 Rapport_de_vérification_extincteurs_et_détection_incendie_20201022
2020 Rapport_d'inspection_télévisée_forage_1b_20201218
2020 Rapport_mensuel_SEIT_20200601
2023 cvpo_0038_distribution_traitement_eau_elec_20230424
2023 cvpo_0039_forage2_elec_20230420
2024 cvpo_0038_distribution_traitement_eau_elec_20240605
2024 cvpo_0039_forage2_elec_20240605

05_Marchés

Annexes CCTP 18CDN7358
CCTP 18CDN7358
STEP_SSA_CHANTEAU Marché Public de Service
STEP_SSA_CHANTEAU_CCAP 18CDN7358
STEP_SSA_CHANTEAU_CCTP Annexes 18CDN7358

06_Incident-accident

20250129 - compte-rendu coupure d'eau du 17 mai 2024

07_Travaux

Devis stockage eau traitée
Devis tête étanche et inspection télévisée forage 2
Gamme de maintenance préventive SEIT

08_Inspection_CGA-IIC

Rapport de contrôle CGA (2014)

09_Transfert

20210415_NP_changement_exploitant_IOTA_N_2100837_17214176

10_Audits externes

LAUPRETE_IOTA EDCH bilan SSA
RENNES_450234024G_4752_ADC_IOTA_IB
RENNES_450234024G_4754_ADC_IOTA_IB

BCY_SSA_IOTA_D_4750

01_Récépissé_et_arrêté-prescription

20220503_AVIS CGA conformité exploitation
20220503_Station Epuration récépissé de déclaration
20220503_Station Epuration récépissé de déclaration
20221005_NP_DTIE_2022-292-RECEPISSE-DECLARATION-CHANGEMENT-EXPLOITANT-16322837

02_Fiche-de-recensement

2022 fiche de recensement
BCY_SSA_IOTA_D_4750_fiche de recensement

03_Plan

2008_11 Station épuration
20220503_DR_Chateau Réseau eau assainissement
20220503_DR_PLAN DES IC du site de CHANTEAU
20220503_DR_PLAN DES IC du site de CHANTEAU
20220503_DR_PLAN DES IC du site de CHANTEAU1
20220503_DR_Réseau eau PCA rejet
20220503_DR_Station Epuration Fonctionnement
20220503_DR_Station Epuration gestion des rejets
2024 LOCALISATION_IOTA_CHANTEAU 20241107
2024 Plan_Colas_camp_Réseau_EU_STEP_ 20240611
2024 plan_de_masse_voirie_RESEAUX_CHANTEAU 20241107
Bât n° 0062_filtre bactérien
Bât n° 0063 fosse IMHOFF
Bât n° 0064 dégrilleur
DAPSA CHANTEAU Plan STEP

04_Analyse-périodique

2017 STEP_SSA_CHANTEAU_Analyse_des_Boues_20170620
2019 CVPO_0062_ELEC_FILTRE_BACTERIE_20190613
2020 CVPO_0062_ELEC_station_épuration2_20200715
2021 CVPO_0062_ELEC_station_épuration1_20211123
2021 STEP_SSA_CHANTEAU_Analyse_Eaux usées_entrée_station_20211214
2021 STEP_SSA_CHANTEAU_Analyse_Eaux usées_entrée_station_20211214
2022_DR_SUIVI_entretien_Station_20220503
2023 cvpo_0062_filtre_bacteri_elec_20230427
2023 cvpo_0063_fosse_imhoff_elec_20230427
2023 cvpo_0064_station_relevage_elec_20230427
2023 cvpo_0066_decanteur_elec_20230427
2024 BE N° 54095_INSPECTION_TELEVISEE_20240516
2024 cvpo_0062_filtre_bactérie_elec_20240607
2024 cvpo_0063_fosse_imhoff_elec_20240607
2024 cvpo_0064_station_relevage_elec_20240607
2024 cvpo_0066_decanteur_elec_20240607

05_Marchés

Annexes CCTP 18CDN7358
CCTP 18CDN7358
STEP_SSA_CHANTEAU Marché Public de Service
STEP_SSA_CHANTEAU_CCAP 18CDN7358
STEP_SSA_CHANTEAU_CCTP Annexes 18CDN7358

06_Incident-accident

Aucun

07_Travaux

Fiche Plan EAU de l'ESID de Rennes - Version 2 du 21 octobre 2024-2

08_Inspection_CGA-IIC

20220503_DR_INSPECTION DE SITE CGA_CHANTEAU

09_Transfert

20220603_NP_ESID-RNS-BPMRE_BE2022-503336-CHANGEMENT-D-EXPLOITANT-D--09361923
20220603_NP_ESID-RNS-BPMRE_BE2022-503336-CHANGEMENT-D-EXPLOITANT-D--09370202
20220627_NP_CGA-IIC_22-01580-LTR-Changex-IOTA-ESID-Rennes
20220627_NP_CGA-IIC_Changex_IOTA_au_profit_del'ESIDRennes
BCY_SSA_IOTA_D_4750 etat des lieux contradictoire STEP CAMP DE CHANTEAU
BCY_SSA_IOTA_D_4750 etat des lieux contradictoire STEP CAMP DE CHANTEAU

10_Audits externes

2024 EIFFAGE_GYMNASE_CHANTEAU_SYNTHESE_SECTION_20240529
2024 rapport_inspection_EIFFAGE_GYMNASE_CHANTEAU_20240529
Audits IOTA - Transmission rapport commentés définitifs à SGP - RENNES_450234024G_4750 - Bricy
DAPSA CHANTEAU_inspection du réseau d'assainissement
Grille d'autocontrôle STEU.SSA
RENNES_450234024G_37_4750_ADC_IOTA_IB
RENNES_450234024G_4750_ADC_IOTA OBS

BCY_SSA_IOTA_D_4756

01_Récépissé_et_arrêté-prescription

Arrêté d'enregistrement n° 000843_DEF_SGA_DMPA_SDIE_ENV du 11 juin 2013
RECEPISSE DECLARATION CHANGEMENT EXPLOITANT 4756 CHANTEAU

02_Fiche-de-recensement

2022 fiche de recensement
Fiche de recensement IOTA site de CHANTEAU ECMSSA 05-10-21

03_Plan

2021 plan_Réco_diagnostics_AEP_Base Chanteau_Ind1_20210621

2024 LOCALISATION_IOTA_CHANTEAU 20241107

2024 plan_de_masse_voirie_RESEAUX_CHANTEAU 20241107

COLAS - plan Réco diagnostics AEP Base Chanteau Ind1 02 08 21

Plan des réseaux humides IOTA à transférer

Plan IOTA transféré de CHANTEAU ECMSSA

04_Analyse-périodique

Aucune

05_Consigne-site

Aucune

06_Incident-accident

Aucun

07_Travaux

Aucun

08_Inspection_CGA-IIC

Aucune

09_Transfert

20220805_NP_ESID-RNS-BPMRE_BE2022-504635-CHANGEMENT-D-EXPLOITANT BE CHANTEAU

20220805_NP_ESID-RNS-BPMRE_BE2022-504635-CHANGEMENT-D-EXPLOITANT-MEMOIRE
CHANTEAU

BCY_SSA_IOTA_D_4756

10_Audits externes

Audit Interne ECMSSA validé

CHANTEAU - DIAG INGERIF

DAPSA CHANTEAU_ inspection du réseau d'assainissement

Grille-autocontrôle_IOTA-2150-REP-SSA.doc

INSPECTION CGA IIC

annexes

20250113_NP_CGA-IIC_rap-insp_Chanteau-MRP-RG_VF

20250113_NP_CGA-IIC_rapport inspection CHANTEAU

Rép_visite_CGA_IIC_Chanteau_Annexe

TR Annonce de l'inspection des installations classées du camp d'Orléans Chanteau