

OBJET DU MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES :

Élaboration du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

DOCUMENT D'AIDE A L'ELABORATION D'UN CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

>> Document commenté <<

ATTENTION !

**Ce document au contenu très complet n'a pas vocation à être
systématiquement repris en tout point. Il est un support à
disposition des collectivités qui pourront l'adapter en fonction de
leur contexte et de leurs besoins.**

Version février 2025

Avertissements et recommandations

Cette trame pour l'élaboration d'un CCTP expose et précise les différentes étapes que peut contenir une étude Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable. **Elle présente une possibilité de contenu d'une telle étude, de manière non exhaustive. Elle peut être considérée comme une boîte à outils à mobiliser en tant que de besoin, pour rédiger un CCTP. Il est fondamental que le contenu du CCTP soit adapté à la collectivité** : il doit nécessairement prendre en compte son contexte, ses acquis, ses enjeux et ses besoins.

Une collectivité qui souhaite utiliser ce document pour construire son propre CCTP doit nécessairement réaliser un travail d'adaptation détaillée et en aucun cas le reprendre partiellement ou intégralement sans s'interroger sur la pertinence de son contenu vis-à-vis de sa propre situation.

Il est primordial pour le bon déroulement et la pertinence de l'étude, que soit mené en amont (par le Maître d'Ouvrage ou un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage) un travail préalable approfondi de définition des besoins et des attentes de la collectivité vis-à-vis de l'étude qu'elle envisage, pour les traduire de manière précise et structurée dans le CCTP.

Pour identifier et préciser au mieux ces besoins, un état des lieux peut être nécessaire au préalable de la rédaction du CCTP (connaissance, équipements disponibles...). Le choix des prestations doit être établi avec vigilance selon l'intérêt qu'elles présentent pour la collectivité (si certaines missions sont indispensables pour une étude schéma directeur, d'autres peuvent se révéler superflues dans certains cas : modélisation hydraulique pour les petites collectivités par exemple). Le contenu de chaque prestation est à définir en cohérence avec le système d'alimentation en eau potable et les besoins de la collectivité.

Il est important de prendre en compte, dans cette étude, les évolutions liés au changement climatique, car celui-ci a déjà et va encore plus à l'avenir impacter votre manière de conduire la gestion de votre service d'eau potable.

L'aggravation des étiages, la diminution de la recharge des aquifères mais aussi les inondations peuvent mettre à mal la qualité de l'eau prélevée. L'évolution climatique va également augmenter les besoins d'eau, alors que les pics de demande en eau vont correspondre avec la période de moindre disponibilité de la ressource.

Il est donc primordial d'intégrer cet état de fait dans cette étude.

Un besoin bien défini dans un CCTP permet de conclure un marché qui réponde précisément et efficacement à ce besoin. Un CCTP doit permettre aux candidats de construire l'offre la plus adaptée aux besoins du demandeur. La rédaction d'un CCTP doit donc être assez claire et précise (notamment sur les quantités) pour que les soumissionnaires répondent en analysant bien les moyens à mettre en œuvre (compétences, nombre de jours de travail...). Ce point peut paraître trivial, mais un CCTP qui n'est pas assez précis donne souvent des offres techniques et financières trop différentes pour être comparées.

La réalisation d'une étude schéma directeur est un moment privilégié pour améliorer la connaissance du système d'alimentation en eau potable et de son fonctionnement, réfléchir aux solutions envisageables pour remédier aux dysfonctionnements et insuffisances existants...

La réussite de l'étude schéma directeur est conditionnée par une forte implication de la collectivité concernée et de son exploitant : avant l'étude (préparation), pendant l'étude (suivi) et après l'étude (mise en œuvre des actions).

Le présent document est issu d'un travail réalisé par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse avec la contribution des Conseils Généraux des Hautes-Alpes, des Alpes-de-Haute Provence, des Alpes-Maritimes, de l'Aude, des Bouches-du-Rhône, du Jura, des Pyrénées-Orientales, de Haute-Saône, de Savoie, de la DDT du Rhône, de l'Agence départementale d'Ingénierie70, du Syndicat mixte D'énergies, d'Equipements et de @Communication du Jura (SIDECE), du Service Départemental d'Incendie et de Secours de Savoie, de l'OIEau, la FNCCR, de Nîmes Métropole, de la Communauté de Communes du Trièves et de bureaux d'études prestataires d'études Schéma Directeurs d'Alimentation en eau potable.

Il a été mis à jour dans le cadre d'un groupe de travail mené par AMORCE, afin d'y intégrer la problématique du changement climatique. Ce groupe de travail a fait intervenir : D. Darmon, M. Henry, A. Kissane et A. Lamy de Veolia ; C. Charbonnier et O. Knapen de Suez ; J.L. Celerier et J. Turpin de Oieau ; S. Bernon et D. Maniere du conseil départemental de la Saône-et-Loire ; N. Tilikete de Secundo ; A. Engelbrecht et L. Oudot de Naldeo ; C. Girel du Grand Chambery ; Y. Coque de la Capi 28 ; F. Dassonville de l'ARS PACA ; J. Beguier de la SMEP Juraçon ; B. Guerin de Grenoble Alpes Métropole ; F. Peillon de Eau du Grand Lyon ; M. Brunier de Astee.

L'utilisation de ce document ne constitue en aucun cas une condition d'aide : l'aide financière pouvant être apportée aux collectivités par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse pour les études Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable est indépendante de l'utilisation de ce document.

Légende

Les encadrés contiennent des commentaires, des rappels règlementaires, des remarques, des éléments d'informations ou des conseils.

Les éléments surlignés en gris doivent obligatoirement être définis/précisés

Marchés publics

Une étude Schéma directeur d'Alimentation en Eau Potable constitue un marché public de prestations intellectuelles. Son montant estimé détermine le type de procédure de marché public dont elle relève :

SEUILS DE PROCEDURE applicables aux marchés de fournitures et de services des entités adjudicatrices (Montant prévisionnel du marché)	Procédure pour la passation du marché	Délais minimaux de réception des offres/candidatures imposés par le code de la commande publique
≤ 40 000 € HT	Aucune procédure particulière imposée. Mais obligation de respecter les principes fondamentaux du droit de la commande publique. Il est ainsi recommandé de procéder à une mise en concurrence avec 3 devis minimums.	X
> 40 000 € HT et < 443 000 € HT	Marché à procédure adaptée (MAPA)	Le pouvoir adjudicateur est libre de fixer lui-même ce délai en tenant compte de la complexité du marché public et du temps nécessaire aux opérateurs économiques pour préparer leur candidature et leur offre.
≥ 443 000 € HT	Libre choix de la procédure (appel d'offres, procédure négociée avec mise en concurrence préalable, dialogue compétitif)	Appel d'offres ouvert : ≥ 35 jours à compter de la date d'envoi de l'avis de marché Appel d'offres restreint : - candidatures : ≥ 15 jours à compter de la date d'envoi de l'avis de marché - offres : ≥ 10 jours à compter de la date d'envoi de l'invitation à soumissionner Procédure négociée : - candidatures : ≥ 15 jours à compter de la date d'envoi de l'avis de marché

		- offres initiales : ≥ 10 jours à compter de la date d'envoi de l'invitation à soumissionner - offres intermédiaires et finales : délai suffisant et identique pour tous les candidats restant en lice Dialogue compétitif : - candidatures : ≥ 30 jours à compter de la date d'envoi de l'avis de marché - offres : délai suffisant et identique pour tous les participants restant en lice
--	--	---

Commentaire

Attention ces montants sont susceptibles d'évoluer régulièrement. En effet, les seuils de procédure formalisée sont révisés tous les deux ans par la commission Européenne. Ceux mentionnés dans le tableau ne sont valables que pour 2024-2025 (avis relatif aux seuils de procédure et à la liste des autorités publiques centrales en droit de la commande publique, publié au Journal officiel du 7 décembre 2023 (NOR : ECOM2332367V)). Il est recommandé de vérifier en amont du lancement du marché que les chiffres indiqués sont toujours d'actualité.

Délais de réception des offres/candidatures : le délai de remise des offres doit être suffisant pour garantir la qualité desdites offres et permettre de faire jouer valablement la concurrence : chaque entreprise doit pouvoir bénéficier d'une période suffisante pour étudier le marché et formuler sa proposition. L'expérience démontre qu'un délai trop court empêche les candidats de soumissionner ou les conduit à déposer des offres incomplètes ou mal préparées.

Sommaire

Article 1 : CONTEXTE ET OBJET DU MARCHÉ.....	8
Objet et périmètre de l'étude	8
Objectifs	8
Contexte	9
Déroulement de l'étude	11
Article 2 : CONTENU DE L'ETUDE	12
PHASE 1 : CONNAISSANCE PHYSIQUE DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	12
1/ Présentation générale de la collectivité en charge du service d'eau potable	12
2/ Visite des ouvrages	12
3/ Réalisation du profil altimétrique de fonctionnement du système AEP	18
4/ Numérisation des plans du réseau	19
5/ Inventaire des réseaux	20
PHASE 2 : ETAT DES LIEUX DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION ACTUELLES	22
1/ Protection de la ressource	22
2/ Gestion Quantitative	22
3/ Qualité de l'eau	23
4/ Analyse de la production et de la consommation actuelles	23
5/ Etude du parc de compteurs abonnés	25
6/ Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable	25
PHASE 3 : ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU	26
1/ Campagne de mesures	26
2/ Sectorisation des fuites du réseau : suivi des débits de nuit	28
3/ Analyse des besoins futurs	29
4/ Bilan ressources/besoins futurs	31
PHASE 4 : MODELISATION HYDRAULIQUE DU RESEAU	32
1/ Construction du modèle	32
2/ Calage du modèle	32
3/ Simulations	33
PHASE 5 : CONSTRUCTION DU SCHEMA DIRECTEUR	34
1/ Elaboration du schéma directeur	34
2/ Evaluation de l'impact sur le prix de l'eau	35
3/ Réalisation du schéma de distribution	36
Article 3 : MODALITES DE SUIVI DE L'ETUDE	36
Personnes référentes pour le suivi de l'étude	36

Comité de pilotage.....	36
Réunions de suivi	37
Article 4 : RESTITUTION DE L'ETUDE	37
Article 5 : DELAIS D'EXECUTION.....	38
Article 6 : CONFIDENTIALITE	38
ANNEXE : liste des données et documents disponibles auprès du maître d'ouvrage.....	39

Article 1 : CONTEXTE ET OBJET DU MARCHE

Objet et périmètre de l'étude

Le présent marché de prestations intellectuelles a pour objet la réalisation d'une étude **schéma directeur d'alimentation en eau potable** sur le territoire de XXX.

Le périmètre de l'étude comprend les XX communes suivantes : sur lesquelles la collectivité XXX est compétente en matière de production, d'adduction et de distribution d'eau potable.

Objectifs

Le schéma directeur est **un véritable outil de gestion et de programmation** pluriannuelle pour la collectivité qui doit permettre de déterminer et cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances ainsi que les améliorations à apporter et les solutions envisageables afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'échelle du territoire de XXX.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. Il permet de planifier, de façon raisonnée, les travaux d'extension du réseau potable. En effet, il existe une obligation à la charge de l'autorité compétente d'autoriser les travaux de raccordement d'une habitation à l'intérieur d'une zone de desserte, sauf hypothèses particulières. En revanche, l'utilité de travaux de raccordement en dehors des zones de desserte est laissée à son appréciation.

La cohérence avec les documents d'urbanisme existants ou projetés doit être assurée.

Le schéma directeur doit figurer dans les annexes du PLU conformément au 5° de l'article R. 151-53 du code de l'urbanisme.

La collectivité XXX souhaite ainsi s'assurer que le service est rendu dans des conditions règlementaires et techniques satisfaisantes et qu'il va pouvoir continuer à l'être dans l'avenir.

Cette étude a pour objectifs de :

- Améliorer la connaissance de la ressource en eau (bassin d'alimentation, capacité à fournir, capacité de résilience au changement climatique)
- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme et les mettre en adéquation avec les capacités à produire (production propre et/ou externe) ;
- Proposer à la collectivité des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- Permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- Proposer à la collectivité une stratégie chiffrée de renouvellement de son patrimoine (réseaux et infrastructures).

Cette étude comprend également la réalisation :

- du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution conformément à l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) ;

- du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux conformément aux dispositions des articles L.2224-7-1 et D.2224-5-1 du CGCT et L.213-10-9, D.213-74-1 et D.213-75 du code de l'environnement.

L'étude doit être réalisée avec le souci de :

- fournir l'information la plus complète, la plus fiable et précise possible ;
- donner une vision claire et pédagogique des solutions d'amélioration envisageables, hiérarchisées en fonction des enjeux et quantifiées financièrement ;
- sensibiliser aux principes de la Charte Qualité des Réseaux d'Eau Potable le plus amont possible des travaux envisagés.

Ces solutions devront répondre aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisantes ;
- optimiser la gestion du service, les investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- assurer la protection et la sécurisation des ressources en eau ;
- acquérir les informations nécessaires à la définition et au choix d'un programme d'actions et d'investissements ;
- prendre en compte les orientations d'urbanisme dans ce schéma directeur de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements d'alimentation en eau potable.

Le présent document fixe les conditions techniques d'exécution des prestations permettant de :

- Etablir un état des lieux complet des ouvrages et principaux équipements ;
- Analyser la production et la consommation en eau potable, en y intégrant les effets du changement climatique ;
- Etablir/mettre à jour les plans du réseau d'eau potable ;
- Réaliser un diagnostic du fonctionnement du système d'alimentation en eau potable ;
- Déterminer le niveau de fuites des différents secteurs d'adduction et de distribution ;
- Elaborer un schéma directeur d'alimentation en eau potable proposant des améliorations à court, moyen et long terme au travers d'un programme d'actions hiérarchisées et chiffrées avec mesure de leur impact sur le prix de l'eau.

Contexte

Il s'agit dans cette sous-partie de présenter la collectivité (situation géographique et démographique, superficie du territoire d'étude...) et son système d'alimentation en eau potable (chiffres clés, principaux problèmes rencontrés, organisation du service...) de manière synthétique et générale, afin de fournir aux candidats les principales caractéristiques du service pour leur permettre de le cerner un minimum. La liste ci-dessous n'est pas exhaustive. Si certaines données ne sont pas connues, il est utile de le préciser.

Mode de gestion du service	Régie/DSP(durée et date d'échéance du contrat)/prestations de service...
Nombre d'abonnés	
Nombre d'habitants desservis (population permanente et population saisonnière si variations importantes)	
Nombre de branchements	
Origine de l'eau (chiffres clés sur la ressource en eau : nombre de sources, de captages...)	
Volume annuel prélevé (m3/an)	

Volume facturé (m3/an)	
Rendement	<i>Préciser l'année associée</i>
Linéaire de canalisations d'adduction (km)	
Linéaire de canalisations de distribution (km)	
Nature principale des canalisations	
Taux de renouvellement des réseaux (hors branchements)	
Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale (ICGP)	
Pour les conduites, les données suivantes sont-elles connues ? : • linéaire • matériau • diamètre • année de pose/période de pose	Oui/non Oui/non/proportion du linéaire où l'information est connue Oui/non/proportion du linéaire où l'information est connue Oui/non/proportion du linéaire où l'information est connue
Les données descriptives sur les conduites sont disponibles sous quelle forme ?	<i>archives Mairie/données à rechercher dans différents dossiers/données regroupées/ base de données informatique</i>
Nombre d'unités de production d'eau potable et procédés de traitement	<i>ultrafiltration/Ozonation/UV/type de chloration...</i>
Nombre de réservoirs	
Capacité globale de stockage (m3)	
Nombre de stations de surpression (hors captage)	
Interconnexions existantes Type Nb de compteurs ou débitmètres d'achat/de vente	Oui (nombre) /non appoint : permanent/saisonnier/secours, achat/vente
Télégestion existante	<i>Oui/non</i>
Existence d'un schéma d'ensemble du réseau	<i>Oui/non</i>
Format disponible des plans du réseau Géoréférencement des plans	<i>Papier/numérique (logiciel utilisé, format des fichiers) /aucun</i> <i>Oui/non/partiel</i>
Existence d'un schéma altimétrique de fonctionnement du réseau	<i>Oui/non</i>
Etudes antérieures	<i>Schéma directeur/ étude diagnostic...(préciser l'année)</i>
Difficultés et problèmes de fonctionnement et de gestion connus (points noirs...)	<i>difficultés sur la gestion de la demande en eau liée à l'épuisement des sources privées en période d'étiage, gestion des droits d'eau, absence de compteurs particuliers chez les abonnés, problèmes de pression, de qualité d'eau...</i>
Activités présentes	<i>Agriculture/Industrie/Tourisme/Autre</i>
Nbre de compteurs de production	
Nbre de compteurs/débitmètres de sectorisation	
Nbre d'équipements annexes (vannes de sectionnement, ventouses, réducteurs de pression...)	
Nbre de poteaux et bouches incendie alimentés par le réseau d'eau potable	
Existence d'un règlement du service eau potable	<i>Oui (préciser l'année de dernière mise à jour) /non</i>
Existence d'un plan de gestion des fuites	<i>Oui/non</i>
Date du précédent SDAEP	
Une modélisation du réseau existe-t-elle ?	
Lister les études et modèles disponibles concernant la ressource	<i>Préciser la date de réalisation</i>
Existence d'un PGSSE ?	

Déroulement de l'étude

L'étude est découpée en 5 phases :

Phase 1 : Connaissance physique du système d'alimentation en eau potable

Phase 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles

Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau

Phase 4 : Modélisation hydraulique du réseau

Phase 5 : Construction du Schéma directeur

L'ensemble des informations collectées, complétées par les mesures effectuées et la modélisation permettent d'émettre un diagnostic de fonctionnement du réseau. L'objectif est notamment d'identifier les secteurs critiques du réseau, localiser les secteurs fuyards, d'évaluer l'adéquation entre la production, la distribution et les besoins, le fonctionnement des réservoirs et appareils de régulation.

Les échanges avec l'exploitant doivent notamment permettre au titulaire de connaître les difficultés de gestion, les incidents majeurs, les principaux problèmes rencontrés concernant l'exploitation des ouvrages, les secteurs sensibles aux casses, les éventuels problèmes de pression, les principales réparations...

Les manipulations des équipements du réseau (manœuvre des vannes...) nécessaires pour les besoins de l'étude, sont effectuées uniquement par l'exploitant du réseau, qui en est responsable. Pour la réalisation de la présente étude, l'exploitant met par conséquent à disposition du titulaire les agents nécessaires aux manipulations sur le réseau. L'exploitant accompagne ainsi le titulaire sur le terrain lorsque des manipulations d'équipements du réseau sont requises et si besoin en reconnaissance pour la visite des ouvrages.

Si le service eau potable est géré en délégation de service public, la mise à disposition de moyens humains par le délégataire pour les manipulations des équipements dans le cadre de l'étude exige l'accord préalable de celui-ci. Cet accord peut être formalisé au moyen d'une convention.

Le titulaire s'engage à respecter les règles de sécurité liées à l'exécution d'interventions sur la voie publique et en réseau (signalisation...). La collectivité maître d'ouvrage met à la disposition du titulaire le matériel de signalisation nécessaire à l'exécution des mesures sur le réseau.

Le titulaire signale au maître d'ouvrage les éléments (documents, équipements, procédures...) non conformes avec la réglementation qu'il identifie durant la réalisation de l'étude et lui indique les démarches à entreprendre pour y remédier.

La liste des documents et données de base mis à disposition du titulaire par le maître d'ouvrage pour la réalisation de l'étude est fournie en annexe du présent document.

Préalablement à la rédaction du CCTP, il est conseillé au maître d'ouvrage de lister les documents et les données disponibles (rapports, plans, résultats d'analyses, schémas, données de suivi...), d'en identifier la source et de les collecter. Cette étape, souvent sous-estimée, peut être source de surcoût et de retard dans le déroulement de l'étude.

Article 2 : CONTENU DE L'ETUDE

PHASE 1 : Connaissance physique du système d'alimentation en eau potable

L'objectif de cette phase est de faire un état des lieux physique du système d'alimentation en eau potable. Il s'agit de compléter et de mettre à jour les connaissances sur les caractéristiques des ouvrages et équipements du système d'alimentation en eau potable. Cette phase comprend :

- La présentation générale de la collectivité en charge du service d'eau potable,
- La visite des ouvrages,
- La réalisation de fiches descriptives,
- La synthèse du fonctionnement de la défense extérieure contre l'incendie,
- La réalisation des plans des réseaux d'eau potable,
- L'élaboration d'un inventaire des réseaux d'eau potable.

1/ Présentation générale de la collectivité en charge du service d'eau potable

Dans le rapport d'étude de phase 1, le titulaire réalise tout d'abord une présentation sommaire de la collectivité en charge du service d'eau potable, notamment à partir des informations fournies par le maître d'ouvrage, comprenant les éléments suivants :

- Présentation géographique,
- Contexte hydrographique,
- Cadre géologique,
- Météorologie,
- Aspects démographiques : évolution de la population, population permanente, population saisonnière, nombre de résidences principales, nombre de résidences secondaires, capacité touristique),
- Activités économiques présentes et évolution,
- Organisation du service d'eau potable (mode de gestion, effectifs et postes),
- Présentation du prix de l'eau actuel et de son évolution sur les 5 dernières années (part proportionnelle, part fixe, redevances...),
- Identification des captages et ressources en eau utilisées et territoire alimenté par chacun(e).

2/ Visite des ouvrages

La visite des ouvrages est l'occasion pour le titulaire de mieux appréhender l'organisation et le fonctionnement du système d'alimentation en eau potable. La visite des ouvrages doit lui permettre de recueillir des éléments de connaissance physique du réseau et de ses équipements, de vérifier les plans existants mais également d'évaluer l'état des ouvrages (génie civil et équipements) et de répertorier les éventuelles anomalies.

En outre, les visites ont aussi pour objectif de vérifier le fonctionnement et la fiabilité des équipements de mesure en place et de certains équipements hydrauliques du réseau, potentiellement nécessaires pour la phase 3 (Analyse du fonctionnement du réseau) et de prévoir l'installation d'appareils de mesure complémentaires si besoin. Les visites de terrain permettent donc également de préparer la phase métrologie.

Le titulaire est accompagné systématiquement de l'exploitant pour la réalisation des visites qui nécessitent la manœuvre d'équipements.

Les visites concernent :

- Les ouvrages :
 - les captages/points de prélèvement,

- les ouvrages de stockage,
- les stations de pompages,
- les stations de traitements,
- les ouvrages d'interconnexion,
- les brises charge.
- Les équipements :
 - les équipements de comptage sectoriels et généraux,
 - Les équipements de pompage et de protection (ballons...),
 - Les équipements de mesures (niveau, pression, qualité de l'eau...),
 - Les équipements de télégestion,
 - les équipements hydrauliques : une partie des vannes de sectionnement.
- les points/secteurs « atypiques » du système d'alimentation en eau potable.

Pour les visites de vérification de l'état et du fonctionnement des équipements hydrauliques (vannes de sectionnement...), viser l'exhaustivité n'est pas nécessaire dans le cadre de cette étude (sauf situation particulière) et aurait un impact non négligeable en termes de coût.

Pour chaque ouvrage, le titulaire effectue une visite permettant de rédiger une fiche descriptive complète. Chaque fiche doit être accompagnée de photographies légendées et d'un ou plusieurs schémas fonctionnels légendés.

Les visites de terrain constituent une première approche pour mettre en évidence les dysfonctionnements et manques éventuels et les inadéquations entre les équipements en place, les exigences réglementaires et les besoins des usagers. Les données recueillies dans ces fiches devront pouvoir être incluses dans la base de données du SIG de la collectivité.

Relevés topographiques

Si les données de localisation géoréférencées (coordonnées X,Y,Z) ne sont pas disponibles par ailleurs, avec la précision indiquée ci-après, le titulaire effectue un relevé topographique en X,Y voire Z sur le terrain pour les ouvrages de captages, de production/de traitement, de stockage, les stations de pompages/de reprise ou de surpression, les régulateurs de pressions, les ouvrages d'interconnexions, les brises charge et les équipements de comptage généraux et sectoriels.

Il est important que la collectivité définisse clairement dans son CCTP quels sont les ouvrages et équipements (dispositifs de comptage, régulateurs de pression, vannes de sectionnement, vannes de branchement, bouches et poteaux incendie...) qu'elle souhaite géolocaliser par relevé topographique et les quantités correspondantes (nombre d'équipements...). Les données recueillies seront utilisées pour la numérisation des plans des réseaux.

La précision attendue pour ces relevés est une précision planimétrique (coordonnées X et Y) et altimétrique (coordonnée Z) inférieure ou égale à 10 cm.

Les coordonnées géographiques sont fournies dans les systèmes de référence suivants :

- système de référence planimétrique (coordonnées X,Y) : système géodésique RGF93 en projection Lambert 93/ ou projection conique conforme 9 zones
- système de référence altimétrique (coordonnée Z) : NGF-IGN1969

Si une projection conique conforme 9 zones est demandée, précisez laquelle CC42 (zone 1), CC43 (zone 2), CC44 (zone 3), CC45 (zone 4), CC46 (zone 5), CC47 (zone 6), CC48 (zone 7), CC49 (zone 8), CC50 (zone 9).

Pour la Corse, le système de référence altimétrique est le NGF-IGN1978.

*Selon les besoins du service, une **triangulation** de certains organes hydrauliques (vannes, ventouses, poteaux et bouches incendie, branchements...) par rapport à des repères fixes, peut également être*

demandée dans le CCTP. Si tel est le cas, il est important que la collectivité précise les organes concernés et détaille le(s) format(s) de rendu souhaité.

Contenu des fiches descriptives

Les fiches doivent contenir, dans la mesure du possible, les informations suivantes (listes non exhaustives¹) :

Captages/ points de prélèvement

Chaque point de prélèvement fera l'objet d'une fiche descriptive, y compris les captages utilisés en secours, selon les éléments suivants :

- Nom de l'ouvrage et de la ressource,
- Localisation (commune, référence cadastrale de la parcelle, coordonnées X,Y dans le système géodésique RGF 93 en projection Lambert 93/conique conforme, altitude),
- Cotes (cote NGF terrain naturel au pied de l'ouvrage, radier et trop plein),
- Implantation en domaine public/privé,
- Propriétaire de la ressource et du périmètre de protection immédiat,
- Accès au captage (propriété ou existence de servitude),
- Date de création/début d'exploitation,
- Photographies légendées du site et des ouvrages (intérieur et extérieur),
- Caractéristiques techniques : description des équipements,
- Schéma fonctionnel de l'ouvrage avec code couleur, précision des diamètres et matériaux des canalisations présentes et localisation des équipements,
- Dispositif de mesure des prélèvements d'eau mis en place (type et principales caractéristiques),
- Débit de prélèvement autorisé, débit d'exploitation (volume réellement prélevé), débit critique d'exploitation (potentiel de l'ouvrage), débits d'étiage (sources) avec précision de l'année et du mois de mesure, capacité de prélèvement installée (forages),
- Droits d'eau (nombre d'ayants droits et débit concerné),
- Etat réglementaire (avancement procédure DUP, date de l'avis de l'hydrogéologue agréé, existence des périmètres de protection, conformité par rapport à l'arrêté d'autorisation/déclaration, périmètre de protection immédiat clôturé (oui/non) et fermé à clé, respect des débits autorisés, annexion des servitudes afférentes aux périmètres de protection au PLU ou au PLUi...),
- Etat et position de la crépine,
- Equipement de pompage,
- Appréciation de l'état général,
- Etat du génie civil et des revêtements des cuves et réception,
- Etat des organes hydrauliques,
- Ouvrage(s) de stockage et territoire(s) alimentés,
- Modalités d'entretien,
- Alimentation électrique du site,
- Présence et état des équipements de sécurité,
- Présence et état de la clôture, du portail d'entrée, du système de fermeture,
- Etat des organes de ventilation et des exutoires de trop plein et de vidange,
- Existence d'une télésurveillance (type et paramètres suivis),
- Remarques, anomalies et recommandations (améliorations éventuelles nécessaires, liste éventuelle d'interventions et de travaux à envisager pour mettre en conformité le captage et améliorer sa protection...),
- La liste des autres données disponibles liées à l'ouvrage : études, diagnostics...

¹ Toute autre information technique ou contextuelle jugée utile pour les besoins de l'étude peut être ajoutée

Spécifiquement pour les captages, le titulaire effectue un jaugeage du débit en période d'étiage. Le résultat de cette mesure est indiqué dans le(s) rapport(s) d'étude, accompagné de la date du jaugeage, de la méthodologie de jaugeage utilisée et des conditions climatiques des jours précédents.

Dans l'éventualité où aucun système de mesure n'est installé pour réaliser un suivi des volumes prélevés, le titulaire émet des propositions de mise en place d'un système de comptage direct.

Ouvrages de stockage

- Nom de l'ouvrage,
- Localisation (commune, référence cadastrale de la parcelle, coordonnées X,Y dans le système géodésique RGF 93 en projection Lambert 93/conique conforme, altitude),
- Cotes (cote NGF terrain naturel au pied de l'ouvrage, radier et trop plein),
- Date de construction/mise en service,
- Implantation en domaine public/privé,
- Propriétaire de la parcelle d'implantation,
- Accès à l'ouvrage (propriété ou existence de servitude),
- Photographies légendées du site et des ouvrages (extérieur du réservoir + intérieur de la chambre de vannes),
- Présence et état de la clôture, du portail et du système de fermeture,
- Type d'ouvrage (tour, semi-enterré, enterré, bache),
- Appréciation de l'état du génie civil, de l'état de la chambre de vannes, de la nature et de l'état des revêtements intérieurs des cuves, de l'étanchéité, de l'état des ventilations, caractéristiques et état des exutoires de trop plein et de vidange de l'ouvrage et des organes hydrauliques,
- Recensement des équipements : hydrauliques (robinet flotteur, vannes de régulation, stabilisateur de pression, clapet anti-retour, anti-bélier...), et autres (filtres...) et évaluation de leur état et fonctionnement,
- Schéma fonctionnel de l'ouvrage avec code couleur et précision des diamètres et matériaux des canalisations présentes, localisation des équipements (compteurs, vannes, ventouses, filtre, sonde de niveau...),
- Caractéristiques dimensionnelles (capacité de stockage, hauteur d'eau, nombre de cuves et volume associé, présence d'une réserve incendie et volume correspondant, mode d'accès aux cuves et type de fermeture...),
- Réservoir de distribution ou d'adduction,
- Population desservie,
- Etage(s) de distribution alimenté(s),
- Existence d'une télégestion (type, paramètres suivis) ou télésurveillance (alarme sur trop plein, capteurs de qualité...),
- Mode d'alimentation (gravitaire, sous-pression) et de vidange,
- Modalités d'entretien (fréquence de nettoyage...),
- Problèmes récurrents concernant l'exploitation de l'ouvrage, les principales réparations,
- Instruments de mesures (présence d'un dispositif de comptage en entrée et/ou sortie de réservoir...),
- Alimentation électrique du site,
- Présence et état des équipements de sécurité (crinoline sur les échelles...),
- Remarques, anomalies et recommandations (améliorations éventuelles nécessaires, présence de corrosion...),
- La liste des autres données disponibles liées à l'ouvrage : études, diagnostics...

Ouvrages de pompage (hors ouvrages de production) : stations de pompage/de reprise ou de surpression

- Nom de l'ouvrage,
- Localisation (commune, coordonnées X,Y dans le système géodésique RGF 93 en projection Lambert 93/conique conforme, altitude),
- Cotes (cote NGF terrain naturel au pied de l'ouvrage...),
- Implantation en domaine public/privé,
- Propriétaire de la parcelle d'implantation,
- Accès à l'ouvrage (propriété ou existence de servitudes),
- Nature et état du génie civil, des bâches de stockage et des différents équipements,
- Modalités d'entretien,

- Nombre de pompes et caractéristiques, type, constructeur, débit nominal, débit réel, HMT (mCE), type de moteur, puissance (KWh), année de mise en service et état des pompes,
- Alimentation électrique du site, secours électrique (groupe électrogène),
- Existence d'une télésurveillance ou télégestion (type, paramètres suivis),
- Présence d'un compteur de distribution et caractéristiques,
- Equipements hydrauliques : principales caractéristiques et état (anti-béliers...),
- Type de régulation avec détail des consignes de fonctionnement,
- Schéma de principe de fonctionnement,
- Photographies légendées du site et des ouvrages,
- Capacité éventuelle de stockage de l'ouvrage,
- Nom des ouvrages de stockage alimentés,
- Etage(s) de distribution alimenté(s),
- Présence et état des équipements de sécurité (crinoline, grilles antichute...),
- Inventaire des problèmes rencontrés,
- Remarques, anomalies et recommandations (améliorations éventuelles nécessaires...),
- La liste des autres données disponibles liées à l'ouvrage : études de caractérisation, diagnostics...

Unité(s) de traitement/ouvrage de traitement

- Nom de l'ouvrage,
- Localisation (commune, référence cadastrale de la parcelle, coordonnées X,Y dans le système géodésique RGF 93 en projection Lambert 93/conique conforme, altitude),
- Implantation en domaine public/privé,
- Propriétaire de la parcelle d'implantation,
- Accès à l'ouvrage (propriété ou existence de servitude),
- Date de mise en service,
- Etat du génie civil et des différents équipements,
- Photographies légendées du site et des ouvrages,
- Type de traitement (floculation/décantation/filtration...),
- Type de désinfection (chlore gazeux/ hypochlorite de sodium/hypochlorite de calcium/UV/Ozone...),
- Capacité de fonctionnement,
- Schéma fonctionnel avec code couleur/ schéma des étapes de potabilisation de l'eau,
- Descriptif et efficacité du fonctionnement, y compris des filières annexes (traitement des boues),
- Types de rejets et destination,
- Modalités d'entretien (fréquence...),
- Problèmes rencontrés (qualité des eaux après traitement, exploitation de l'ouvrage...),
- Principales réparations,
- Existence d'une télésurveillance ou télégestion (type, paramètres suivis),
- Présence et état des équipements de sécurité (crinoline, grilles antichute...),
- Protection de l'ouvrage (dispositif anti-intrusion...),
- Pompes : nombre de pompes, type, HMT, débit, année de mise en service et état des pompes, secours électrique,
- Anti-bélier : principales caractéristiques et état,
- Vérification de l'adéquation de la filière de traitement avec les caractéristiques de l'eau,
- Remarques, anomalies et recommandations (améliorations éventuelles nécessaires...)
- La liste des autres données disponibles liées à l'ouvrage : études, diagnostics...

Equipements de comptage sectoriels et généraux

Une fiche descriptive est établie pour l'ensemble des équipements de comptage sectoriels et généraux, afin de les recenser. Le titulaire précise pour chaque appareil :

- Numéro d'identification (à attribuer si besoin),
- Localisation (commune, nom de la rue ou hameau, coordonnées X,Y dans le système géodésique RGF 93 en projection Lambert 93/conique conforme),
- Type d'appareil (compteur volumétrique, débitmètre électromagnétique...), année de mise en service, calibre, marque, classe de précision, débit nominal (Q_n), débit minimal (Q_{min}), date du dernier étalonnage,

- Positionnement, état et fonctionnement (compteur tourne...),
- Existence et état du dispositif d'enregistrement et de transmission des données (tête émettrice...), modalités d'enregistrement.

Le titulaire vérifie le fonctionnement de tous les équipements de comptage sectoriels et généraux en place (état de marche, compteur tourne) lors de la visite des ouvrages auxquels ils sont associés. Il évalue également leur fiabilité à partir de leur âge, leur dimensionnement et le respect des conditions de pose. Pour les compteurs déjà équipés de tête émettrice, le titulaire vérifie l'état et le fonctionnement de celles-ci.

A partir des vérifications réalisées sur les équipements de comptage sectoriels et généraux, le titulaire établit si nécessaire, dès la fin des visites, des propositions de remplacement de dispositifs de comptage en place, de pose de dispositifs supplémentaires voire d'autres correctifs, adaptées aux objectifs et enjeux de la phase métrologie (mesures de la phase 3), afin de satisfaire les besoins de l'étude. Le titulaire précise alors les travaux nécessaires à entreprendre : nombre, type, emplacement et caractéristiques des équipements à mettre en place. Ces propositions sont ensuite soumises à la validation du maître d'ouvrage.

*La campagne de mesure de la phase 3 et l'opération de sectorisation nocturne des fuites nécessitent des équipements de comptage et des vannes **opérationnels et fiables**.*

*Si le remplacement d'équipements existants (compteurs, vannes...) et/ou la mise en place d'équipements supplémentaires s'avèrent nécessaires, ces opérations doivent être réalisées **préalablement à la campagne de mesures** de la phase 3 afin que celle-ci puisse être optimisée et aboutisse à l'obtention de données fiables.*

Pour la fourniture et la pose de nouveaux équipements (compteurs sectoriels, généraux et/ou vannes de sectionnement), le maître d'ouvrage peut choisir de réaliser par lui-même la procédure de consultation des entreprises (rédaction du DCE...) et le suivi des travaux, mais peut également décider d'être accompagné dans cette démarche par un assistant à maîtrise d'ouvrage ou par le titulaire du marché.

Dans ce dernier cas, le CCTP doit préciser clairement les missions à réaliser par le titulaire dans ce cadre (rédaction de pièces du marché, mémoire technique...).

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage doit être tout particulièrement vigilant au respect des conditions de pose des équipements.

Equipements hydrauliques : régulateurs de pression, vannes de sectionnement, ventouses et vannes de vidanges

Une fiche descriptive est établie par le titulaire par type d'équipement hydraulique à partir des données disponibles. Le titulaire détermine le nombre de régulateurs de pression, de vannes de sectionnement, de ventouses et de vannes de vidanges. Pour chacun de ces équipements, le titulaire recense :

- Numéro d'identification,
- Localisation (commune, nom de la rue ou hameau, coordonnées X,Y dans le système géodésique RGF 93 en projection **Lambert 93/conique conforme**),
- Principales caractéristiques (âge, marque, type, diamètre, consignes d'asservissement des appareils de régulation...),
- Etat et fonctionnement,
- Modalités et fréquence d'entretien.

En présence du titulaire, le personnel mis à disposition par l'exploitant manipule les vannes de sectionnement pré-identifiées par le titulaire en accord avec l'exploitant pour être utilisées pour la campagne de sectorisation nocturne de la phase 3, de manière à s'assurer de leur accessibilité et leur fonctionnalité (manœuvrabilité, étanchéité...).

Ces vérifications font l'objet d'un récapitulatif établi par le titulaire compilant dans un tableau les observations et résultats obtenus. Ainsi, pour chaque vanne de sectionnement vérifiée, le titulaire recense : le numéro d'identification cartographique, le fonctionnement, type d'accès (équipement situé

sous une bouche à clé...), le revêtement (enrobé...), les constatations et dysfonctionnements éventuellement observés (vannes difficiles à manœuvrer, vannes fermées, vannes non manœuvrables car grippées ou absence de carré de manœuvre, vannes implantées sur propriété privée...).

Les éléments présentant un dysfonctionnement et nécessitant à terme une réparation ou un remplacement de l'équipement visé et les équipements nécessitant un dégagement sous chaussée (équipement recouvert d'enrobé) ou qui n'ont pas été trouvés sur le terrain malgré les investigations réalisées sont mis en évidence par le titulaire et signalés à l'exploitant.

Ces contrôles permettent de définir les opérations préalables à entreprendre (dégagement de bouches à clé, renouvellement d'équipements...) pour permettre la réalisation des mesures de la phase 3 (Analyse du fonctionnement du réseau). A l'issue de ces investigations, le titulaire propose et communique au maître d'ouvrage un inventaire des opérations préalables qu'il estime nécessaires pour permettre la réalisation des mesures de la phase 3 dans des conditions favorables.

Ouvrages d'interconnexion et autres points de fourniture d'eau

Le titulaire effectue également le bilan des éventuelles interconnexions existantes en précisant pour chaque point de livraison :

- La localisation du point de livraison (commune, coordonnées X,Y dans le système géodésique RGF 93 en projection Lambert 93/conique conforme, altitude),
- Les caractéristiques du point de livraison (système de comptage...),
- Les capacités de l'interconnexion : dimensionnement et volumes disponibles,
- La ou les cause(s) du recours à l'interconnexion : qualitative, quantitative ou autre,
- L'existence d'une convention de fourniture d'eau, durée de la convention, volumes achetés/vendus et les modalités de fourniture (appoint permanent ou saisonnier, secours...), estimation du temps de fonctionnement annuel, collectivité(s) propriétaire(s) des biens, collectivité en charge de l'entretien, du renouvellement et du maintien en conformité des installations,
- L'inventaire des problèmes rencontrés,
- Remarques, anomalies et recommandations (améliorations éventuelles nécessaires...).

A partir des connaissances et des données disponibles auprès du maître d'ouvrage et/ou auprès des mairies du territoire d'étude, le titulaire précise la présence d'éventuelles alimentations en eau privées, destinées à la consommation humaine (mode d'alimentation, nombre de personnes alimentées...) et les éventuels impacts induits pour le service d'eau potable en période d'étiage si les sources privées viennent à être tarées.

Brises charge

- Nom de l'ouvrage,
- Localisation (commune, référence cadastrale de la parcelle, coordonnées X,Y dans le système géodésique RGF 93 en projection Lambert 93/conique conforme, altitude),
- Cotes (cote trop plein, radier, sortie),
- Date de mise en service,
- Photographies légendées du site,
- Implantation en domaine public/privé,
- Propriétaire de la parcelle d'implantation,
- Accès à l'ouvrage (propriété ou existence de servitudes),
- Appréciation de l'état du génie civil apparent extérieur et intérieur et de la serrurerie,
- Dispositif de fermeture (trappe, porte...),
- Modalités d'entretien,
- Equipements hydrauliques : canalisations (matériau, diamètre), autres appareillages,
- Equipements de mesure,
- Remarques, anomalies et recommandations (améliorations éventuelles nécessaires...).

3/ Réalisation du profil altimétrique de fonctionnement du système AEP

Partie à inclure dans le CCTP si la collectivité ne possède pas de profil altimétrique de fonctionnement du système d'alimentation en eau potable ou si celui-ci n'est pas à jour ou incomplet.

Le titulaire procède à l'issue des visites à l'élaboration du profil altimétrique de fonctionnement du système d'alimentation en eau potable détaillé, également appelé synoptique, faisant apparaître au minimum les ouvrages de captages, de stockage, de pompage, de traitement, les compteurs généraux et les communes et/ou hameaux desservis.

Ce document doit respecter l'échelle des altitudes et indiquer entre autres le nom et les côtes de niveaux (côte trop plein, radier...) des ouvrages ainsi que les étages de distribution.

4/ Numérisation des plans du réseau

L'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales impose la réalisation d'un **descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable**.

Celui-ci comprend, d'une part, **le plan des réseaux d'eau potable** et, d'autre part, **un inventaire des réseaux**.

L'objectif de ces dispositions réglementaires n'est pas d'atteindre une connaissance exhaustive mais d'inciter à une amélioration et un suivi de la connaissance du patrimoine d'eau potable.

Il est important que la collectivité précise dans son CCTP s'il s'agit d'une mise à jour ou d'une création des plans du réseau sous format numérique et sur quelles données le titulaire peut appuyer pour la réalisation des plans (plans de récolement...).

Le titulaire est chargé de réaliser un plan à jour du réseau d'eau potable de la collectivité au format numérique. Pour ce travail, il s'appuie notamment sur les plans existants sous format numérique et papier, les informations communiquées par les agents du service, les plans de récolement des travaux ainsi que sur les visites de terrain et les relevés topographiques réalisés.

La réalisation des plans du réseau ainsi que la collecte et la bancarisation données attributaires des tronçons de réseau doivent être conçus avec le souci de répondre aux nouvelles exigences réglementaires relatives :

- aux déclarations de travaux (DT) et déclarations d'intention de commencement des travaux (DICT),
- au descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable (article L. 224-7-1 du code général des collectivités territoriales).

Géoréférencement des données

Le plan doit être géoréférencé en respectant le système national de référencement et les projections associées (défini par le décret n°2000-1276 du 26 Décembre 2000, modifié par le décret n°2006-272 du 3 Mars 2006), selon les systèmes de référence suivants :

- système de référence planimétrique : système géodésique RGF93 en projection Lambert 93 ou projection conique conforme 9 zones
- système de référence altimétrique : NGF-IGN1969

Si une projection conique conforme 9 zones est demandée, précisez laquelle CC42 (zone 1), CC43 (zone 2), CC44 (zone 3), CC45 (zone 4), CC46 (zone 5), CC47 (zone 6), CC48 (zone 7), CC49 (zone 8), CC50 (zone 9).

Pour la Corse, le système de référence altimétrique est le NGF-IGN1978.

Fond de plan

La réalisation/mise à jour des plans est effectuée par le titulaire sur le meilleur fond de plan disponible (cadastral, IGN, PCRS).

Il est important que la collectivité maître d'ouvrage précise dans son CCTP la nature et la précision des référentiels/données cartographiques dont elle dispose et qu'elle peut fournir au titulaire pour une utilisation comme fond de plan du réseau d'eau potable :

- plan cadastral informatisé (fichiers : PCI Vecteur conforme à la norme EDIGEO, PCI Image de la Direction Générale des Finances Publiques)
- données du Référentiel à Grande Echelle® : BD PARCELLAIRE® Image ou Vecteur, BD ORTHO®
- toute autre donnée que le maître d'ouvrage pourrait juger utile (orthophotographies...)

Format des fichiers

Le format doit faciliter la mise à jour des données et permettre une étude du patrimoine de la collectivité. Les fichiers construits par le titulaire doivent être compatibles et pouvoir être exploités avec le logiciel SIG **XXX** du maître d'ouvrage sans manipulation complexe préalable et sans problème de conversion de données. Les plans fournis sont réputés être compatibles au format Géostandard des réseaux d'eau potable et d'assainissement (REAPA).

De façon optionnelle, les plans peuvent également remis à la collectivité au format papier en couleur. Dans ce cas, un cartouche doit être présent sur chaque plan édité au format papier, comportant au moins les informations suivantes : nom de la collectivité, la date de réalisation, l'auteur, la ou les techniques d'acquisition de la donnée, la précision, le système de référence et la projection associée, l'échelle, l'orientation, la légende et tout élément complémentaire nécessaire à la compréhension du plan.

Contenu

Les plans doivent comprendre :

- La localisation des réseaux en faisant apparaître le diamètre et le matériau des canalisations,
- La localisation des principaux ouvrages : captages, ouvrages de traitement, de stockage, de pompage et les interconnexions,
- La localisation des dispositifs de mesure : équipements de comptage sectoriels et généraux.

Le maître d'ouvrage doit définir clairement les ouvrages et équipements que le titulaire doit intégrer sur les plans du réseau (vannes de sectionnement, ventouses, régulateurs de pression, bouches et poteaux incendie...), sachant que ce travail nécessite de connaître les coordonnées de localisation de ceux-ci.

Plan d'ensemble

Un plan d'ensemble du système d'alimentation en eau potable est réalisé par le titulaire à une échelle adaptée à l'étendue du réseau, sur lequel sont indiqués le tracé, le matériau et le diamètre des canalisations ainsi que la localisation des dispositifs généraux de mesure et des principaux ouvrages.

Le maître d'ouvrage peut également envisager un contrôle du contenu des plans pour vérifier que les données fournies sont exhaustives, exactes au niveau des attributs associés et correctement positionnées.

Méthodologie

La méthodologie pour la réalisation des plans (visites, entretiens avec les agents, relevés...) ainsi que les moyens informatiques à sa disposition (logiciels employés, leur version et leur compatibilité avec les outils standards du marché...) sont conformes à la proposition du titulaire remise à l'appui de son offre.

5/ Inventaire des réseaux

A partir des informations disponibles et de recherches documentaires (plans de récolement, dossiers de projets, archives communales, mémoire humaine...), le titulaire réalise l'inventaire des réseaux d'eau potable conformément au décret n°2012-97 du 27 janvier 2012, afin de répondre aux exigences de la réglementation sur son contenu.

Le titulaire est chargé de faire état du :

- linéaire total de canalisations (hors branchements) et de la longueur de chaque tronçon,
- l'âge ou à défaut la période de pose de chaque tronçon,
- diamètre de chaque tronçon, dans la mesure des informations disponibles (préciser si diamètre nominal, extérieur...),
- matériau de chaque tronçon, dans la mesure des informations disponibles,
- nombre total de branchements de particuliers,
- la catégorie de l'ouvrage (réseaux non sensibles),
- précision des informations cartographiques (classes A, B, C).

A minima sont à recueillir par le titulaire les données correspondant au niveau 1 du guide national ONEMA/ASTEE/AITF d'aide à « l'élaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable ». Le titulaire banarise les données recueillies pour l'inventaire des réseaux, en renseignant a minima les données correspondant au niveau 1, dans une base de données informatique dont le format est adapté aux outils utilisés par la collectivité maître d'ouvrage (tableur et/ou fichiers SIG). La structuration de celle-ci s'appuie sur le modèle de tableur fourni avec le guide ONEMA/ASTEE/AITF.

Ce modèle d'inventaire des réseaux est téléchargeable en libre accès sur internet, à l'adresse suivante : « <http://www.services.eaufrance.fr/gestion/documentation/collectivites> ».

Les moyens et la méthodologie mis en œuvre pour cette mission d'inventaire (recherche, collecte et structuration des informations) sont conformes à la proposition du titulaire remise à l'appui de son offre.

Commentaire

Pour bien cerner son besoin en termes d'informations à acquérir pour la réalisation du descriptif détaillé (plan et inventaire des réseaux) et établir un CCTP précis, il paraît judicieux que la collectivité rassemble au préalable tous les documents et éléments en sa possession afin qu'elle puisse identifier les informations existantes et mettre en évidence les données manquantes.

Si un inventaire du patrimoine réseaux existe déjà, il est nécessaire de déterminer si celui-ci est complet par rapport aux données requises par la réglementation et si celui-ci est à jour.

D'autre part, les données correspondant au niveau 1 du guide national ONEMA sont un minimum requis pour la réalisation du descriptif détaillé. Il est envisageable d'aller au-delà : la collectivité peut demander des informations supplémentaires dans son CCTP à condition qu'elle soit en capacité de les faire vivre (exploitation, mise à jour, modifications, suivi...). Dans tous les cas, l'ambition du contenu du descriptif détaillé est à adapter aux moyens et aux objectifs de qualité du service.

Par ailleurs, il est important que le CCTP précise que l'ensemble des informations et données recueillies doivent être intégrées par le prestataire dans une base de données informatique transmise au maître d'ouvrage. L'accessibilité et le format de celle-ci doivent être compatibles avec une exploitation et mise à jour des données par la collectivité. D'autre part, les fonctionnalités de l'outil informatique doivent être adaptées à la taille et aux moyens de suivi de la collectivité.

A l'issue de la réalisation des plans et de l'inventaire des réseaux d'eau potable, qui constituent le descriptif détaillé, le titulaire précise et justifie la valeur de l'**Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale** des réseaux d'eau potable de la collectivité (indicateur RPQS P103.2B) défini par l'Arrêté du 2 décembre 2013 (modifiant l'Arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services).

La valeur de l'Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale rend compte de la réalisation du descriptif détaillé des réseaux d'eau potable. Le descriptif détaillé est estimé conforme lorsque cet indice est au moins égal à 40 points.

Dans le cas où cet indice se révèle être inférieur à 40 points, le titulaire indique la nature des données complémentaires à recueillir par la collectivité pour atteindre le niveau des 40 points et propose les moyens envisageables à mettre en œuvre à cette fin (investigations sur le terrain : sondages...).

L'Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale est à renseigner sur SISPEA chaque année. Désormais, le remplissage de SISPEA est obligatoire pour tous les services, quel que soit le nombre d'habitants.

Si le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable n'est pas conforme (Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale < 40 points), le dispositif réglementaire prévoit le doublement du taux de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau.

PHASE 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles

1/ Protection de la ressource

Le titulaire fait un état des lieux de la protection actuelle du ou des captage(s) : respect des exigences réglementaires, existence d'une DUP et date de celle-ci, procédure DUP en cours et niveau d'avancement, périmètres de protection, respect et mise en œuvre des prescriptions, actions de protection mises en œuvre, types d'occupation du sol sur les périmètres de protection...

Le titulaire recense également les informations suivantes pour chaque captage :

- Nom et code de la masse d'eau sollicitée par le(s) prélèvement(s) ;
- Mesures du Programme de Mesures associées à la masse d'eau ;
- Nom et code du sous bassin versant SDAGE ;
- Zonage SDAGE relatif à l'état quantitatif du sous-bassin superficiel ou de la masse d'eau souterraine concerné(e) par le(s) prélèvement(s), parmi les catégories suivantes :
 - Sous-bassin ou masse d'eau sur lequel(le)s des actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires pour l'atteinte du bon état,
 - Sous-bassin ou masse d'eau sur lequel(le)s des actions de préservation de l'équilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires,
 - Sous-bassin (ou masse d'eau) en équilibre non menacé.

2/ Gestion Quantitative

L'accès à la ressource constitue la base d'un service d'eau potable. Celle-ci doit donc faire l'objet d'une attention particulière dans un contexte où le changement climatique tant à limiter drastiquement sa disponibilité.

Le titulaire doit donc, en préalable à toute planification, être en capacité d'émettre une hypothèse, la plus fiable possible, sur la capacité à produire des ressources qu'il exploite à moyen et long terme. Il conviendra ensuite de mettre en adéquation ce volume disponible avec les besoins de son service en tenant compte de la saisonnalité de la demande et de la ressource (phase 3) .

Il devra être établi un volume disponible dans le futur. Ce volume peut être établi en tenant compte des modèles hydroclimatiques existants sur le territoire (voir DRIAS Eau), à partir des données historiques permettant d'identifier la sensibilité des ressources ou ouvrages de prélèvements aux épisodes historiques (par exemple, sécheresse de 2022). A défaut, il devra s'établir sur postulat de base de – 16% de ressource disponible en lien avec les conclusions du PBACC. Il s'agit ici de se préparer aux variations de plus importantes de la disponibilité en eaux.

Si les études suivantes, considérées comme des préalables indispensables à la réalisation d'un SDAEP, ne sont pas disponibles, elles pourront l'être dans un temps différent :

- Diagnostic du captage de moins de 10 ans, tel que prévu par la réglementation (article 11 de l'arrêté NOR DEVE0320170A du 11 septembre 2003). Ce diagnostic doit porter sur la partie captante de l'ouvrage, et pas seulement sur le génie-civil. Sur la base d'essais de pompage longue durée, il doit définir le débit critique de chaque puits, et sa productivité en fonction de la hauteur de la nappe. Elle sera particulièrement utile pour apprécier l'évolution de la productivité au regard du changement climatique.
- Etude hydrogéologique de chaque champ captant afin de délimiter l'aire d'alimentation du captage. Cette étude permettra de connaître le fonctionnement de la nappe au droit des ouvrages de captage, d'identifier les potentialités de production supplémentaire et de connaître la zone de recharge.

Si au moins une des ressources sollicitées par la collectivité pour l'alimentation en eau potable appartient à un sous-bassin ou masse d'eau classé(e) en déséquilibre quantitatif dans le SDAGE (sur

lequel (ou laquelle) des actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires pour l'atteinte du bon état), le titulaire indique si :

- une étude volume prélevable ou HMUC a été réalisée sur le périmètre de la masse d'eau/du bassin versant ;
- un Plan Territorial de Gestion de l'Eau (PTGE) a été réalisé sur le périmètre de la masse d'eau/du bassin versant. Dans ce cas, il précise quels objectifs ont été définis sur la ressource en termes de diminution des prélèvements pour l'usage alimentation en eau potable.

3/ Qualité de l'eau

A partir des analyses effectuées dans le cadre du contrôle sanitaire de l'ARS, de l'autocontrôle, ou réalisées dans le cadre d'analyses particulières, le titulaire procède à une synthèse des analyses disponibles sur la qualité des eaux brutes, produites et distribuées sur au moins les 5 dernières années, afin de mettre en évidence les tendances observées (conformité par rapport aux normes de qualité², équilibre calco-carbonique, qualité bactériologique, paramètres azotés et phosphorés, micropolluants (pesticides, métabolites, ...), minéralisation, turbidité, paramètres organoleptiques...). Le titulaire étudie également la variabilité de la qualité de l'eau, la fréquence des analyses et la proportion d'échantillons conformes.

Tous les dépassements d'une référence de qualité ou d'une limite de qualité, constatés depuis les 5 dernières années sont recensés dans un tableau indiquant au moins la date du prélèvement, la commune et le lieu de prélèvement de l'échantillon, le(s) captage(s) concerné(s), le(s) réservoir(s) concerné(s), le paramètre concerné et la valeur mesurée.

Pour les dépassements des limites de qualité, le titulaire précise également les suites données à ces non-conformités.

Le titulaire compare la qualité de l'eau brute et la qualité de l'eau en distribution et commente en particulier l'adéquation du traitement.

Les périodes d'interruption de l'alimentation en eau potable dues à un facteur de dégradation de la qualité de l'eau sont recensées sur les 5 dernières années avec mention du/des paramètre(s) incriminés et de la durée de l'interruption.

Les éventuels problèmes connus liés aux caractéristiques physico-chimiques de l'eau seront mis en évidence (agressivité de l'eau, minéralisation excessive...).

Le titulaire analysera l'impact potentiel de l'évolution probable de la ressource quantitative sur la qualité de l'eau.

4/ Analyse de la production et de la consommation actuelles

Cette analyse est réalisée en prenant en compte la fiabilité et les incertitudes de mesures liées aux équipements de mesure sectoriels et généraux en place.

Analyse de la production et de la distribution :

L'analyse quantitative de la production et de la distribution s'effectue à partir des relevés périodiques du/des compteurs de prélèvement, de production, de distribution (en sortie de réservoir...) et du/des compteurs d'achat d'eau le cas échéant.

A partir des relevés le titulaire fait ressortir l'évolution annuelle des volumes produits et mis en distribution (volumes produits et volumes achetés en gros) au cours des 5 dernières années ainsi que les variations saisonnières avec précision du taux de variation. Les données sont traitées de façon à

² Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine

mettre en évidence les volumes produits en période de production dite « normale » et dite « de pointe », notamment la pointe hebdomadaire et journalière (si les données sont disponibles à ces échelles temporelles). Le débit d'étiage des ressources est indiqué (résultats des jaugeages réalisés en phase 1 et/ou données disponibles par ailleurs).

Les données de production/distribution sont analysées à deux niveaux : par site de production et globalement pour l'ensemble du système d'alimentation en eau potable. Le titulaire met en évidence les éventuelles tendances et fait ressortir les caractéristiques de la production actuelle.

Les incidents majeurs survenus ayant entraîné une rupture de production ou de distribution sont recensés sur les 5 dernières années avec mention de la ou des causes et de la durée de l'interruption.

Analyse de la consommation

L'analyse de la consommation s'effectue à partir des relevés des compteurs de consommation (compteurs des abonnés, compteurs installés sur les équipements publics...). Le titulaire fait ressortir l'évolution de la consommation au cours des 5 dernières années ainsi que les variations saisonnières et les pointes journalières et hebdomadaires si les données disponibles le permettent. Le titulaire met en évidence les éventuelles tendances et fait ressortir les caractéristiques de la consommation actuelle.

Pour approcher au plus près la consommation réelle, l'analyse est complétée par l'estimation des consommations non comptabilisées. Le titulaire dresse une liste aussi exhaustive que possible des consommations non comptabilisées connues (nettoyage des réservoirs, défense incendie, purge de réseau, usages publics...). Les volumes des consommations non comptabilisées seront estimés après enquête sur place, soit par une mesure lorsque cela est possible, pour obtenir une meilleure fiabilité, soit à défaut par l'utilisation de ratios.

Le titulaire effectue par ailleurs un recensement de tous les usages publics de l'eau alimentés par le réseau de distribution (fontaines, lavoirs, toilettes publiques, bâtiments publics, arrosage des espaces verts et des stades, nettoyage de la voirie...) parmi lesquels il identifie ceux non équipés d'un système de comptage.

La structure de la consommation sera mise en évidence et caractérisée à travers :

- l'évolution du nombre d'abonnés et d'habitants desservis sur les 5 dernières années ;
- la répartition des consommations par type d'usage (domestique, « gros consommateurs », public, ventes en gros, consommations non comptabilisées...) ;
- la répartition des abonnés par tranches de consommation et par type d'usager (domestique, « gros consommateurs », usagers sensibles : écoles, hopitaux, maisons de retraite...) ;
- la répartition spatiale par secteur/unité de distribution des consommations facturées et des abonnés.

Ces données doivent être présentées avec clarté (tableaux, graphiques...) par le titulaire dans le rapport de phase 2.

Evaluation d'indicateurs de performance du réseau

En prenant soin d'explicitier les modalités de calcul, le titulaire détermine la valeur des indicateurs de performance suivants et estime l'incertitude associée à ces calculs :

- le rendement annuel du réseau (indicateur SISPEA P104.3), exprimé en %

Le titulaire définit, en explicitant les modalités de calcul, le rendement du réseau sur une période annuelle, conformément à la définition de l'indicateur SISPEA P104.3. A partir du résultat, le titulaire évalue la situation de la collectivité au regard des exigences réglementaires en application du décret n°2012-97 du 27 janvier 2012.

Si le rendement (indicateur SISPEA P104.3) est inférieur aux seuils réglementaires fixés par le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012, la collectivité doit établir un plan d'actions définissant les actions adaptées à mettre en œuvre pour améliorer le rendement du réseau de distribution.

Si le plan d'actions n'est pas établi dans les délais prescrits, le dispositif réglementaire prévoit un doublement du taux de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau, perçue par l'Agence de l'eau.

- l'Indice Linéaire de Consommation (variable de performance VP.224), exprimé en m³/km/jour
ILC = (volume consommé comptabilisé + volume consommé autorisé sans comptage + volume de service + volume vendu à d'autres services) / (linéaire de réseau hors branchements x 365 jours)
- l'Indice Linéaire de Pertes en réseau (indicateur RPQS P106.3), exprimé en m³/km/jour
ILP = [(volume produit + volume acheté à d'autres services – volume vendu à d'autres services) – (volume consommé comptabilisé + volume consommé autorisé sans comptage + volume de service)] / (linéaire de réseau x 365 jours)

Les pertes se composent des pertes réelles (les fuites) et des pertes apparentes (consommations non autorisées et des erreurs de comptage).

Adéquation ressources/besoins en situation actuelle

L'ensemble des hypothèses et estimations nécessaires aux calculs du bilan ressources/besoins en situation actuelle sont établies en accord avec le maître d'ouvrage et l'exploitant.

Le titulaire interprète sur la même période l'évolution de la consommation par rapport à l'évolution de la production. Le titulaire réalise la comparaison globale sur l'année entre la production et la consommation puis effectue cette comparaison sur les périodes de pointe hebdomadaire et journalière (si les données sont disponibles à ces échelles temporelles). Les besoins en pointe de consommation sont comparés aux capacités de production en période d'étiage.

Le titulaire évalue si la capacité de production actuelle, les ouvrages et équipements sont dimensionnés pour répondre aux besoins actuels : demande en période normale et en période de pointe.

5/ Etude du parc de compteurs abonnés

A partir des données et documents disponibles, le titulaire dresse un récapitulatif des compteurs abonnés en précisant la répartition du nombre de compteurs en fonction de chaque élément caractéristique : année de mise en service, type, calibre, consommation annuelle...

Il établit la pyramide des âges des compteurs. Pour chacune des tranches d'âge, il précisera le volume consommé correspondant et estimera les volumes sous comptés à partir des ratios de référence de sous comptage connus en fonction de l'âge. A partir du volume annuel sous compté, le titulaire estime la perte financière annuelle associée.

De manière générale, le vieillissement des organes de comptage induit un phénomène de sous comptage, dû à un mauvais fonctionnement mécanique (usure des paliers, entartrage...). Cette perte financière pour la collectivité peut donc être en partie réduite par une programmation adaptée du renouvellement des compteurs abonnés.

Le titulaire décrit et évalue la politique de renouvellement du parc de compteurs abonnés mise en œuvre sur le territoire de la collectivité maître d'ouvrage.

6/ Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable

Le titulaire détermine s'il existe ou non un plan de secours permettant de gérer une crise (interconnexions, diversité des ressources...). Il s'en saisira s'il existe, et évaluera s'il est opérationnel, complet et adapté au système d'alimentation en eau potable de la collectivité. Dans le cas inverse, il mentionnera les principales configurations de crise, leurs conséquences et les potentielles réponses à apporter. Par situation de crise, il est entendu : non-disponibilité du site de production, non-disponibilité d'une ressource, casse de canalisations structurantes.

PHASE 3 : Analyse du fonctionnement du réseau

Cette phase a pour objectifs de caractériser le fonctionnement actuel et le niveau de pertes du réseau d'une part à l'échelle de l'ensemble du réseau mais également de manière individuelle pour chaque secteur de distribution, notamment au travers de l'analyse d'indicateurs techniques de fonctionnement du réseau.

1/ Campagne de mesures

Le titulaire est chargé de réaliser une campagne de mesures sur le réseau d'eau potable visant les objectifs suivants :

- établir un bilan hydraulique du système d'alimentation en eau potable,
- mettre en évidence les dysfonctionnements et diagnostiquer les insuffisances du réseau,
- déterminer si les capacités de stockage existantes sont suffisantes pour satisfaire les besoins et assurer une autonomie satisfaisante,
- vérifier l'étanchéité des réservoirs,
- déterminer les variations de consommation par secteur,
- déterminer les besoins actuels en période de pointe,
- obtenir l'ensemble des données et informations nécessaires au calage du modèle hydraulique (phase 4),
- acquérir les données permettant le calcul des indices et ratio techniques de fonctionnement du réseau.

Afin de définir un programme détaillé de métrologie, le titulaire établit :

- une liste des données directement exploitables et ne nécessitant pas de métrologie complémentaire, comme les valeurs accessibles en télésurveillance (marnage, débits...), en vérifiant la compatibilité de ces données avec les objectifs de l'étude (pas de temps, durée, fiabilité....) ;
- un programme d'installation d'équipements permanents de mesure aux points clés qui en sont dépourvus, pour lesquels la connaissance et le suivi des valeurs mesurées sont essentiels pour l'établissement du diagnostic ainsi qu'une bonne gestion du réseau ;
- une liste de propositions d'enregistrements avec installation d'un système de mesure provisoire.

La campagne de mesures débute après achèvement des opérations préalables identifiées comme nécessaires, lors de la phase 1, pour la réalisation de la campagne de mesures, proposées par le titulaire et validées par le maître d'ouvrage et l'exploitant (renouvellement éventuel de dispositifs de comptage, pose de dispositifs de comptage supplémentaires, installation de tête émettrice sur compteur existant, dégagement de bouches à clés...).

Le titulaire réalise **en continu et en simultané** pendant une période de **X** jours (10 jours au minimum comprenant au moins une semaine et deux weekends) en période de pointe saisonnière, les mesures et enregistrements suivants :

- débits : débit prélevé, débit de production, débits horaires mis en distribution **par secteur** + débits horaires en sortie de chaque réservoir ;
- les volumes prélevés et produits et les variations horaires de production ;
- niveau et variations de niveau d'eau (marnage) dans les bâches de stockage, de reprise et de tous les réservoirs ;
- pressions sur le réseau de distribution aux nœuds singuliers, au cœur et en bout de réseau, ainsi qu'en amont et aval des réducteurs de pression ;
- durée et période de fonctionnement des pompes des stations de pompage et de surpression ;
- si besoin, des analyses de chlore résiduel seront prévues sur certains tronçons, particulièrement en bout de réseau.

Des pas de temps d'enregistrement des données peuvent être précisés dans le CCTP ou laissés à la libre appréciation du titulaire, lui permettant de faire des propositions adaptées.

Pour les collectivités à forte variation de population, le maître d'ouvrage peut demander dans le CCTP que 2 campagnes de mesures soient réalisées si nécessaires : une en période de pointe de fréquentation et une autre en période creuse.

L'emplacement des points de mesures, le nombre, les types d'appareils de mesure, les calibres utilisés et ainsi que le planning d'enregistrement sont proposés par le titulaire et sont discutés et validés par le comité de pilotage. Les points de mesure ainsi déterminés sont localisés sur un plan précisant les paramètres mesurés.

Un point de relève des données est réalisé en début de période d'enregistrement afin de s'assurer du bon fonctionnement des équipements. L'ensemble des points doit couvrir la même période d'enregistrement.

Les résultats des enregistrements (données brutes, graphiques....) doivent être fournis en annexe du rapport d'étude, et également sur support informatique dans un format compatible avec les outils informatiques de la collectivité.

Les résultats obtenus durant cette campagne de mesure et les données disponibles par ailleurs doivent permettre au titulaire de définir/déterminer **par secteur de distribution et de manière globale pour l'ensemble du système d'alimentation en eau potable** :

- la consommation moyenne et les variations de consommation (courbes de consommation)
- l'indice linéaire de consommation ($m^3/km/j$)
- les volumes moyens journaliers mis en distribution en m^3 (volumes produits comptabilisés + volumes importés – volumes exportés) ;
- les débits/consommations horaires et journaliers moyens, minimum et de pointe ;
- le coefficient de pointe journalière (rapport consommation du jour de pointe/consommation journalière moyenne) ;
- le coefficient de pointe horaire (rapport consommation horaire de pointe/consommation horaire moyenne) ;
- le débit minimum nocturne (m^3/h), permettant d'évaluer l'indice de fuite sur chaque secteur hydraulique ;
- le rendement primaire du réseau (en %) : rapport entre consommation totale comptabilisée et le volume mis en distribution ;
- le rendement hydraulique (en %) (indicateur SISPEA P104.3) ;
- le volume des pertes en eau.

Les résultats doivent également permettre au titulaire de :

- évaluer le fonctionnement des ouvrages de stockage :
 - o évaluer l'adéquation de la capacité des ouvrages de stockage avec les besoins actuels : l'autonomie de chaque ouvrage de stockage en jour moyen et en jour de pointe (soit le rapport du volume de stockage/consommation journalière de pointe) hors réserve incendie : il s'agit de déterminer si les réserves de la collectivité sont suffisantes pour assurer une autonomie satisfaisante en cas d'interruption de la production ;
 - o estimer les temps de séjour de l'eau dans les ouvrages de stockage en période creuse et en période de pointe ;
 - o en fonction de la configuration de chaque ouvrage de stockage et des temps de séjour de l'eau dans ceux-ci, évaluer si le système de régulation de l'alimentation des ouvrages de stockage et le système de désinfection en place (le cas échéant) sont adaptés ;
 - o définir le niveau de fuite éventuel des cuves des réservoirs.
- évaluer le fonctionnement du pompage
- identifier les points critiques (coup de bélier, stagnation, forte/faible pression, pertes de charges anormales...)

Les temps de séjour de l'eau dans les ouvrages de stockage sont analysés en fonction de la présence ou non d'une chloration et de la localisation de celle-ci (entrée/sortie réservoir...).

Tous les travaux d'installation et de suivi d'appareillages provisoires de mesure (utilisés de manière temporaire pour les besoins de l'étude), sont à la charge exclusive du titulaire. Tous les travaux

d'installation d'équipements permanents (compteurs de sectorisation, vannes de sectionnement...) sont à la charge de la collectivité maître d'ouvrage/de l'exploitant.

Les incertitudes de mesures liées aux appareils de mesures utilisés (équipements en place et équipements provisoires) sont à indiquer dans le rapport de phase 3 et à prendre en compte par le titulaire dans le traitement des données. La précision des valeurs mesurées est indiquée par le titulaire dans le rapport de phase 3. Le titulaire prend également soin d'explicitier dans ce rapport les modalités des calculs qu'il effectue.

Les dysfonctionnements et problèmes rencontrés sur le système d'alimentation en eau potable durant la campagne de mesures sont recensés et indiqués par le titulaire dans le rapport d'étude de phase 3.

Les moyens mis en œuvre pour la campagne de mesures (mode opératoire, métrologie employée, moyens en personnel...) sont conformes à la proposition du titulaire remise à l'appui de son offre.

Remarque :

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable peut être l'occasion d'étudier, selon le contexte de la collectivité, un plan de renouvellement des compteurs et la faisabilité technique de poser des compteurs communicants (télérelève ou radiorelève), en présentant les avantages et inconvénients.

2/ Sectorisation des fuites du réseau : suivi des débits de nuit

Après avoir analysé les données issues de la campagne de mesures et interprété les résultats, le titulaire organise une campagne de sectorisation nocturne des fuites du réseau.

Afin de prélocaliser et quantifier les fuites par secteur et de mettre en évidence les portions du réseau les plus affectées, un suivi des débits nocturnes est réalisé par le titulaire. La consommation des usagers étant très réduite pendant la période nocturne, le suivi des débits de nuit permet de détecter les fuites courantes ou exceptionnelles. Le débit de nuit est une caractéristique importante du réseau car il permet d'approcher le débit de fuite et d'orienter les campagnes de recherches de fuites.

Elaboration du plan de sectorisation

Dans un premier temps, le titulaire propose un plan de sectorisation du réseau en s'appuyant sur la sectorisation éventuelle existante, l'organisation du réseau de distribution et des équipements existants, en prenant en compte les perspectives d'évolution et les éléments identifiés lors des précédentes phases de l'étude (nature du réseau, points noirs...).

Le titulaire détermine ainsi les différents secteurs du réseau à isoler et les identifie sur une représentation cartographique. Il identifie également les vannes de sectionnement permettant d'isoler hydrauliquement ces différents secteurs et définit l'ordre de fermeture de celles-ci.

Auparavant, le titulaire doit s'être assuré de l'accessibilité, la manœuvrabilité et l'étanchéité des vannes de sectionnement à manipuler pour réaliser la sectorisation et du fonctionnement des appareils de mesures nécessaires pour quantifier les débits nocturnes.

La proposition de plan de sectorisation est soumise pour avis et validation **au maître d'ouvrage et à l'exploitant.**

Remarque :

Afin de connaître précisément les bilans hydrauliques dans les différents secteurs et de pouvoir assurer une gestion et un suivi précis du réseau, il est important que le réseau soit suffisamment équipé en dispositifs de comptage permanents aux points « clés » du réseau.

Réalisation de la sectorisation nocturne

Au préalable des mesures nocturnes, les écoulements permanents connus sont fermés (fontaines...). A défaut, ils sont jaugés par le titulaire dans la mesure du possible.

Le sectionnement du réseau via la fermeture successive et à intervalles réguliers des vannes de sectionnement, est progressif, de l'aval vers l'amont du réseau. Chaque fermeture effective est vérifiée par écoute sur la clé de vanne. Deux équipes reliées par un système de communication sont mobilisées pour ce travail. L'exploitant met à disposition le personnel nécessaire pour la manœuvre des vannes.

Exploitation et interprétation des résultats de la sectorisation nocturne

Les valeurs mesurées sont ensuite analysées par le titulaire. A partir des mesures réalisées et après déduction des consommations nocturnes connues (industriels, gros consommateurs, écoulements permanents...), le titulaire quantifie le débit de pertes pour chaque secteur. Il exprime également cette donnée en fonction du linéaire de réseau sur chaque secteur (indice linéaire de pertes en $\text{m}^3/\text{j}/\text{km}$) et détermine l'Indice de Perte par Abonné (IPA exprimé en $\text{m}^3/\text{abonné}/\text{jour}$) pour chaque secteur.

L'analyse comparée des indicateurs, réalisée par le titulaire, doit lui permettre de hiérarchiser les secteurs entre eux du point de vue de leur niveau de perte et de son potentiel de réduction et d'identifier les secteurs où une recherche plus fine des fuites pourrait être lancée et de définir les secteurs prioritaires.

Le titulaire indique la ou les technique(s) appropriées pour une recherche plus fine de fuites en fonction de la nature des matériaux et du linéaire concerné.

Un tableau récapitulatif des résultats de la sectorisation nocturne est établi par le titulaire, précisant dans la mesure du possible, pour chaque secteur :

- le nombre d'abonnés,
- le linéaire de réseau,
- le débit nocturne mesuré,
- l'estimation du débit des consommations nocturnes connues (industriels, gros consommateurs, écoulements permanents...),
- le débit de pertes et volume annuel correspondant,
- l'indice linéaire de pertes (ILP) exprimé en $\text{m}^3/\text{j}/\text{km}$,
- l'indice de pertes par abonné (IPA) exprimé en $\text{m}^3/\text{abonné}/\text{jour}$,
- l'indice linéaire de consommation (ILC) exprimé en $\text{m}^3/\text{j}/\text{km}$.

Une synthèse des résultats est illustrée par le titulaire sur un plan du réseau.

Les moyens mis en œuvre pour la mission de sectorisation nocturne (mode opératoire, type de métrologie employée...) sont conformes à la proposition du titulaire remise à l'appui de son offre.

Remarque

Une seconde campagne de sectorisation nocturne peut être envisagée pour réaliser un contre bilan, si des travaux lourds de réparation de fuites sont effectués, afin d'en évaluer l'efficacité. Des vérifications sur les données transmises via la télégestion peuvent également constituer un contre-bilan si le système en est équipé.

Si besoin et si la configuration et les équipements du réseau le permettent, une campagne de sous-sectorisation peut également être envisagée, à l'issue de la campagne de sectorisation. Elle a pour objectif de localiser au sein du/des secteur(s) particulièrement fuyard(s) mis en évidence, les sous-secteurs les plus touchés par les fuites.

Une campagne de recherche fine de fuites peut également être engagée en fonction des résultats de la sectorisation nocturne. Celle-ci peut être prévue dans le CCTP et quantifiée a minima (linéaire ou nombre de jours) dans l'offre de base, en prévoyant la possibilité d'ajuster la quantité nécessaire par bon de commande.

Il est important que les fuites ainsi identifiées et localisées soient recensées dans un rapport et caractérisées dans la mesure du possible (origine, débit...).

3/ Analyse des besoins futurs

Dans cette partie, le titulaire est chargé de réaliser des estimations quantitatives des **besoins futurs moyens et en pointe de consommation** en matière d'alimentation en eau potable sur le territoire de la collectivité.

Il s'agit de produire une estimation de la demande en eau future pour trois horizons distincts, à savoir :

- court terme : horizon + 5 ans
- moyen terme : horizon + 10 ans

- long terme : horizon + 15 ans

Pour l'estimation des besoins futurs, le choix des horizons temporels à étudier doit être adapté au contexte de la collectivité (selon les projets futurs connus, l'évolution démographique...). Les estimations doivent être réalisées au plus proche de la réalité pour éviter les surdimensionnements.

Les besoins futurs en eau correspondent aux volumes d'eau à introduire dans le réseau pour satisfaire la demande en eau future des différents usagers. Elle comprend ainsi :

- les besoins futurs en eau des usagers eux-mêmes,
- les volumes d'eau consommés non comptabilisés,
- les volumes d'eau perdus en distribution,
- le cas échéant, les volumes à fournir aux collectivités voisines.

L'estimation des besoins futurs est établie à partir des éléments suivants :

- les données de consommations (historique des consommations, nombre d'abonnés, consommation par abonné, analyse des pointes, estimation des consommations non comptabilisées, des ventes en gros, données validées du comptage, bilan des usages publics, industriels et agricoles...) ;
- les tendances évolutives des consommations constatées ;
- l'évolution démographique sur les dernières années et les perspectives d'évolutions démographiques ;
- le recensement des évolutions futures et des projets de développement en termes d'urbanisation sur le territoire de la collectivité (nouvelles zones d'activités, zones industrielles, création de lotissements, aménagements touristiques...) et des données issues des documents d'urbanisme encadrant les évolutions futures du territoire ;
- l'identification des futures consommations agricoles et industrielles importantes (échéance, localisation, consommation estimée).

Il conviendra de prendre en compte les objectifs de réduction des prélèvements fixés à l'échelle nationale (« Plan eau ») et locale.

À ce titre, il peut être pertinent de s'appuyer sur les études de consommation par catégorie d'usagers et d'en analyser l'influence sur les objectifs de réduction de chacune d'entre elles.

Le titulaire est chargé rencontrer les élus afin de prendre connaissance des orientations en termes d'urbanisme, des projets locaux d'urbanisation connus (échéance, nombre de logements, type, secteur de distribution, localisation...), d'évolution des populations principales et secondaires. Le titulaire doit également interroger la collectivité maître d'ouvrage (voire également d'autres acteurs locaux) sur le développement de l'activité des abonnés industriels et agricoles du territoire.

Les projets de développement sur le territoire de la collectivité ayant un impact sur la consommation d'eau potable sont localisés par le titulaire sur un support cartographique, sur la base des documents d'urbanisme et des informations fournies par le maître d'ouvrage et les représentants des communes concernées.

Le titulaire présente les hypothèses de travail qu'il propose pour cette analyse, de manière à définir une hypothèse haute et une hypothèse basse. Toutes les hypothèses finales permettant d'estimer les besoins futurs en eau devront être validées par le maître d'ouvrage et les communes concernées (estimation du nombre de nouveaux abonnés potentiels, rendement, indice linéaire de fuites, besoins industriels supplémentaires...). Les hypothèses retenues doivent apparaître de manière explicite dans le rapport d'étude de phase 3 et le rapport final.

L'évaluation des besoins futurs peut être réalisée avec différentes hypothèses de rendements de réseau et volumes de pertes réelles associées.

4/ Bilan ressources/besoins futurs

L'objectif du bilan ressources/besoins est d'apprécier si, à terme, risque de se poser un problème de limite de capacité du réseau ou d'inadéquation entre la disponibilité des ressources en eau et les besoins des usagers du réseau de distribution de la collectivité.

L'analyse doit pouvoir permettre de savoir si :

- les capacités de production des ressources sont suffisantes pour assurer la distribution en situation future,
- le système d'alimentation en eau potable actuel est adapté sur le plan hydraulique pour faire face aux besoins futurs projetés.

Le bilan ressources/besoins est à établir pour chaque échéance future, à court terme (horizon + 5 ans), moyen terme (horizon + 10 ans) et long terme (horizon + 15 ans).

L'évolution de la disponibilité de la ressource est évaluée dans la phase 2.

Ainsi, le bilan ressources/besoins à réaliser par le titulaire se base sur une journée pendant une période défavorable pour le réseau (consommation de pointe et étiage des sources captées), mais également en situation normale. Il consiste alors à comparer :

- globalement sur une année, les capacités de production estimées aux besoins futurs,
- les capacités de production en période d'étiage aux besoins globaux en eau identifiés en période de consommation de pointe (hebdomadaire et journalière),
- les capacités de production en période normale aux besoins globaux en eau identifiés en période normale.

Le bilan ressources/besoins est établi à partir de l'analyse des besoins futurs réalisé précédemment.

Les capacités de production minimales en période d'étiage et en période normale pour les horizons + 5 ans, + 10 ans et + 15 ans sont estimées à partir de l'historique des données disponibles de capacité de production des ressources, de la qualité de l'eau et d'hypothèses d'évolution. Ces hypothèses sont définies en accord avec la collectivité.

Le bilan ressources/besoins peut être considéré comme :

- **excédentaire** si les besoins sont inférieurs à 80 % de la capacité de la ressource mobilisable ;
- **équilibré** si les besoins sont compris entre 80 et 90 % de la capacité de la ressource mobilisable (des solutions d'améliorations doivent être étudiées) ;
- **limité** : si les besoins sont supérieurs à 90 % de la capacité de la ressource mobilisable (des solutions d'améliorations doivent être engagées) ;
- **déficitaire** : les besoins sont égaux ou supérieurs à la capacité de la ressource mobilisable.

Prise en compte de la sécurisation de la ressource par convention d'achat en gros aux collectivités proches :

Dans le cas de l'existence d'une ou plusieurs conventions d'achat d'eau en gros avec les collectivités proches, le titulaire recueille le volume maximal contractualisé. Il étudie les clauses éventuelles encadrant ou restreignant la possibilités de fourniture et analyse le risque encouru d'un défaut de secours.

Selon l'importance stratégique de la convention de secours, il sera amené à rencontrer les collectivités concernées et à les associer aux réflexions et COPIL du SDAEP.

Phase 4 : Modélisation hydraulique du réseau

Attention ! La modélisation hydraulique du réseau est une phase « **OPTIONNELLE** » : elle peut être intégrée ou non à l'offre de base dans le CCTP de l'étude selon les besoins et l'intérêt qu'elle présente pour la collectivité. Selon les cas (en fonction du niveau de connaissance et des données disponibles, de la taille et de la complexité du réseau...), une modélisation hydraulique du réseau n'est pas forcément pertinente (petites collectivités...).

La modélisation hydraulique du réseau de distribution d'eau potable consiste à effectuer des simulations théoriques du fonctionnement et du comportement du réseau en charge, en régime permanent, en tout point du réseau.

Les objectifs de cette phase sont :

- de tester l'adéquation des aménagements possibles pour pallier les anomalies rencontrées sur site ou mises en évidence lors de la modélisation ;
- au besoin, d'évaluer les conséquences d'une modification des asservissements ou des régulations (déclenchement des pompes, marnage des réservoirs) sur les possibilités de desserte ;
- au besoin, d'évaluer les possibilités de desserte des abonnés futurs potentiels ;
- d'évaluer du point de vue de l'exploitation, les conséquences de scénarios critiques de crise liés à l'indisponibilité d'une ressource, d'une canalisation principale ou d'ouvrages de pompage (panne sur pompage, pollution accidentelle, etc.) ;
- d'identifier des faiblesses actuelles (insuffisances et dysfonctionnements) de fonctionnement du réseau qui n'auraient pas été mises en évidence in situ.

Les étapes de cette phase sont les suivantes :

- collecte des données,
- construction de l'ossature du réseau (nœuds, arcs et organes particuliers),
- intégration des données dans le modèle,
- calage du modèle,
- simulations.

1/ Construction du modèle

Le titulaire identifie les informations et données nécessaires à intégrer dans le modèle hydraulique. Soit, entre autres, les données suivantes :

- plan(s) de récolement du réseau,
- caractéristiques des ouvrages (côtes et capacité des ouvrages de stockage, diamètre et longueur des tronçons de canalisations...),
- données topographiques (altitudes des différents points du système),
- données de consommation,
- données issues de la campagne de mesure (marnage des réservoirs, pressions...),
- données issues des essais débit-pression réalisés sur les poteaux et bouches incendie.

2/ Calage du modèle

Le calage du modèle consiste à confronter puis ajuster les valeurs obtenues par une première modélisation avec les valeurs mesurées sur le terrain lors de la campagne de mesure et/ou issues du suivi de l'exploitant (mesures de pression, courbe de marnage des réservoirs, temps de fonctionnement des pompes, débits, essais débit/pression sur les ouvrages incendie...), afin de s'assurer de la fiabilité du modèle informatique. L'intégration des données hydrauliques permet de prendre en compte le fonctionnement réel du réseau et d'ajuster certaines caractéristiques physiques.

A l'issue du calage, les valeurs du paramètre simulé doivent correspondre au mieux aux valeurs mesurées. Les écarts entre les valeurs calculées issus du modèle et les valeurs observées par mesure

in situ sont précisés par le titulaire dans le rapport de phase 4 et le rapport final. L'ensemble des résultats et des données de calage du modèle est annexé au rapport de phase 4.

Les critères de validation du calage du modèle sont conformes à la proposition du titulaire remise à l'appui de son offre.

3/ Simulations

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

En situation actuelle :

- **zonage des vitesses** (cartographie des vitesses de l'eau sur le réseau) : modélisation du réseau à l'heure de pointe pour un jour de pointe et en période normale en situation actuelle
- **zonage des pressions** : pour identifier les zones/tronçons soumis à de fortes pressions et les zones connaissant des pressions faibles :
 - simulation des pressions en heure creuse (situation la plus défavorable en termes de forte pression) en situation actuelle
 - simulation des pressions en heure de pointe (situation la plus défavorable en termes de faible pression) pour un jour de pointe en situation actuelle
- scénario(ii) critique(s) à définir par la collectivité ou sur proposition du titulaire : défaillance sur le réseau (casse d'une canalisation)...
- adéquation des aménagements possibles pour remédier aux faiblesses et dysfonctionnements de l'existant mis en évidence : impact d'un renforcement de réseau, modification d'asservissements ou de régulations...

En situation future :

Des simulations en situation future sont réalisées par le titulaire à partir des hypothèses retenues pour l'estimation des besoins futurs validées dans la phase 3 (projets de développement de l'urbanisation, perspectives d'évolution démographiques, prévisions de consommation...).

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

Résultats :

Dans le rapport de phase 3, le titulaire présente et interprète les résultats des différentes simulations réalisées. Il veille notamment à mettre en forme les résultats sous forme de cartes avec une légende adaptée. Le titulaire synthétise également dans ce rapport les points forts et des faiblesses du système d'alimentation en eau potable de la collectivité mises en évidence par la modélisation.

Les fichiers de modélisation sont remis au maître d'ouvrage en fin d'étude.

Les moyens mis en œuvre pour la réalisation de la modélisation hydraulique (logiciel, méthodologie mise en œuvre pour la construction et le calage du modèle...) sont conformes à la proposition du titulaire remise à l'appui de son offre.

Le titulaire veillera à ce que le logiciel utilisé pour la modélisation soit en libre accès et gratuit pour que le modèle remis au maître d'ouvrage à la fin de l'étude puisse resservir plus facilement, notamment lors de projets de travaux ultérieurs sur le réseau.

PHASE 5 : Construction du Schéma Directeur

1/ Elaboration du schéma directeur

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable doit être élaboré par le titulaire dans l'objectif de construire un outil de programmation et de gestion **avec et pour la collectivité**, afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future.

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable doit tenir compte des évolutions réglementaires et permettre à la collectivité de poursuivre ultérieurement vers la phase opérationnelle de conception des projets.

Dans un premier temps, à partir des résultats des phases précédentes, le titulaire propose une ou plusieurs solutions adaptées et pérennes envisageables permettant de remédier à chaque dysfonctionnement/insuffisance ou risque mis en évidence dans la situation actuelle.

Le titulaire propose également des solutions appropriées et durables sur le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable afin de répondre aux besoins futurs.

Ces propositions d'aménagements visant à l'amélioration et l'optimisation du fonctionnement et de la gestion du système d'alimentation en eau potable de la collectivité ne seront étudiées qu'après validation des éléments des phases précédentes par le comité de pilotage.

Les propositions concernent également des mesures de préservation de la ressource en eau sur les aires d'alimentation de captage y compris en application du droit de préemption récemment ouvert aux collectivités pour les surfaces agricoles des aires d'alimentation de captage.

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

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

Les informations fournies sur chaque proposition d'action doivent être suffisamment complètes pour permettre au maître d'ouvrage de disposer de tous les éléments d'aide à la décision pour positionner ses choix et de décider des propositions qu'il retient. Au besoin, les propositions réalisées par le titulaire sont amendées et complétées en concertation avec la collectivité maître d'ouvrage.

Le renouvellement des réseaux doit faire partie intégrante des actions définies, afin d'orienter la collectivité dans la mise en œuvre d'une gestion patrimoniale. Le titulaire soumet au maître d'ouvrage un programme de renouvellement dans lequel il identifie et propose notamment les tronçons ou secteurs

de réseau à remplacer ou renforcer en priorité en argumentant explicitement les raisons et les critères de choix des priorités proposés.

Si la collectivité possède un rendement annuel inférieur aux seuils réglementaires fixés par le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012, le titulaire propose et précise les actions prioritaires à engager afin de réduire les pertes en eau (actions d'amélioration de la connaissance, de suivi, de réduction des fuites, avec objectif de rendement à atteindre...).

Le titulaire identifie également les possibilités d'économie d'eau potable relatives à la réduction des consommations et propose les actions à mettre en œuvre dans ce sens (mise en place de dispositifs hydro-économes, mise en place de boutons poussoirs sur les fontaines, utilisations de l'eau potable qui pourraient être orientées vers d'autres types de ressources sans nuire à la sécurité du réseau, sensibilisation des abonnés...).

Une présentation claire des différentes solutions est réalisée par le titulaire à partir des fiches actions. Les actions sont présentées individuellement et regroupées par thématique. Si différentes solutions sont proposées pour répondre à un dysfonctionnement/une insuffisance/une risque donné, le titulaire prend soin de les présenter également sous une forme permettant de les comparer (tableaux comparatifs...).

L'ensemble des propositions validées par le maître d'ouvrage, à partir des différentes solutions proposées, constitue le scénario retenu. Le titulaire formalise ensuite le dossier qui constitue le « Schéma directeur d'alimentation en eau potable » destiné à être un véritable **programme d'actions pluriannuel à mettre en œuvre** (études, travaux, procédures...). Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la collectivité est ainsi établi sur la base du scénario retenu par le maître d'ouvrage.

Les actions retenues sont alors hiérarchisées à l'aide de niveaux de priorité. Les critères de priorisation sont proposés au préalable de manière argumentée et explicite par le titulaire, discutés en comité de pilotage puis arrêtés et validés par la collectivité maître d'ouvrage. Les prix unitaires utilisés par le titulaire pour le chiffrage des propositions retenues doivent être validés par le comité de pilotage de l'étude.

Le titulaire inclut dans le rapport de phase 5 :

- un tableau de synthèse du programme pluriannuel d'actions hiérarchisées dans lequel est identifié pour chaque action les éléments descriptifs listés plus haut ainsi que le niveau de priorité associé et l'échéancier de réalisation ;
- une ou plusieurs illustrations cartographiques précisant la localisation des dysfonctionnements/insuffisances principales et des actions projetées ;
- un mémoire explicatif et justificatif présentant les raisons du choix des solutions retenues par le maître d'ouvrage ;
- des éléments d'orientation pour les études ultérieures à engager en fonction des choix opérés par la collectivité.

2/ Evaluation de l'impact sur le prix de l'eau

La tarification d'un service d'eau potable doit permettre de dégager les ressources financières nécessaires au renouvellement et aux nouveaux investissements afin de parvenir à un recouvrement durable des coûts. La viabilité financière d'un service d'eau potable est indispensable pour assurer sa pérennité.

Même si l'évaluation de l'impact sur le prix de l'eau des investissements identifiés et retenus dans le Schéma Directeur est théorique et relative (le chiffrage est estimatif, réalisé a priori, à un temps t...), cette information est intéressante à connaître afin de se rendre compte et de mesurer l'effort financier nécessaire associé.

Le titulaire estime l'incidence théorique des propositions d'investissements retenues pour le schéma directeur, sur le prix de l'eau, d'une part avec les niveaux de subventions actuels et d'autre part en charge réelle sans subvention, en prenant en compte notamment : l'obligation d'amortir les immobilisations, la capacité d'autofinancement de la collectivité, les annuités de remboursement éventuelles, ainsi que les dépenses de fonctionnements liées aux nouveaux investissements ...

Les hypothèses de calcul prises en compte pour ces estimations sont à proposer et justifier par le titulaire (durées d'amortissements, taux et durée d'emprunt, taux de subvention...). Ces hypothèses sont discutées avec la collectivité maître d'ouvrage au préalable de manière à ce qu'elles soient réalistes vis-à-vis de la situation financière du service d'eau potable.

Les hypothèses retenues doivent apparaître de manière explicite dans le rapport d'étude de phase 5. Le titulaire peut envisager d'établir une hypothèse haute et une hypothèse basse.

Il n'est pas demandé une analyse financière pointue du budget du service de l'eau potable ni de modélisation économique.

3/ Réalisation du schéma de distribution

Le titulaire est chargé d'établir le schéma de distribution d'eau potable du territoire de la collectivité maître d'ouvrage, conformément aux exigences de l'article L. 2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, délimitant les zones desservies par le réseau de distribution pour lesquelles une obligation de desserte s'applique.

« Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution ». Extrait de l'article L. 2224-7-1 du Code général des Collectivités territoriales créé par l'article 54 de la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA).

Le titulaire réalise une cartographie des zones desservies par le réseau de distribution existant, sur le plan d'ensemble du réseau d'alimentation en eau potable, établie sur fond de plan cadastral, à l'échelle du territoire de la collectivité maître d'ouvrage.

Ce schéma de distribution d'eau potable est soumis à l'avis et la validation du maître d'ouvrage.

Pour information, le schéma de distribution d'eau potable doit être approuvé par délibération de l'assemblée délibérante pour être validé. Ce document n'est pas soumis à enquête publique. Il est nécessaire qu'il soit ensuite intégré dans les annexes du/des document(s) d'urbanisme (PLU...).

Article 3 : MODALITES DE SUIVI DE L'ETUDE

Personnes référentes pour le suivi de l'étude

Le suivi du présent marché est assuré par le service XXX de la collectivité XXX.

Les coordonnées du chef de projet chargé du suivi de la prestation au sein de la collectivité sont transmises au titulaire dès la notification du marché.

Les coordonnées de l'interlocuteur désigné par le titulaire sont communiquées à la collectivité dès notification du marché.

Comité de pilotage

Un comité de pilotage est constitué pour assurer le suivi et la validation des différentes phases de l'étude. Le comité de pilotage est également chargé de valider les livrables attendus.

Ce comité est composé de représentants du maître d'ouvrage, des services techniques de la collectivité, de l'exploitant, de l'assistant à maîtrise d'ouvrage (le cas échéant), des communes concernées, de l'Agence de l'Eau, du Conseil Général, de l'ARS, la DDT et du SDIS voire également d'autres institutions compétentes ou intervenants (prestataires de services éventuels ou autres).

Réunions de suivi

Le titulaire est chargé d'organiser les réunions du comité de pilotage. Celles-ci ont lieu dans les locaux du maître d'ouvrage. Préalablement aux réunions, il doit être prévu un échange avec le maître d'ouvrage à l'issue de chaque phase pour validation du contenu de l'ordre du jour des réunions. Le comité de pilotage se réunit à l'issue de chacune des phases prévues au présent CCTP.

Le titulaire anime les réunions du comité de pilotage et réalise pour chacune un diaporama reprenant les points essentiels. Il présente en réunion de fin de phase les prestations réalisées, décrit et interprète les résultats obtenus et expose les conclusions.

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

Il est prévu **X** réunions du comité de pilotage :

- **Réunion de lancement** : il s'agit d'une réunion de présentation de la démarche et de prise de contact avec les différents partenaires. Le titulaire précise la méthodologie retenue pour l'étude conformément à la proposition remise à l'appui de son offre et le déroulement des opérations (calendrier prévisionnel de la mission et modalités pratiques). Le titulaire fait le point sur les données et documents disponibles, les documents manquants et sur les éventuelles lacunes d'information pouvant nuire à l'avancement de l'étude. Cette réunion permet également d'échanger sur les problèmes connus du service et du système d'alimentation en eau potable.
- **Réunion de fin de phase 1** : le titulaire réalise une présentation des missions réalisées en phase 1, décrit les résultats obtenus et établit des conclusions. A partir des propositions du titulaire, le comité de pilotage discute et valide les points de mesure à équiper (nombre, emplacement, type d'appareils de mesure, calibres...) pour la réalisation de la campagne de mesures de la phase 3 ainsi que des opérations préalables identifiées comme nécessaires (opérations permettant de remédier aux dysfonctionnements mis en évidence sur les équipements hydrauliques, renouvellement éventuel de dispositifs de comptage et pose de dispositifs supplémentaires...) et le planning d'enregistrement.
- **Réunion de fin de phase 2** : le titulaire réalise une présentation des missions réalisées en phase 2, décrit et interprète les résultats obtenus et établit des conclusions. Le titulaire expose ses premières propositions d'hypothèses permettant d'estimer les besoins futurs dans la phase 3.
- **Réunion de fin de phase 3** : le titulaire réalise une présentation des missions réalisées en phase 3, décrit et interprète les résultats obtenus (campagne de mesures, sectorisation nocturne...) et établit des conclusions.
- **Réunion de fin de phase 4** : le titulaire réalise une présentation des missions réalisées en phase 4, décrit et interprète les résultats obtenus par la modélisation hydraulique et établit des conclusions.
- **Réunion intermédiaire de phase 5** : le titulaire présente les propositions d'actions envisageables permettant de remédier à chaque dysfonctionnement/insuffisance ou risque mis en évidence. Ces propositions sont soumises à discussion du comité de pilotage.
- **Réunion de fin de phase 5** : réunion finale de présentation du Schéma Directeur : synthèse du programme d'actions retenu, impact sur le prix de l'eau...

Article 4 : RESTITUTION DE L'ETUDE

Le titulaire fournit au maître d'ouvrage :

- un rapport de visites compilant toutes les fiches descriptives réalisées en fin de phase 1,
- un rapport sur la Défense Extérieure Contre l'Incendie,
- un rapport d'étude de fin de phase pour chacune des phases comprenant tous les éléments demandés dans le présent CCTP pour chaque phase et prenant en compte les modifications et corrections éventuellement demandées par le comité de pilotage,
- un Inventaire à jour des infrastructures,

- une liste exhaustive des documents consultés,
- un rapport d'étude complet finalisé.

Le titulaire remet ces rapports au format :

- Papier : les plans du réseau en couleurs en x exemplaires au format xx, le rapport d'étude complet finalisé en couleurs en x exemplaires reliés ;
- Numérique : fourniture de x CD-ROM de l'ensemble des fichiers informatiques de l'étude au format natif (.docx, .xls, .shp...)

Toutes les pièces produites par le titulaire dans le cadre de l'étude (rapports d'étude, cartographies, graphiques, fichiers de données, tableaux, diaporamas....) sont ainsi fournies sur un support informatique remis avec le rapport finalisé de l'étude.

Pour chacune des phases, un rapport provisoire de fin de phase est envoyé par le titulaire aux membres du comité de pilotage au format PDF au moins quinze jours avant la réunion de fin de phase correspondante. La version finale de chacun des rapports doit intégrer les corrections demandées par le comité de pilotage. Chacun des rapports (rapports de fin de phase et rapport final) doit être soumis à la validation du comité de pilotage.

Les rapports consolidés de chaque phase, après validation et prise en compte des modifications et corrections éventuellement demandées par le comité de pilotage, sont compilés dans un rapport final. Ce dernier constitue avec ses annexes l'étude schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Le titulaire soigne la forme et la présentation des rapports. Il est demandé au titulaire d'apporter un soin particulier à la rédaction de tous les documents : informations claires, concises et explicites, éléments secondaires séparés dans des annexes thématiques....

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

En cas de retard dans l'envoi des rapports, le titulaire se charge d'adresser à la collectivité les raisons de son retard. Toutefois, en cas de retard injustifié, les pénalités de retard prévues au C.C.A.P. sont applicables.

Article 5 : DELAIS D'EXECUTION

La durée totale du marché est de x mois à compter de sa date de notification/l'émission d'un ordre de service prescrivant au titulaire du marché de commencer l'étude.

*La collectivité peut distinguer « durée de validité du marché » et « durée d'exécution des prestations ». Elle doit dans ce cas indiquer ces durées.
Un ordre de service peut être émis par le maître d'ouvrage pour le commencement de l'exécution d'une phase du marché, une suspension de l'exécution du marché ou une reprise de l'exécution de celui-ci.*

Article 6 : CONFIDENTIALITE

Les documents sur support papier ou informatique prêtés au titulaire dans le cadre de cette étude devront en tout état de cause être restitués à la fin de l'étude sauf dérogation expresse du maître d'ouvrage. Ces documents et les résultats de l'étude ne pourront être communiqués aux tiers ni utilisés pour d'autres études sans l'accord du maître d'ouvrage.

Le titulaire du marché se reconnaît tenu au secret professionnel et à l'obligation de discrétion pour tout ce qui concerne les faits, informations, études et décisions dont il aura connaissance au cours de l'exécution du présent marché ; il s'interdit notamment toute communication écrite ou verbale sur ces sujets et toute remise de documents à des tiers sans l'accord préalable de la collectivité.

Par ailleurs, le titulaire s'engage à citer, le cas échéant, les sources des études et recherches qu'il pourrait être conduit à utiliser dans le cadre de la réalisation de cette étude, en indiquant leurs références.

ANNEXE : liste des données et documents disponibles auprès du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage met à la disposition du titulaire les documents et données en sa possession nécessaires à la réalisation de l'étude et facilite en tant que de besoin l'obtention, auprès d'autres structures compétentes, d'informations et renseignements dont le titulaire peut avoir besoin.

Les documents suivants sont utilement mis à disposition du titulaire pour la réalisation de l'étude :

Liste non exhaustive à adapter en fonction des documents et données dont dispose la collectivité.

- Plans des réseaux et ouvrages connexes existants sous format XXX
- Existence d'un fond de Plan Cadastral Informatisé vectoriel conforme à la norme EDIGEO
- Plans de récolement des réseaux et ouvrages connexes
- Rapports d'études diagnostic et de schémas directeurs eau potable précédemment réalisés
- Fiches d'intervention sur le réseau sur les x dernières années (données de suivi des défaillances : type d'incident, nature, localisation...), historiques des incidents, secteurs identifiés comme sensibles aux casses
- Fonctionnement des astreintes, interventions réalisées dans le cadre des astreintes (date, raison, constat...)
- Données de la télésurveillance/télégestion (points équipés et paramètres mesurés)
- Inventaire des problèmes connus sur les ouvrages
- Inventaire des investigations menées précédemment (études diagnostic...)
- Rapports du délégataire des x dernières années (le cas échéant)
- RPQS des x dernières années
- Liste des travaux des x dernières années (renouvellement, réhabilitation, création...) : date, contenu, justification, plans de récolement
- Liste et descriptif des travaux déjà programmés, programme de renouvellement des réseaux
- Caractéristiques techniques des ouvrages et équipements
- Eléments financiers : PAC, taxe d'aménagement, composition du prix de l'eau, comptes administratifs, budgets sur les x dernières années
- Eléments de développement du territoire : documents d'urbanisme (PLU, PLUI SCOT, ou tout autre document d'urbanisme), projets d'urbanisation (ZAC, création de lotissements, ...), démographie, densité de population par secteur
- Règlement de service en vigueur
- Données sur la qualité des eaux : ensemble des rapports d'analyses (eau brute, eau traitée et eau distribuée) effectuées par l'ARS dans le cadre du contrôle sanitaire sur les X dernières années, résultats d'analyses d'autocontrôle, données relatives à la qualité de la ressource mobilisée, études spécifiques ...
- Données sur la protection des captages (étude de définition de périmètre de captage, rapports hydrogéologiques des captages, arrêté préfectoral de DUP...)
- Problèmes connus de vulnérabilité quantitative ou qualitative de la ressource (pollution diffuse, ponctuelle ou accidentelle)
- Données sur les débits des ressources utilisées (jaugeages et débit d'étiage), débits des pompes, débits autorisés, capacité maximale de l'aquifère et de l'ouvrage (cas des forages)
- Données sur les volumes prélevés, traités, distribués, consommés et facturés
- Arrêté préfectoral autorisant d'exploiter le(s) unité(s) de traitement
- Parc de compteurs généraux et compteurs particuliers : nombre et caractéristiques (diamètre, marque, date de pose, type d'abonnements...)
- Sécurisation existante (plan de secours eau potable)
- Informations sur les caractéristiques des tronçons de réseau (matériaux, âge, diamètre...).
- Inventaires des branchements en plomb remplacés et à renouveler,

- Autodiagnostic, bilan de fonctionnement des installations de production et de distribution
- Données de suivis réalisés
- Données de performance du réseau (rendement, indice linéaire...)
- Nombre d'abonnés sur les x dernières années
- Volumes prélevés, produits, consommés et facturés sur plusieurs années
- Synoptique de fonctionnement/ schémas fonctionnels des ouvrages (unité de traitement...)
- Schéma/profil altimétrique du système d'alimentation en eau potable
- Interconnexions existantes (localisation, capacité, débit) et conventions de fourniture d'eau (achat/vente d'eau en gros)
- Existence d'une sectorisation permanente
- Carnets fontainiers (carnets de vannage...)
- Données et documents concernant la Défense Extérieure Contre l'Incendie : rapport(s) du Service Départemental Incendie et Secours, liste d'établissements à risques, rapport(s) d'essais débit/pression des poteaux et bouches incendie
- Documents réglementaires relatifs aux prélèvements dans la ressource en eau : arrêtés préfectoraux portant autorisation de prélèvement d'eau en vue de l'alimentation en eau potable, arrêtés préfectoraux de déclaration d'utilité publique définissant les périmètres de protection de captage et les prescriptions associées (DUP), registre relatif au suivi des prélèvements dans la ressource en eau
- Plans et caractéristiques des ouvrages de captage, de stockage, de traitement, de pompage
- Rôles de l'eau sur les x dernières années (fichiers des consommations utilisés pour la facturation) au format xx
- Inventaires des conduites et branchements en PVC posés avant 1980
- Compte administratif du budget de l'eau potable sur les x dernières années
-
-