

DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

***ETUDE DIAGNOSTIQUE DU SYSTEME
d’Alimentation en Eau Potable (AEP)***

Eléments pour un Cahier des Charges

Document validé par la Commission locale de l'eau
du SAGE Nappes profondes du 9 février 2015

Légende :

Texte : points devant être vus entre le pilote de l'étude et la collectivité

SOMMAIRE

I – OBJET DE L'ÉTUDE	4
1-1 DESCRIPTION SUCCINCTE DU PERIMETRE DE L'ÉTUDE	4
1-2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE	4
II – PRESTATIONS ET OBLIGATIONS A LA CHARGE DU MAÎTRE D'OUVRAGE	5
III – PHASE 1 – AUDIT DE L'ETAT ACTUEL	6
III.1. – MISE A JOUR ET VERIFICATION DES PLANS	6
III.1.1 – <i>Définition de la prestation</i>	6
III.1.2. – <i>Type de rendu – Fourniture des plans</i>	7
III.2 – ANALYSE DE LA PRODUCTION	7
III.2.1 – <i>Visite des ouvrages et examen des pertes du service</i>	7
III.2.2 - <i>Quantité</i>	8
III.2.3 – <i>Qualité</i>	9
III.3 – ANALYSE DE LA CONSOMMATION - DISTRIBUTION	9
III.3.1. – <i>Validation des données de comptage (abonnés)</i>	10
III.3.2. – <i>Estimation des consommations non comptabilisées</i>	10
III.3.3 – <i>Analyse des usages sur le patrimoine public de la collectivité</i>	11
III.3.4. – <i>Analyse des usages industriels et agricoles (> 500 m³/an)</i>	12
III.3.5. – <i>Analyse du fonctionnement de la défense incendie</i>	12
III.3.6. – <i>Analyse des incidents sur les ouvrages et le réseau</i>	12
III.3.6.1. - <i>Incidents sur les ouvrages</i>	12
III.3.6.2. - <i>Interventions sur le réseau</i>	13
III.3.7. – <i>Examen des pressions statiques sur le réseau</i>	13
III.4. – ÉTABLISSEMENT DU BILAN BESOIN – RESSOURCE	14
III.5. – DÉTERMINATION DES INDICATEURS DE PERFORMANCE (VOLUMES)	14
III.6. – PLAN DE SECTORISATION	14
IV – PHASE 2 – MODELISATION INFORMATIQUE DU RESEAU	15
IV.1 – CAMPAGNE DE MESURES DE DEBIT, PRESSION ET NIVEAUX	15
IV.2 – MODELISATION INFORMATIQUE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU	16
IV.2.1. – <i>Généralités</i>	16
IV.2.2. - <i>Calage du modèle</i>	17
IV.2.3. - <i>Simulation de la situation actuelle</i>	18
IV.2.4. - <i>Simulation de la situation future</i>	18
V – PHASE 3 – PROPOSITION POUR UNE POLITIQUE D'ACTIONS A 10 ANS ET SYNTHESES	18
VI – DOCUMENTS A FOURNIR – REUNION – DELAIS	19
VI.1– DOCUMENTS JOINTS A L'OFFRE	19
VI.2 – REUNIONS - DOCUMENTS A FOURNIR PENDANT L'ÉTUDE	19
VI.2.1. - <i>Réunions</i>	19
VI.2.2. – <i>Rapports</i>	20
ANNEXES	21

PREAMBULE

Ce Cahier des Charges concerne l'étude diagnostique de l'Alimentation en Eau Potable **du Syndicat ou de la commune de** désigné(e) ci-après par l'appellation de Maître d'Ouvrage.

Il est basé sur le Cahier des Charges validé par la Commission Locale de l'eau en date du 9 février 2015. Il constitue la référence pour une étude diagnostique au titre du SAGE Nappes profondes de Gironde.

Certains points restent en option, au choix de la collectivité.

Cette étude répond également à la loi Grenelle 1 (article 27) et la loi Grenelle 2 (article 161), traduites par le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable.

Lors de l'étude, le chargé d'études pourra s'appuyer sur le document de l'Onema-Irstea « réduction des pertes d'eau des réseaux de distribution d'eau potable – guide pour l'élaboration du plan d'actions » de novembre 2014 sur les points du cahier des charges visés.

Le Maître d'Ouvrage a confié le pilotage de l'étude à

I – OBJET DE L'ÉTUDE

1-1 DESCRIPTION SUCCINCTE DU PERIMETRE DE L'ÉTUDE

Le périmètre de l'étude est formé par la commune ou l'ensemble des territoires des communes du Syndicat soit :

- Commune 1,
- Commune 2,
- ...

1-2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Dans le cadre du SAGE Nappes profondes de Gironde approuvé par arrêté préfectoral le 25 novembre 2003 et révisé par arrêté préfectoral le 18/06/2013, le Maître d'Ouvrage a décidé de réaliser le diagnostic de son système d'alimentation d'eau potable.

L'objectif de cette étude diagnostique est de proposer, au vu des éléments techniques et économiques mis en évidence, une politique d'intervention pour une bonne gestion du patrimoine. Ce diagnostic permettra également de satisfaire aux obligations réglementaires issues des lois Grenelle.

L'objectif recherché est également d'identifier les principaux risques sanitaires (pollutions accidentelles, par malveillance ou chroniques) auxquels peut être confronté un système d'alimentation en eau potable, de la ressource à la distribution, et de proposer des actions à mettre en œuvre pour améliorer cette sécurité.

A partir d'un audit du patrimoine de son service d'alimentation en eau potable et d'une analyse de son mode de fonctionnement, le Maître d'Ouvrage attend du chargé d'études, qu'il établisse un bilan des installations actuelles, qu'il identifie les dysfonctionnements, qu'il propose des voies de progrès, qu'il dresse une liste des travaux ou études à réaliser par la suite en prenant en compte les besoins actuels, à moyen et à long terme de la collectivité.

La présente étude comprend les 3 phases suivantes :

- | | |
|-----------|---|
| Phase 1 : | Audit de l'état actuel du système d'Alimentation en Eau Potable |
| Phase 2 : | Campagne de mesure et modélisation informatique du réseau |
| Phase 3 : | Plan d'actions (technique et financier) à 10 ans |

Ce diagnostic sera le cas échéant complété par la mise en place de compteurs de sectorisation permanents, prestation qui ne fait pas l'objet de la présente consultation.

La phase 1 est décomposée comme suit :

- 1.1 mise à jour et vérification des plans du réseau d'eau potable en vue de la constitution du support SIG de la collectivité,
- 1.2 analyse de la production,
- 1.3 analyse de la consommation – distribution,
- 1.4 établissement du bilan besoin – ressource,
- 1.5 détermination des indicateurs de performance,
- 1.6 proposition d'un plan de sectorisation.

La phase 2 comprend une campagne de mesures de débit, pression et niveaux ainsi que la modélisation informatique du réseau d'eau potable.

La phase 3 doit permettre au Maître d'Ouvrage de :

- définir et hiérarchiser, planifier les actions à mettre en œuvre (ressources, production, ouvrages et réseau) pour faire face à l'augmentation prévisible des consommations, diminuer les fuites sur le réseau et les branchements, assurer la sécurité sanitaire et la continuité du service,
- maintenir un réseau, des équipements et des ouvrages en bon état de fonctionnement,
- comprendre précisément le fonctionnement du réseau selon les scénarios modélisés.

Les phases 1.6 et 2 pourront débuter avant la fin des phases de 1.1 à 1.5. Ceci dans le but de pouvoir confirmer l'exactitude des données recueillies dans les premières phases et de ce fait, obtenir des résultats de modélisation fiables.

Les différentes étapes de cette étude seront validées par un comité de pilotage présidé par Madame ou Monsieur le Maire ou Président. Il sera composé des représentants :

- du Maître d'Ouvrage,
- du pilote de l'étude,
- de l'Agence de l'Eau Adour Garonne,
- du Département de la Gironde,
- du SMEGREG, secrétariat technique de la Commission Locale de l'Eau,
- de la MISEN (Mission Interservices de l'Eau et de la Nature).

Ce comité pourra être assisté en tant que de besoin par des personnes compétentes (l'exploitant, maîtres d'ouvrage de collectivités limitrophes ...)

II – PRESTATIONS ET OBLIGATIONS A LA CHARGE DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Le Maître d'ouvrage s'engage à fournir au chargé d'études l'ensemble des documents et renseignements déclarés comme disponibles dans le tableau ci-dessous.

Documents/renseignements	Existant / à créer	A préciser	Disponible auprès de	Fréquence
Fonds de plans	Existant/à créer	Nature, précision, territoires et référentiels	Maître d'ouvrage, exploitant, maître d'œuvre	
Plan des réseaux	Existant/à créer	Format/qualité	Maître d'ouvrage, exploitant, maître d'œuvre	
Rapport sur le prix et la qualité du service	Existant/à créer		Maître d'ouvrage	5 dernières années
Rapport annuel du délégataire	Existant/à créer		Maître d'ouvrage ou délégataire	5 dernières années
Rapport annuel du contrôle d'affermage (s'il existe)	Existant/à créer		Maître d'ouvrage ou AMO	5 dernières années
Plans de récolement des tranches de travaux les plus récentes	Existant/à créer		Maître d'ouvrage ou maître d'œuvre	
Rapports des essais sur les poteaux incendie des trois dernières années	Existant/à créer		Communes	3 dernières années
Etudes spécifiques réalisées dans les cinq dernières années (diagnostic de forage, périmètres de protection ...)	Existant/à créer		Maîtres d'ouvrages	5 dernières années
Carnet métrologique regroupant des données sur les compteurs en service (cf fiche guide Onema-Irstea)	Existant/à créer		Exploitant ou délégataire	
Etudes spécifiques portées à l'échelle intercommunale par des partenaires institutionnels (Schéma Directeur d'AEP ...)	Existant/à créer		SMEGREG, Département	
Arrêtés d'autorisation ou DUP	Existant/à créer		Maître d'ouvrage	
Convention d'échanges d'eau	Existant/à créer		Maître d'ouvrage	
Règlement de service	Existant/à créer		Maître d'ouvrage ou délégataire	
Documents d'urbanismes (SCoT, PLU, ...)	Existant/à créer		Communes	
Fichiers clients	Existant/à créer		Exploitant	
Description de la sectorisation	Existant/à créer		Maître d'ouvrage ou maître d'œuvre	
Inventaire prévu par la réglementation	Existant/à créer		Maître d'ouvrage ou exploitant	

Le Maître d'Ouvrage s'assure de la mise à disposition par le service d'exploitation des agents habilités aux manipulations sur le réseau, notamment pour les manœuvres de vannes ainsi que pour les déposes ou remontages des compteurs qui seraient à étalonner.

III – PHASE 1 – AUDIT DE L'ETAT ACTUEL

III.1. – MISE A JOUR ET VERIFICATION DES PLANS

III.1.1 – Définition de la prestation

La prestation du chargé d'études consiste à mettre à jour et à vérifier les plans existants nécessaires à la poursuite du diagnostic et à la gestion du réseau.

L'étude aboutira

- Option 1 soit à la constitution du SIG du maître d'ouvrage,
- Option 2 soit à s'assurer que l'information géographique est mise à jour en continu et reste la propriété de la collectivité.

Le lot de données constituées pendant l'étude sera destiné à :

- Option 1 la constitution du SIG de la collectivité
- Option 2 l'actualisation d'un SIG existant

La nature des opérations attendues (et qui seront chiffrées par le chargé d'études) est la suivante :

- production cartographique :

(liste à adapter aux situations et aux attentes du Maître d'Ouvrage)

- report des plans papiers existants sur informatique (réseau et ouvrages susceptibles d'avoir une influence hydraulique, stabilisateur, ventouses, clapet, purge, vanne...),
- reprise de plans informatiques mis à disposition,
- vérification de la précision des plans (défaut de calage...),
- vérification du report des plans de récolement des travaux réalisés par le Maître d'Ouvrage ou d'autres investisseurs (lotisseurs,...),
- report sur SIG des plans de récolement non intégrés,
- correction des informations contenues sur les plans papiers en fonction des vérifications réalisées et des fonds des référentiels fournis (Scan 25 IGN, RGE IGN, Cadastre DGI).

- visites de terrain :

pour vérification des informations mises à disposition : (liste à adapter aux situations et aux attentes du Maître d'Ouvrage)

- sondages au niveau des canalisations dont le diamètre et/ou le matériau est inconnu ou discordant avec validation des points de sondages et du nombre par le Maître d'Ouvrage,
- arpentage du réseau pour vérification,
- visite des organes de comptage et des organes particuliers pour en vérifier l'état de fonctionnement, si nécessaire avec une manipulation à la charge du maître d'ouvrage. Chaque organe devra faire l'état d'un compte-rendu de visite qui pourra comporter une photo, un plan de principe, une analyse de l'état de l'équipement et de l'ouvrage de génie civil éventuellement. Selon le cas, sera vérifiée la présence d'une télégestion de l'ouvrage et de son utilisation.

Les corrections et mises à jour devront être faites en concertation avec le Maître d'Ouvrage et l'exploitant du réseau.

Lorsque la précision des plans sera jugée insuffisante par le pilote (vis-à-vis de la géo localisation des ouvrages), celui-ci proposera au comité de pilotage les solutions de correction (notamment recalage ou nouveau tracé des réseaux).

Le chargé d'études proposera une méthodologie argumentée pour vérifier les informations reportées actuellement sur les plans.

Le chargé d'études fournira un bordereau pour des prestations complémentaires non prévues au marché initial pour les prestations suivantes :

- prestation 1,
- Prestation 2,
- ...

III.1.2. – Type de rendu – Fourniture des plans

Le rendu de cette prestation doit se faire sous deux formes : un inventaire et un rendu cartographique.

- Inventaire des réseaux

L'inventaire des réseaux doit être réalisé selon la récente réglementation et notamment l'article D. 2224-5-1 du code de l'environnement (cf annexe.). Il correspond au descriptif détaillé. Il doit donc contenir a minima :

- Le linéaire des canalisations,
- Leur année de pose ou, à défaut, la période de pose à **5 ou 10 ans** près,
- Le matériau,
- Le diamètre.

- Rendus cartographiques sur support papier et au format électronique (PDF) :

Le chargé d'études présentera une série de plans sur lesquels seront reportés au minimum :

- le tracé des canalisations : avec les informations suivantes : nature de la canalisation, diamètre intérieur et extérieur et la classe du matériau, date de pose,
- les vannes de sectionnement, de tronçon et d'antenne,
- la répartition des abonnés : le chargé d'études proposera une méthodologie argumentée pour cette répartition,
- les équipements de comptage sur le réseau,
- les organes particuliers du réseau (ventouse, vidange, stabilisateur, purge...) avec leurs caractéristiques,
- si une sectorisation existe, les polygones représentant les secteurs et leurs caractéristiques,
- les bouches et poteaux incendie ainsi que leur type et leur diamètre.

Il se réfèrera notamment aux articles D.2224-5-4-1 du code général des collectivités territoriales concernant le descriptif détaillé des ouvrages de transport et l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau.

Dans le cadre de la phase I, le chargé d'études remettra au maître d'ouvrage des plans au format A0 pour qu'il puisse faire des annotations qui pourront donner lieu à des modifications dans le SIG. Le chargé d'études présentera en réunion de phase I son travail sous SIG, notamment sur la base des modifications effectuées sur la partie géographique ou sur les données attributaires.

Le chargé d'études joindra à son offre un bordereau des prix pour des tirages supplémentaires, soit du plan général, soit d'extraits (plan par commune par exemple).

Les plans informatiques devront respecter les préconisations en matière de format, et de structure des données du document annexé : « Structuration minimale des données géographiques issues des études diagnostiques des ouvrages d'AEP ». Ils devront être remis au maître d'ouvrage.

Le chargé d'étude complètera et/ou corrigera les données attributaires présentes dans le SIG (sur la base de l'annexe précitée). Pour les dates de pose, il devra prendre en compte l'arrêté du 2 décembre 2013 pour compléter les données attributaires par période pour les réseaux anciens. A l'issue de l'étude, le SIG remis à la collectivité correspondra à une valeur d'indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale supérieure ou égale à 40 points.

III.2 – ANALYSE DE LA PRODUCTION

III.2.1 – Visite des ouvrages et examen des pertes du service

Dans le cadre de sa prestation, le chargé d'étude visitera tous les ouvrages de production, traitement, stockage, pompage,... en vue de :

- répertorier les documents réglementaires existants pour chaque ouvrage,
- aider à la compréhension du réseau (asservissement des pompes par exemple),

-
- estimer les volumes utilisés pour les besoins de l'exploitation (exemples : eaux de lavages, trop plein), et les comparer à des volumes théoriques pour éventuellement détecter un gaspillage,
 - déceler d'éventuelles anomalies,
 - valider les données du comptage qui feront l'objet d'une analyse critique prenant en compte l'ensemble des éléments pouvant avoir une influence (type de compteur, diamètre, emplacement, âge) et la date de la dernière vérification de fonctionnement ;
Une mesure de débit par sonde à insertion ou débitmètre à ultrasons (préciser la méthodologie) ainsi qu'une mesure sur le marnage des réservoirs seront effectuées afin de vérifier les écarts avec les compteurs en place,
En cas d'erreur supérieure à 5 % ou dépassant les valeurs guides du fabricant, le chargé d'étude fera des propositions en amont de la campagne de mesure.
 - servir à l'élaboration de la fiche de synthèse « sécurité sanitaire » demandée dans le rapport final,
 - décrire l'état des ouvrages, estimer les travaux à entreprendre et les comparer avec les rapports du contrôle d'affermage relatifs aux visites des ouvrages. Un contrôle visuel des équipements et des ouvrages de génie civil sera réalisé. Toutes les bâches et tous les réservoirs de stockage devront être visités idéalement à l'occasion d'une vidange pour le nettoyage. Une fiche diagnostique devra être fournie et comprendra notamment :
 - capacité, état des cuves, nature et état du revêtement, date de réalisation ou de réhabilitation le cas échéant,
 - état des bâtiments d'exploitation,
 - état des captages (forages, puits, sources ou prises d'eau), date des derniers diagnostics, niveau de l'eau, abaissement de la nappe depuis la mise en service, indice d'avancement de la protection. Grâce aux documents qui lui seront remis (rapport du diagnostic, inspection caméra, périmètre de protection, intervention sur les forages, ...), le chargé d'étude devra évaluer l'état du captage afin d'indiquer si des études complémentaires doivent être menées pour fiabiliser leur utilisation ou, le cas échéant, en augmenter la productivité (cas des captages utilisés à un débit inférieur au débit autorisé),
 - diamètre, nature, année de pose, état des canalisations. Plan mis à jour des équipements, compteurs et canalisations de chacun des sites et ouvrages,
 - type, emplacement, caractéristiques des éléments de comptage présents sur les sites,
 - type, marque, caractéristique de l'équipement de la télégestion, mode de fonctionnement et asservissement,
 - relevé des temps de fonctionnement de tous les équipements,
 - type et caractéristiques des appareils de suivi des traitements (paramètres de suivi de la qualité de l'eau : pH, températures, désinfectant...),
 - la protection des accès des ouvrages et des accès directs à l'eau : grilles ou cheminées d'aération, trappes, échelles, trop pleins (modalité de sécurité : fermeture sécurisée, cadenas, détecteurs de présence, alarme, caméra, modalités de transmission des détections, astreinte, télésurveillance...)
 - les possibilités de mise à l'arrêt de la station de traitement ou l'isolement d'un réservoir de stockage, intervention sur site ou à distance : modalité de substitution,
 - sécurité des armoires et équipements électromécaniques,
 - documents d'épreuve des ballons anti-béliers,
 - photos du site et des points particuliers.

Il présentera les résultats de ses investigations sous forme informatique organisée par ouvrage, contenant toutes les informations recueillies. Les données renseignées dans ces fichiers seront précisées par le chargé d'études dans son mémoire technique.

III.2.2 - Quantité

La production concerne les ressources propres (forages et captages) ainsi que les achats d'eau.

Cette analyse sera réalisée à partir des relevés périodiques effectués par l'exploitant sur au moins 5 ans. Elle permettra de préciser l'évolution de la production au cours des dernières années, ses

variations saisonnières ainsi que la pointe journalière qui sera utile dans la suite de l'étude pour dresser le bilan besoins-ressources et réaliser la simulation du réseau.

Les volumes d'eau produite seront calés sur les mêmes périodes que les consommations des abonnés (voir III.3).

La production sera comparée aux capacités théoriques et autorisées de chaque forage, l'analyse prendra en compte l'état des ouvrages. Le chargé d'étude jugera de la vulnérabilité par rapport à leur environnement, leurs caractéristiques intrinsèques et inventoriara les solutions de nature à résoudre les éventuels problèmes identifiés (site inondable, protection, abandon, création de traitement,...).

Si on observe des incohérences de chiffres entre les rapports exploitants, BRGM et contrôleur d'affermage, elles devront être analysées.

Il sera aussi analysé le fonctionnement et les potentialités des interconnexions existantes.

Il sera fait état de la nappe captée, du débit autorisé et pompé, des modalités de gestion des captages d'eau souterraine vis-à-vis des risques de dénoyage ou de surexploitation (surveillance du niveau de la nappe statique et dynamique, gestion des données (enregistrement, transmission, exploitation).

III.2.3 – Qualité

Le chargé d'études proposera une synthèse de la qualité des eaux distribuées en fonction des données ARS et exploitant (paramètre physico-chimique, bactériologique, retour d'eau, plaintes des abonnés, etc.).

Il sera entre autre vérifié que l'eau distribuée est à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement entartrante et donc de nature à ne pas endommager les canalisations et la qualité de l'eau au cours de son transport.

Enfin, la qualité de l'eau distribuée sera mise en regard de la qualité de l'eau brute à partir des analyses disponibles de l'exploitant ou de l'ARS (site ADES).

Si l'eau distribuée n'est pas conforme aux exigences de qualité (limites et références) une étude d'amélioration de la qualité de l'eau doit être effectuée et des actions devront être proposées afin d'adapter le traitement à la qualité de l'eau brute. Le chargé d'études tiendra compte de l'aspect sanitaire et vérifiera les teneurs en éléments non désirables (fluorures, fer, manganèse, sulfates, chlorures, équilibre calco-carbonique, sous-produit de la désinfection, Chlorure de Vinyle Monomère....).

Les conclusions de cette partie seront intégrées à la fiche de synthèse concernant la sécurité sanitaire des installations d'eau, à produire pour le rapport final (cf. modèle en annexe).

III.3 – ANALYSE DE LA CONSOMMATION - DISTRIBUTION

Cette analyse se fera à partir :

- des relevés périodiques effectués par l'exploitant sur les 5 dernières années,
- des relevés des compteurs de la sectorisation depuis leur mise en service.

Elle tendra à mettre en évidence les éventuelles tendances (par secteur géographique de la sectorisation) et son évolution sera à interpréter par rapport à l'évolution de la production.

La structure de consommation sera mise en évidence et caractérisée par :

- la répartition des consommations entre consommations domestiques, agricoles (chais notamment...), industrielles (caves coopératives, imprimerie,...), à usage public (écoles, collèges, arrosage de stade, arrosage rond-point,...) et vente en gros,
- la répartition des abonnés par tranche de consommation.

Il sera vérifié que les consommations ne sont pas issues de fuites donc non significatives.

Pour approcher au plus près la consommation réelle, l'analyse s'appuiera sur les indicateurs de performance du décret n°207-675 du 2 mai 2007 et sera complétée par :

- l'estimation des consommations non comptabilisés,
- la validation des données de comptage,
- l'analyse des usages publics (données disponibles sur les valeurs et le type d'usage),
- l'analyse des usages industriels et agricoles.

III.3.1. – Validation des données de comptage (abonnés)

Cette phase d'étude a pour double objectif la validation effective des données du comptage et la fourniture d'un outil de décision pour la gestion du parc des compteurs. A cet effet, le chargé d'études se rapprochera de l'exploitant par l'intermédiaire du Maître d'Ouvrage pour obtenir la liste complète des abonnés et leur consommation ainsi que les caractéristiques des branchements (marque, type, âge et diamètre des compteurs).

Il dressera un listing des compteurs existants en les classant de la manière suivante :

- Marque
 - o Type
 - Diamètre
 - Année de pose
 - o Nombre de compteurs existants

La présence du carnet de métrologie de chacun des compteurs devra également être vérifiée.

La pyramide d'âge des compteurs est à établir à partir du fichier compteur.

Il sera distingué :

- d'une part les compteurs des abonnés consommant moins de **500 m³/an**,
- d'autre part les compteurs des abonnés consommant plus de **500 m³/an** ainsi que les compteurs servant à mesurer les ventes en gros pour lesquels il faudra vérifier que l'étalonnage est systématiquement réalisé par l'exploitant (voir paragraphe III.3.4).

Un programme de renouvellement des compteurs pourra être fourni en fonction des éléments recueillis par le chargé d'études.

III.3.2. – Estimation des consommations non comptabilisées

Le chargé d'études dressera la liste aussi exhaustive que possible des consommations non comptabilisées (installations non équipées de compteurs, usage collectif, parasitage, défense incendie, exploitation et pertes).

Celles-ci seront soit estimées par référence à des ratios habituels et à enquête sur place, soit mesurées lorsque cela est possible. Cela garantira une représentativité plus importante que par simple estimation.

Le chargé d'études s'appuiera entre autre :

- sur les données de sectorisation quotidienne,
- sur les essais incendie,
- sur les vols d'eau recensés par l'exploitant,
- sur les fuites réparées et celles signalées,
- sur les données de lavage des filtres et leur fréquence,
- sur les lavages des stockages d'eau,
- sur les usages collectifs,
- sur les purges.

Dans son mémoire il expliquera quelles sont ses méthodes pour estimer ces volumes.

III.3.3 – Analyse des usages sur le patrimoine public de la collectivité

Cette rubrique « usages publics » concerne les compteurs appartenant au maître d'ouvrage et aux communes adhérentes, qu'il s'agisse de compteurs alimentant des espaces verts, des terrains de sports ou des bâtiments publics.

Enquête consommations publiques.

La liste des installations publiques sera fournie. Le chargé d'études comparera cette liste au listing des abonnés AEP et se documentera sur les spécificités de chaque installation (nombre d'élèves, superficie de terrain, nombre d'employés...).

Pour ☒ installations inscrites sur cette liste, il émettra un avis sur l'usage de l'eau et dressera après visite sur site :

- le schéma des installations existantes (dont existence de compteurs),
- un état des volumes consommés pour les différents sites sur les 3 dernières années,
- une fiche synthétique descriptive du bâtiment, des volumes et usages de l'eau en précisant les spécificités de chaque installation (nombre d'élèves, superficie de terrain, nombre d'employés...).

Il devra :

- proposer dans le cadre des économies d'eau préconisées par le SAGE « Nappes Profondes », des solutions techniques et financières pour réduire les volumes consommés : ressources de substitution (ex : pour arrosage de stade), installations de dispositifs hydro-économes,
- donner une estimation de l'investissement à envisager pour réduire la consommation,
- donner une estimation du temps de retour sur investissement.

Un bilan par commune sera réalisé et envoyé aux communes par le syndicat.

Les méthodes et fiches type sont disponibles dans le "Guide pratique pour l'optimisation de la consommation en eau dans les collectivités territoriales" du Département de la Gironde.

III.3.4. – Analyse des usages industriels et agricoles (> 500 m³/an)

Le chargé d'études effectuera un recensement général sur le secteur d'étude, des établissements industriels et agricoles auxquels il associera pour chacun leur consommation d'eau potable

Il formulera un avis sur l'opportunité des usages et des volumes consommés, la nature de leur ressource en eau et leur consommation (compteur, qualité,...).

Pour ces gros consommateurs, il sera :

- précisée la consommation nocturne (méthodes à préciser dans l'offre),
- précisée les installations ayant leur propre ressource (puits, forage,...) avec une description technique (nappe, profondeur, production, traitement,...) et administrative (autorisation,...),
- comparée leur consommation avec des établissements connus de même taille et de même nature.

Il sera mis en place **X** têtes émettrices chez les gros consommateurs dont la liste sera validée par le comité de pilotage.

Pour **Y** sites dont la liste sera validée par le comité de pilotage, le chargé d'études émettra un avis sur l'usage de l'eau et établira :

- le schéma des installations existantes (diamètre des canalisations, nature, emplacement des points de prélèvement, existence de compteurs),
- un état des volumes consommés pour les différents bâtiments,
- une fiche synthétique descriptive du bâtiment, des volumes et usages de l'eau ainsi que les modalités de protection contre les retours d'eau (pose de dispositifs anti-retour adaptés au risques de retour d'eau au droit des compteurs),
- une estimation des améliorations à apporter aussi bien en termes de substitution de ressource que de diminution des consommations.

Le prix d'une visite supplémentaire sera indiqué dans le bordereau des prix.

III.3.5. – Analyse du fonctionnement de la défense incendie

Le chargé d'études analysera les résultats des essais réalisés par le Service Départemental d'Incendie et de Secours au cours des 5 dernières années. Il proposera une synthèse (tableau et plan) faisant apparaître les secteurs où la défense incendie est bien, mal, ou pas assurée.

De plus, le chargé d'études proposera, dans le cadre des économies d'eau préconisée par le SAGE "Nappes Profondes" des solutions techniques pour diminuer les risques d'utilisation non autorisée de l'eau des poteaux incendie ainsi que des zones mal défendues où la protection pourrait être faite facilement à partir de ressources superficielles (lacs, étangs, rivières, réserves, ...)

III.3.6. – Analyse des incidents sur les ouvrages et le réseau

III.3.6.1. - Incidents sur les ouvrages.

En complément du III.2.1, il sera recherché les incidents et interventions sur les ouvrages durant les 5 dernières années.

Ces incidents seront classés par ordre de gravité en termes d'arrêt de la distribution, de perte d'eau et de coût d'intervention.

III.3.6.2. - Interventions sur le réseau.

Cette analyse des interventions sur le réseau se fera sur une période d'au moins 5 années, en fonction des données disponibles auprès du Maître d'Ouvrage et auprès de l'exploitant.

Le chargé d'études fournira un avis sur la qualité des données disponibles et sur le suivi des interventions.

L'analyse des incidents sur le réseau sur une période de 5 ans s'appuiera également sur les données disponibles telles que le registre des incidents, enquête auprès des élus, lettres des abonnés,....

Le bureau d'étude précisera pour chaque incident :

- la nature (fuites, casses etc...),
- le support (joints, appareils de fontainerie, tuyaux, branchement, etc.),
- répartition géographique (secteur ou sous-secteur) avec report sur plan et SIG,
- difficulté d'exploitation ou de localisation des fuites,
- estimation des volumes de fuites,
- problème de qualité d'eau chez l'abonné.

Ces éléments seront fournis sous forme de couche dans le SIG selon la « structuration minimale des données géographiques issues des études diagnostiques des ouvrages d'AEP » (cf. annexe).

Cette analyse sera prise en compte pour proposer le renouvellement de certaines conduites à risques ou fuyardes.

Devront également être précisés :

- les canalisations connues vulnérables (marais, traversées de routes, voies ferrées, cours d'eau, zones inondables, zones polluées...),
- les canalisations connues dont l'état pourrait entraîner un problème de qualité (fer, manganèse, chlorure de vinyle monomère, plomb, bactériologique, goût...),
- les modalités d'entretien et de maintenance : purges, remplacement, contrôle des équipements hydrauliques, détection de fuites...
- les modalités de protection contre les retours d'eau prévues par le règlement de service et leurs mises en œuvre sur les nouveaux compteurs,
- les modalités en cas de rupture de la fourniture d'eau pour population importante, établissements de santé, abonnés prioritaires,
- le suivi du résiduel de désinfectant : possibilité de modélisation de la teneur en chlore en fonction du temps de séjour et des conditions hydrauliques pose d'analyseur en continu, injection complémentaire de désinfectant pour assurer en cas de déclenchement de Vigipirate ou d'anomalie bactériologique une teneur en chlore de 0,10 mg/L sur l'ensemble du réseau de distribution.

III.3.7. – Examen des pressions statiques sur le réseau

A partir des données topographiques disponibles (carte IGN, cotes des ouvrages,...) le chargé d'études vérifiera que les pressions observées sur le réseau ne sont pas excessives ou trop faibles.

Il représentera les secteurs posant des problèmes sur une carte générale du réseau.

Il précisera si ces secteurs font l'objet d'une régulation par des stabilisateurs ou des stations de suppressions.

III.4. – ETABLISSEMENT DU BILAN BESOIN – RESSOURCE

Le chargé d'études devra établir le bilan besoins - ressources précis afin d'apprécier si, à terme, il risque de se poser un problème de ressources ou de capacité d'exploitation pour répondre aux besoins de la collectivité (besoins en pointe et moyen). Cette phase devra prendre en compte les projets de développement urbanistique et démographique et considérer les schémas d'alimentation en eau validés ou en cours d'élaboration par la CLE du SAGE Nappes profondes pour définir le choix d'une nouvelle ressource.

Les besoins seront évalués en tenant compte des hypothèses de croissance de la population, des activités économiques et agricoles mais également en prenant en compte les économies d'eau possibles sur le territoire de la collectivité conformément au SAGE Nappes profondes.

Le chargé d'études devra mettre en évidence la nécessité de rechercher de nouvelles ressources, de procéder à des interconnexions ou à des transferts d'eau d'un point à un autre du territoire.

Le chargé d'étude devra enquêter auprès de toutes les communes pour connaître les projets de développement déjà identifiés et prendre en compte leurs documents d'urbanisme. Le bilan besoins ressources sera fait pour la situation actuelle et à l'horizon 10 ans.

III.5. – DÉTERMINATION DES INDICATEURS DE PERFORMANCE (VOLUMES)

Ces indicateurs correspondent aux indicateurs en lien avec les volumes du système d'eau potable, à savoir :

- les volumes demandés dans le cadre du Rapport sur le prix et la qualité du service (RPQS décret du 2 mai 2007),
- les volumes prélevés par ouvrage et total,
- les volumes d'eaux brutes importées et exportées,
- les volumes perdus à l'amont de la ou des station(s) de production,
- les volumes de service nécessaires au fonctionnement de la ou des stations de production,
- les indicateurs (rendement, Indice linéaire de pertes, Indice linéaire de consommation, densité d'abonnés).

Ces indicateurs remplacent les indicateurs demandés dans le cadre du SAGE Nappes profondes dans sa version de 2003. Leur évaluation (mesure ou estimation) doit être clairement explicitée.

Le chargé d'étude s'attachera à respecter les définitions des différentes variables.

Les calculs fournis dans les rapports du délégataire seront commentés, en particulier sur les problèmes des décalages des dates de relèves des compteurs de production et ceux des abonnés, ainsi que sur les volumes non comptabilisés et seulement estimés.

Les volumes prélevés, produits, consommés et facturés seront obligatoirement annualisés. La méthode de recalage à l'année civile des volumes produits et facturés sera choisie avec l'exploitant et se rapportera au rapport Cemagref (Irstea) (<http://www.smegreg.org/etudes-smegreg/docs/Rapport-annualisation.pdf>).

La mesure de la performance liée à l'indice linéaire de pertes doit être réalisée en référence à la grille du SAGE Nappes profondes. Le rendement calculé sera comparé au rendement objectif spécifique au service fixé par le Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012.

Ces indicateurs seront présentés dans une fiche de synthèse dont le modèle est en annexe.

III.6. – PLAN DE SECTORISATION

Après analyse des données du réseau et de la sectorisation éventuellement existante, le chargé d'études définira, en collaboration avec le maître d'ouvrage et le comité de pilotage, un plan de sectorisation qui permettra une meilleure gestion du réseau, notamment dans l'objectif de réaliser des économies en eau.

La sectorisation consistera à subdiviser de façon permanente le réseau en secteurs cohérents de comportement homogène. Eventuellement et selon la complexité du réseau, des sous-secteurs pourront être délimités lors de campagnes de mesures ponctuelles par des manipulations de vannes.

La sectorisation doit au minimum permettre de connaître les volumes du décret du 2 mai 2007 (hors consommation). L'ensemble des ouvrages du système d'alimentation en eau potable doit être équipé, y compris l'entrée et la sortie des stations de traitement.

La sectorisation ne doit pas être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau (temps de séjour, stagnation, dépôt de fer, développement du biofilm...).

Le chargé d'études élaborera le plan de sectorisation qui comprendra :

- une cartographie des secteurs avec la localisation des systèmes de comptage,
- un synoptique de la sectorisation (cf. fiche I-C-1 guide Onema-Irstea-ASTEE),
- la description des points à équiper en système de comptage :
 - o identification du lieu,
 - o diamètre de la canalisation,
 - o débit minimum mesuré (si connu par la campagne de mesure) ou donné par le modèle hydraulique,
 - o débit maximum mesuré lors de la campagne de mesure ou donné par le modèle hydraulique,
- la fiche d'identité de chaque secteur :
 - o les systèmes de comptage concernés par ce secteur,
 - o le linéaire de réseau,
 - o le nombre d'abonnés et sa précision,
 - o la description des gros consommateurs (en précisant les volumes journaliers, annuels et nocturnes consommés),
 - o la formule de calcul (équation de débit) permettant de connaître le débit « utilisé » (entrants – sortants),
- le mode d'acquisition des données :
 - o destinataires des données,
 - o fréquence d'acquisition,
 - o pas de temps d'enregistrement des données (maximum 1 heure),
 - o le mode de stockage des données.

Ces éléments seront complétés à l'issue de la campagne de mesure et des résultats de la modélisation.

La fourniture et la mise en place des systèmes de comptages ou de télégestion ne font pas partie de la présente consultation.

IV – PHASE 2 – MODELISATION INFORMATIQUE DU RESEAU

IV.1 – CAMPAGNE DE MESURES DE DEBIT, PRESSION ET NIVEAUX

Cette campagne de mesures basée sur le plan de sectorisation servira d'outil de validation de l'audit, d'aide à la compréhension du réseau. Elle sera utile au calage du modèle hydraulique, et permettra également de produire une cartographie des ILP et rendements des secteurs instrumentés analysés selon la grille de valeur des ILP de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

Le lancement de la campagne de mesures se fera après validation par le comité de pilotage, de la localisation, du type de mesures à effectuer, et des équations de débit des secteurs.

Avant cette phase, le fonctionnement des vannes de sectionnement, liées à la campagne de mesure devra être vérifié afin de proposer si nécessaire leur remplacement.

La campagne de mesures sera réalisée sur une période d'au moins une semaine avec un pas de temps de 5 minutes par une méthode présentée par le chargé d'études et détaillée clairement dans le mémoire explicatif. Chaque point de mesure devra être identifié précisément.

La date de cette campagne de mesures sera choisie par le maître d'ouvrage en coordination avec l'exploitant du réseau au cours de la phase d'audit. Le chargé d'études proposera dans sa réponse au présent cahier de charges les critères de choix de la date de la campagne de mesures.

Les enregistrements suivants sont à réaliser, ils seront faits obligatoirement en simultané :

- mesures de débit des volumes mis en distribution dans le réseau aussi bien en production qu'en achat/vente d'eau. Les points de mesures à prévoir sont au minimum les lieux de production, les interconnexions et des points au cœur du réseau ; Il sera aussi fait usage des compteurs existants (après le contrôle de leur fiabilité),
- mesures de variations de niveau d'eau dans les bâches de stockage, reprises et réservoirs,
- mesures de pressions sur le réseau,
- mesures des périodes de fonctionnement des pompes de forage des stations de pompage et de suppression (par exemple à l'aide de pinces ampérométriques),
- mesures de piézométrie : une sonde piézométrique sera installée dans chaque forage afin d'analyser le fonctionnement de l'ouvrage, de déterminer le débit spécifique et de le comparer aux historiques connus.

Les résultats des enregistrements (listings, graphiques...) devront être fournis dans le rapport et également sur support informatique au format compatible Excel. Ces résultats seront à la fois des résultats synthétiques mais aussi toutes les données brutes au pas de temps de 5 minutes.

Les données issues de la télégestion des sites de x seront disponibles au pas de temps 5 min. Pour les sites non équipés, le chargé d'études devra les équiper pour les besoins de l'étude (liste à joindre par le pilote).

Le chargé d'études prend également à sa charge la réalisation des fouilles et prises en charge nécessaires pour la pose de matériel pour la campagne de mesures, en coordination avec l'exploitant. Cette prestation fera l'objet d'un prix individualisé dans le bordereau des prix.

Le chargé d'études vérifiera la bonne marche des appareils en cours de campagne. En cas de dysfonctionnement il prolongera à ses frais celle-ci afin de calculer les indicateurs de performance par secteur avec les équations de débit prévues et validées par le comité de pilotage.

Dans le cas où la campagne de mesures n'est pas fiable par manque de données sur certains appareils, le chargé d'études fera une campagne de mesures complète à sa charge.

IV.2 – MODELISATION INFORMATIQUE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

IV.2.1. – Généralités

Le chargé d'études devra bâtir un modèle hydraulique informatique capable de décrire à la fois :

- les transferts d'eau dans le réseau de type production et import/export à des réseaux voisins,
- l'intégralité des maillages,
- la distribution incluant les phénomènes de pressions trop fortes ou trop faibles mises en évidence durant la campagne de mesure,
- l'évolution des temps de séjour en fonction des développements prévus sur la collectivité.

Les objectifs attendus sont les suivants :

- vérifier et analyser le fonctionnement du réseau,
- examiner les solutions envisageables pour résoudre les problèmes observés (stockage, débit, pression, temps de séjour...),
- fournir un état des pressions par secteur, synthétisé par la pression moyenne journalière, (fiche 2-3 du guide Irstea réduction des fuites dans les réseaux)
- définir les travaux à mettre en place pour faire face à la situation actuelle et future définies dans la phase audit,

-
- fournir au Maître d'Ouvrage un outil lui permettant d'effectuer lui-même les simulations futures grâce au modèle.

Pour ce faire le modèle devra comporter des noms de nœuds explicites permettant au maître d'ouvrage, au comité de pilotage et au pilote de l'étude d'interpréter les résultats présentés.

Le chargé d'étude devra remplir le fichier Excel de description du modèle permettant de qualifier l'ensemble des éléments rentrants dans la construction du modèle. Ce fichier sera fourni par le comité de pilotage.

Les méthodes de calcul (avec les fichiers informatiques nécessaires) permettant de mettre à jour les données du modèle et en particulier le niveau de fuite et le nombre d'abonnés seront détaillés dans le rapport.

Les usages et les fuites seront représentés par des modèles de consommation distincts pour permettre des simulations adaptées aux secteurs et à leurs évolutions futures.

Le chargé d'études détaillera clairement dans son offre la méthodologie utilisée pour la modélisation et plus précisément :

- le diamètre minimum de modélisation,
- la logique de dénomination des nœuds,
- la méthode de construction des profils de consommateur en faisant clairement le lien avec la campagne de mesures,
- la façon dont le rendement du réseau ou des sous réseaux sera pris en compte dans le modèle,
- la répartition des abonnés aux nœuds.

Dans le cas où la répartition des abonnés n'est pas basée sur le fichier adresses abonnés, une offre en option devra être proposée sur cette base.

IV.2.2. - Calage du modèle

Le chargé d'études procèdera à la saisie des données réseau et ouvrages pour l'élaboration d'un modèle complet. Le fichier brut non calé sera fourni au comité de pilotage.

Avant toute simulation le modèle sera obligatoirement calé en utilisant les résultats de la campagne de mesures débit, pression, niveau, temps de pompage. Le calage devra être vérifié pour chacun des points de la campagne de mesures.

Le chargé d'études aura le souci d'expliquer les modifications apportées à son modèle initial bâti avec les données de l'audit et de proposer une méthode d'archivage de ces modifications.

Pour que le pilote de l'étude puisse considérer que le modèle est utilisable pour les simulations futures, il sera nécessaire de produire des courbes de comparaisons simulations/mesures sur une même période de référence aux différents lieux de mesure.

Dans le rapport tous les éléments ayant servi au calage du modèle devront être précisés.

La comparaison des courbes de la campagne de mesures et du modèle calé sur une même période de référence aux différents lieux de mesure devra être fournie et soumise au comité de pilotage.

Le calage sera considéré comme valide si les différences entre le modèle et les mesures ne diffèrent pas de plus de :

- ♦ 3 m pour les pressions,
- ♦ 10% pour les débits mesurés,
- ♦ 5% pour les volumes journaliers transitant dans les ouvrages.

En cas d'impossibilité pour obtenir un calage conforme à ces exigences, le comité de pilotage proposera les modifications adéquates.

IV.2.3. - Simulation de la situation actuelle

Le chargé d'études réalisera la modélisation en situation actuelle en période de moyenne consommation et en période de pointe. Il devra faire valider les hypothèses retenues pour ces simulations, dont le profil des consommateurs et l'intégration des industriels ou des gros consommateurs.

L'analyse de la simulation actuelle devra permettre d'identifier les problèmes (débit/pression insuffisant ou trop important, ressources insuffisantes, vitesses et temps de séjour dans les conduites, fonctionnement des ouvrages de production et de stockage, etc.) et les solutions à mettre en place pour les résoudre.

IV.2.4. - Simulation de la situation future

Au cours de l'étude, le comité de pilotage précisera les scénarii à étudier dans le cadre de l'évolution du réseau. Ces scénarii seront au maximum de 5. Tous les fichiers de modélisation seront remis à la collectivité dans un format décrit dans la proposition du chargé d'études.

Pour les simulations actuelles et futures, celles-ci seront faites en incluant les pertes actuelles du réseau, mais aussi en se basant sur des pertes correspondantes aux valeurs guides acceptables par secteur.

Les résultats de la modélisation seront détaillés dans un mémoire complet fourni par le chargé d'études. Le chargé d'études devra apporter des solutions, il devra s'assurer de la faisabilité des solutions proposées.

V – PHASE 3 – PROPOSITION POUR UNE POLITIQUE D'ACTIONS A 10 ANS ET SYNTHESSES

Une synthèse des actions à mener à court et moyen termes sera proposée pour remédier aux dysfonctionnements ou insuffisances constatées. Pour cela, le chargé d'études établira un programme d'actions et de travaux, échelonné dans le temps, intégrant :

- un programme de travaux destiné à améliorer et sécuriser la distribution d'eau potable (y compris la sécurité sanitaire),
- le plan d'action de réduction des pertes, au sens du décret 2012-97 du 27 janvier 2012 destiné à réduire les prélèvements et améliorer le rendement du réseau, complété par les actions économies d'eau par les usagers (gros consommateurs, collectifs),
- L'estimation pour chaque action :
 - o du gain prévisionnel en termes d'économies,
 - o du chiffrage des travaux d'investissement et d'exploitation, ainsi que des investigations ou équipements complémentaires,
 - o des critères d'interventions des organismes financeurs et, lorsqu'ils sont connus, les différents taux de subvention, auxquels l'action peut prétendre
- une hiérarchisation des actions à mener en fonction du niveau d'urgence, du rapport coût efficacité et des critères définis avec la collectivité et conformément aux prescriptions du SAGE Nappes Profondes de Gironde et de la réglementation,
- des conseils pour le suivi du fonctionnement du réseau,
- une estimation du gain pouvant être obtenu au travers de l'utilisation d'autres ressources, dans le cadre de l'usage public ou privé et des économies recensées auprès des gros consommateurs.

Afin de bien définir les actions à mettre en œuvre, le chargé d'études se référera au guide plan d'actions de l'Onema-Irstea.

Concernant les actions de gestion patrimoniale des réseaux, le candidat devra préciser la méthode permettant de hiérarchiser les conduites et branchements à rénover ou remplacer. Dans le cas où des

canalisations susceptibles de relarguer des CVM (chlorure de vinyle monomère) sont présentes, un plan spécifique sera proposé.

Pour chaque type d'action préconisée, les matériels et moyens les mieux adaptés seront précisés.

Le programme devra également décrire les procédures administratives et leurs durées dans le cas où elles seraient nécessaires à l'élaboration de travaux (exemple : création d'une nouvelle ressource).

Le programme de travaux sera présenté également sur plan.

VI – DOCUMENTS A FOURNIR – REUNION – DELAIS

VI.1 – DOCUMENTS JOINTS A L'OFFRE

Le chargé d'études remettra dans son offre un mémoire explicatif complet en précisant la méthodologie utilisée (en particulier pour la campagne de mesures et la modélisation), les moyens humains et matériels qui seront affectés à l'étude, ainsi que le planning prévisionnel d'exécution.

Les candidats devront faire apparaître clairement dans leur offre les délais prévus pour chaque phase ainsi qu'un planning de l'ensemble de l'opération.

Dans ce planning il sera obligatoire de faire apparaître clairement les personnes affectées à chaque tâche de façon à faire le lien avec le descriptif des moyens humains. Conformément au CCAP, toute modification de ces moyens humains en cours d'étude donnera lieu à une information au maître d'ouvrage.

L'offre devra comporter au minimum la description des points suivants (liste non exhaustive) :

- ◆ méthodologie de vérification des plans dont les sondages,
- ◆ rendu des plans – base de données – outil informatique,
- ◆ rendu des visites,
- ◆ campagne d'étalonnage,
- ◆ estimation des volumes non comptabilisés,
- ◆ analyse des consommations des bâtiments publics et des industriels,
- ◆ analyse des incidents sur le réseau,
- ◆ campagne de mesures des débits, pressions,
- ◆ modélisation informatique dont descriptif du logiciel,
- ◆ planning des différentes phases.

Ces points seront particulièrement pris en compte pour le jugement de la valeur technique des offres.

VI.2 – REUNIONS - DOCUMENTS A FOURNIR PENDANT L'ETUDE

VI.2.1. - Réunions

Les réunions suivantes du comité de pilotage sont prévues :

Phase 1 :

- réunion de lancement pour la présentation des objectifs de l'étude et des moyens mis en œuvre pour y répondre, ainsi que pour la transmission des documents nécessaires. Cette réunion comprendra une présentation de l'étude aux élus de la collectivité et une réunion technique avec les membres du comité de pilotage; Cette réunion marquera le début des délais des prestations (obligatoire),
- réunion intermédiaire (état d'avancement de l'audit et validation de résultats) (optionnelle),
- réunion de validation de l'audit, du SIG, des propositions de plans de sectorisation et de la campagne de mesures (obligatoire),

Phase 2 :

-
- réunion d'analyse de la campagne de mesures et de validation des hypothèses du modèle informatique, présentation du modèle calé, concertation sur les situations futures envisagées et sur les scénarii à étudier (obligatoire),
 - réunion de présentation des résultats des simulations et de proposition du programme d'action (obligatoire),

Phase 3 :

- réunion de présentation du projet de rapport final de l'étude (obligatoire),
- réunion de présentation finale de l'étude en assemblée générale devant les élus de la collectivité (optionnelle).

Le comité de pilotage pourra en cours d'étude demander d'autres réunions paraissant utiles. Dans leur offre les candidats devront faire apparaître le coût d'une réunion supplémentaire.

Tout déplacement nécessaire à l'étude est inclus dans le prix total de l'étude (exemples : concertation avec l'exploitant, concertation avec les élus,...)

VI.2.2. – Rapports

Pour toutes les étapes de l'étude les projets de rapports et mémoires seront fournis aux membres du comité de pilotage 15 jours avant la date de chaque réunion sous format informatique. Ils comporteront l'ensemble des documents (texte, modèles hydrauliques, campagne de mesure, SIG et plans, fiches de synthèse "maîtrise des risques sanitaires" et "indicateurs RPQS") et seront adressés soit par mail, soit sur un CD Rom selon les demandes des membres du groupe de pilotage.

Le rapport final sera élaboré, suite à une étape de concertation entre le chargé d'études, le maître d'ouvrage et ses partenaires. Il sera validé par le comité de pilotage, et fera l'objet d'une présentation et d'une délibération de l'assemblée délibérante.

Ce rapport final devra comporter les rapports des différentes phases du diagnostic, et distinguera :

- le plan d'actions de réduction des pertes au sens du décret 2012-97 du 27 janvier 2012,
- la fiche de synthèse "Indicateurs RPQS", (indicateurs du décret du 2 mai 2007 et indicateurs supplémentaires pour le SAGE Nappes profondes),
- le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable au sens du décret 2012-97 du 27 janvier 2012, nécessaire à l'élaboration du schéma de distribution de la collectivité,
- la fiche de synthèse "maîtrise des risques sanitaires" (qualité de l'eau, suivi des périmètres de protection de la ressource, actes de malveillances, sécurité de l'approvisionnement),
- les modèles hydrauliques sous format informatique,
- le SIG sous forme de rendu informatique et de plans.

Ce rapport sera transmis sous forme papier (x exemplaires) et sous forme informatique (transmission de l'ensemble des fichiers) aux membres du comité de pilotage.

Dressé par le pilote de l'opération

Lu et approuvé par le chargé d'études

A

Le

Cahier des charges "Diagnostic de réseaux" – Département de la Gironde

ANNEXES

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

Article L2224-7-1

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 161

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.** Elles peuvent également assurer la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. Toutefois, les compétences en matière d'eau potable assurées à la date du 31 décembre 2006 par des départements ou des associations syndicales créées avant cette date ne peuvent être exercées par les communes sans l'accord des personnes concernées.

Le schéma mentionné à l'alinéa précédent **comprend notamment un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable.** **Lorsque le taux de perte en eau du réseau s'avère supérieur à un taux fixé par décret** selon les caractéristiques du service et de la ressource, les services publics de distribution d'eau **établissent, avant la fin du second exercice** suivant l'exercice pour lequel le dépassement a été constaté, **un plan d'actions** comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau.

Le descriptif visé à l'alinéa précédent est établi **avant la fin de l'année 2013.** Il est mis à jour selon une périodicité fixée par décret afin de prendre en compte l'évolution du taux de perte visé à l'alinéa précédent ainsi que les travaux réalisés sur ces ouvrages.

Article D2224-5-1

Créé par Décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 - art. 1

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable mentionné à l'article L. 2224-7-1 et le descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées mentionné à l'article L. 2224-8 **incluent, d'une part, le plan des réseaux** mentionnant la **localisation des dispositifs généraux de mesures**, d'autre part, **un inventaire des réseaux** comprenant la mention des **linéaires de canalisations**, la mention de l'**année** ou, à défaut **de la période de pose**, la **catégorie de l'ouvrage** définie en application de l'article R. 554-2 du code de l'environnement, la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code ainsi que **les informations disponibles sur les matériaux utilisés** et les **diamètres** des canalisations. Le descriptif détaillé est **mis à jour et complété chaque année** en mentionnant les **travaux réalisés** sur les réseaux ainsi que les données acquises pendant l'année, notamment en application de l'article R. 554-34 du code de l'environnement.

Les valeurs des indices de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable et de collecte des eaux usées mentionnés aux annexes V et VI aux articles D. 2224-1, D. 2224-2 et D. 2224-3 rendent compte de la réalisation des descriptifs détaillés des réseaux.

CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Article D213-48-14-1

Créé par Décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 - art. 2

La **majoration du taux de la redevance** pour l'usage "alimentation en eau potable" est appliquée si le **plan d'actions** mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales **n'est pas établi** dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9 **lorsque le rendement du réseau** de distribution d'eau, calculé pour l'année précédente ou, en cas de variations importantes des ventes d'eau, sur les trois dernières années, et exprimé en pour cent, **est inférieur à 85** ou, lorsque cette valeur n'est pas atteinte, au résultat de la somme d'un terme fixe égal **à 65 et du cinquième de la valeur de l'indice linéaire de consommation** égal au rapport entre, d'une part, le volume moyen journalier consommé par les usagers et les besoins du service, augmenté des ventes d'eau à d'autres services, exprimé en mètres cubes, et, d'autre part, le linéaire de réseaux hors branchements exprimé en kilomètres. Si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m³/an, la valeur du terme fixe est égale à 70.

Le plan d'actions inclut un suivi annuel du rendement des réseaux de distribution d'eau, tenant compte des livraisons d'eau de l'année au titre de laquelle un taux de pertes en eau supérieur à la valeur mentionnée à l'alinéa précédent a été constaté. En application du plan d'actions, **le descriptif détaillé des ouvrages** de transport et de distribution d'eau potable défini à l'article D. 2224-5-1 du code général des collectivités territoriales **est mis à jour en indiquant les secteurs ayant fait l'objet de recherches de pertes d'eau** par des réseaux de distribution ainsi que les réparations effectuées.

Article L213-10-9

(...) Le taux de la redevance pour l'usage " alimentation en eau potable " (...) est multiplié par deux lorsque le descriptif ou le plan d'actions visés à l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales n'a pas été établi dans les délais prescrits.

Cette majoration prend effet à partir de l'année suivant le constat de cette carence jusqu'à l'année suivant laquelle :

-soit il est remédié à la non-réalisation du plan d'actions ;

-soit le taux de perte en eau du réseau de la collectivité s'avère inférieur au taux fixé par le décret prévu par le même article L. 2224-7-1.

L'agence de l'eau peut verser aux collectivités territoriales des incitations financières à la réduction des pertes en eau du réseau. (...)

Décret 2012-97 du 27 janvier 2012

Objet : réalisation d'un descriptif détaillé des réseaux d'eau et d'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau dans les réseaux de distribution.

Entrée en vigueur : le descriptif détaillé des réseaux d'eau et d'assainissement doit être établi, en vertu de la loi, **avant le 31 décembre 2013.**

Notice : la loi invite les collectivités organisatrices des services d'eau et d'assainissement à une gestion patrimoniale des réseaux, en vue notamment de limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution. A cet effet, elle oblige à établir un descriptif détaillé des réseaux. Le décret en précise le contenu : le descriptif doit inclure, d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesure, d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la catégorie de l'ouvrage, des informations cartographiques ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations. Ce descriptif doit être régulièrement mis à jour. Lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par le présent décret, un plan d'actions et de travaux doit être engagé. A défaut, une majoration de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau est appliquée.

Annexe cahier des charges diagnostic de réseaux - Gironde

ARS AQUITAINE	FICHE SECURITE SANITAIRE DES INSTALLATIONS D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE	Année 2015
Délégation Territoriale 33		N° 3 / GD/EDCH/GROUPE DIAG RESEAU/ CG33/SMEGREG/DDTM
Pôle veille sécurité sanitaire et santé environnement		

• Chargé du dossier ARS DT 33

Gisèle DEJEAN ARS DT 33 Ingénieur principal d'études sanitaires

05 57 01 45 54

06 78 18 34 34

gisele.dejean@ars.sante.fr

Agence Régionale de Santé Aquitaine

Délégation Territoriale de la Gironde

Pôle veille sécurité sanitaire et santé environnement

L'objectif recherché est d'identifier les principaux risques sanitaires auxquels peut être confronté un système de distribution d'eau destinée à la consommation humaine de la ressource, production, distribution et de proposer des actions à mettre en œuvre pour améliorer cette sécurité.

- La sécurisation et la protection de la ressource
- la qualité de l'eau produite et distribuée
- La continuité du service

Le dispositif de gestion des risques sanitaires s'organise autour :

- de règles techniques de protection et de prévention (périmètres de protection, produits et procédés de traitement, conception, entretien et sécurisation des ouvrages et réseaux, etc.)
- de procédures administratives (autorisation, déclaration/dérogation)
- d'exigences de qualité (limites et références de qualité Eau Brute, Eau Traitée et Eau Distribuée)
- d'un suivi sanitaire : la surveillance réalisée par les Personnes Responsables de la Production/Distribution de l'Eau (PRPDE) qui représentent les maîtres d'ouvrages et les exploitants et le contrôle sanitaire exercé par l'Agence Régionale de Santé (ARS) qui comprend :
 - l'inspection des installations
 - le contrôle des mesures de sécurité sanitaire mises en œuvre
 - la réalisation d'un programme d'analyses de la qualité de l'eau
- d'une obligation d'information de l'autorité sanitaire et de la population

EVALUATION DE LA SITUATION :

Le groupe de travail a souhaité faire évoluer le cahier des charges de l'étude diagnostique du système d'alimentation en eau potable du département de la Gironde en intégrant des éléments permettant **d'améliorer la sécurité sanitaire du système de production (ressource, traitement stockage) et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.**

La réglementation actuelle fixe des objectifs de résultats dans le domaine de la sécurité sanitaire. Dans ces directives pour l'eau de boisson, l'OMS a défini un cadre pour la sécurité sanitaire de l'eau pour favoriser la satisfaction des trois exigences fondamentales : disponibilité, qualité sanitaire et qualité organoleptique.

Dans cet objectif il est proposé lors du diagnostic d'établir l'inventaire des principaux dangers* du système pour définir des points critiques et proposer des axes d'amélioration dans le cadre d'un plan de sécurité sanitaire des eaux (PGSSE).

* « **Inventaire des dangers** pouvant entraîner une contamination de l'eau distribuée immédiate ou ultérieure ou compromettre ou interrompre l'approvisionnement en eau ».

Les moyens à mettre en œuvre pour maîtriser les risques peuvent se baser sur les différents guides listés en particulier celui « d'Aquafluence ». Il est proposé de hiérarchiser, de chiffrer les actions d'amélioration ou de les reporter à une étude complémentaire.

Cette étape du diagnostic nécessite une visite sur chaque site accompagnée de la PRPDE et de son exploitant et ou bureau d'études et doit intégrer les différentes études déjà menées.

Points à développer au niveau du diagnostic:

1) Ressource

A partir de l'inventaire des ressources disponibles et mobilisables développer les points suivants :

L'aspect qualitatif du captage apprécié sur le bilan du contrôle sanitaire 5 ans : problème de qualité, traitement à appliquer et mettre en évidence les paramètres nécessitant une autorisation exceptionnelle d'exploitation (sélénium, température, sulfate...),

L'aspect quantitatif du captage : nappe captée, débit autorisée et pompé, **diagnostic forage**, modalité de gestion des ressources souterraines vis-à-vis des risques de dénoyage (surveillance du niveau de la nappe statique et dynamique, gestion des données (enregistrement, transmission, exploitation), évolution des besoins.

Les périmètres de protection : état d'avancement de la procédure, existence de périmètre de protection instauré par DUP (date), mise en place d'une procédure de suivi des périmètres de protection, respect des prescriptions de la DUP. Difficultés de mettre en œuvre les prescriptions de la DUP, nécessité de révision des périmètres de protection.

Descriptif du périmètre de protection immédiate : site, tête du forage, état des clôtures, du ou des portails, mesures de sécurité vis-à-vis des actes de malveillance (capot, bâtiment, fermé à clés, cadenas, détecteur, alarme, moyens de transmission des détections, ...).

Le plan d'alerte doit être établi en cas de pollution sur les prises d'eau de surface.

La gestion des situations exceptionnelles

Risques naturels :

Site inondable: mesures complémentaires de protection et modalités d'accès aux installations ou d'arrêt des installations, ressources de substitution

Sécheresse exceptionnelle: modalité de mise en service de ressource de substitution

Risques techniques :

Panne électrique liée à un événement exceptionnel tempête, chute d'arbre... : mise en œuvre d'un groupe électrogène, présence d'une prise adaptée, location de groupe électrogène

Défaillance d'une pompe : délai de remplacement

2) Production et traitement

A partir du bilan qualitatif de l'eau départ distribution sur 5 ans, s'assurer que les installations de traitement sont adaptées à la qualité des eaux brutes afin de distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine conforme aux exigences (limites et références) de qualités définies par le code de la santé publique : dimensionnement, capacité de production, étapes de traitement, choix des procédés et des produits de traitement, suivi du traitement, analyseurs en continu, enregistrement, mesure de terrain, traçabilité, métrologie (fréquence et méthodologie d'étalonnage), autonomie des réactifs, asservissement des réactifs, alerte et procédure d'actions,...

Pour les ouvrages importants, la situation des installations peut être examinées au travers d'une approche de type HACCP/AMDEC : vérification de la pertinence des dispositifs de sécurité en place pour limiter la probabilité de survenue d'un incident compromettant la fourniture d'eau conforme aux exigences sanitaires

Les fiches « Aquafluence » sont déclinées en fonction des traitements appliquées.

Il sera fait une vérification sur :

- l'état des ouvrages, l'état des matériaux et des revêtements au contact avec l'eau, l'autonomie de stockage d'eau produite par rapport aux besoins, l'autonomie des produits de traitement, la période de fonctionnement
- les modalités de suivi des traitements : suivi en continu ; type de paramètres, enregistrement ; alerte sur seuils ; tests de terrain (fréquence) enregistrement ; métrologie...,
- Le devenir des eaux pluviales des dômes des réservoirs (château d'eau bâche) : absence de contact avec l'eau produite
- Le temps de séjour dans les réservoirs, les modalités de remplissage (par surverse de préférence), les possibilités de vidange totale, l'éclairage (à limiter), la présence de robinet de prélèvement
- la protection des accès des ouvrages et des accès directs à l'eau et la surveillance des installations : grilles ou cheminées d'aération, trappes, échelles, trop pleins (modalité de sécurité : fermeture sécurisée, cadenas, détecteurs de présence, alarme, caméra, modalités de transmission des détections, astreinte, télésurveillance...)
- Les possibilités de mise à l'arrêt de la station de traitement intervention sur site ou à distance: modalité de substitution
- La protection des ouvrages vis-à-vis de situation particulière : risque inondation, panne électrique...

3) Réseau de distribution

Les points suivants seront étudiés :

- Les secteurs non desservis et les perspectives d'alimentation
- Les secteurs de distribution vulnérables : canalisations non accessibles (marais, traversées de routes, voies ferrées, cours d'eau, zones inondables, zones polluées...)
- La nature des canalisations, le temps de séjour, leur état qui peuvent entraîner des problèmes de qualité (fer, manganèse, chlorure de vinyle, plomb, bactériologique, goût...)
- Les modalités d'entretien et de maintenance : purges, remplacement, contrôle des équipements hydrauliques, détection de fuites...
- Les modalités de protection contre les retours d'eau : information, prise en compte de nouveaux compteurs, déclaration d'usage, règlement de service
- Le suivi du résiduel de désinfectant : possibilité modélisation de la teneur en chlore en fonction du temps de séjour et des conditions hydrauliques, pose d'analyseur en continu, injection complémentaire de désinfectant pour assurer en cas de déclenchement de Vigipirate ou d'anomalie bactériologique une teneur en chlore de 0,10 mg/L sur l'ensemble du réseau de distribution
- Les modalités en cas de rupture de la fourniture d'eau : population importante, établissements de santé, abonnés prioritaires
- Les interconnexions : achat et vente quantité et qualité

Sur la base du diagnostic, identifier les points critiques. A cette étape peuvent utilement être intégrées les préconisations des rapports d'inspection de l'ARS ou de la DDTM si disponibles sur ces installations.

- Hiérarchiser et proposition d'un plan d'action.
- Modalités de mise en œuvre du plan et de son suivi.

Réglementation : Sécurité sanitaire

- **Water Safety Plan de l'OMS** ou le plan de sécurité sanitaire des eaux (2004)
 - Nécessité pour les PRPDE de mettre en place des démarches de gestion préventive des risques afin de garantir en permanence la sécurité sanitaire des eaux distribuées (Plans de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux : PGSSE). L'OMS précise que les autorités sanitaires ont pour mission de vérifier les pratiques mises en œuvre par les PRPDE et non plus seulement d'effectuer un contrôle analytique final. Les travaux de révision de la directive 98/83/CE envisage d'introduire les principes des « Water safety plans »
- **Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998** relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- **Code de la santé publique**, notamment les articles
Obligations de résultats :
 - L.1321-1: « *Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelle forme que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation* »
 - R.1321-2 : « *Les eaux destinées à la consommation humaine doivent, dans les conditions prévues à la présente section*
 - *Ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;*
 - *Etre conforme **aux limites de qualité**, portant sur des paramètres microbiologiques et chimiques, définies par arrêté du ministère chargé de la santé (arrêté du 11/01/2007).*
 - R.1321-3 : « *Les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire à des références de qualité, portant sur des paramètres microbiologiques, chimiques et radiologiques, établies à des fins de suivi des installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes, fixées par arrêté du ministère chargé de la santé, après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (arrêté du 11/01/2007).*

Analyse des Dangers et maîtrise des risques

- R.1321-6 ; R.1321-17 ; R.1321-23: « Les installations de production et les unités de distribution d'eau desservant une population de plus de 10000 habitants, la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau réalise régulièrement une étude caractérisant la vulnérabilité de ses installations de production et de distribution vis-à-vis des actes de malveillance et la transmet au préfet, selon les modalités fixées par un arrêté des ministres chargés de l'intérieur et de la Santé »
- R.1321-25 à ...

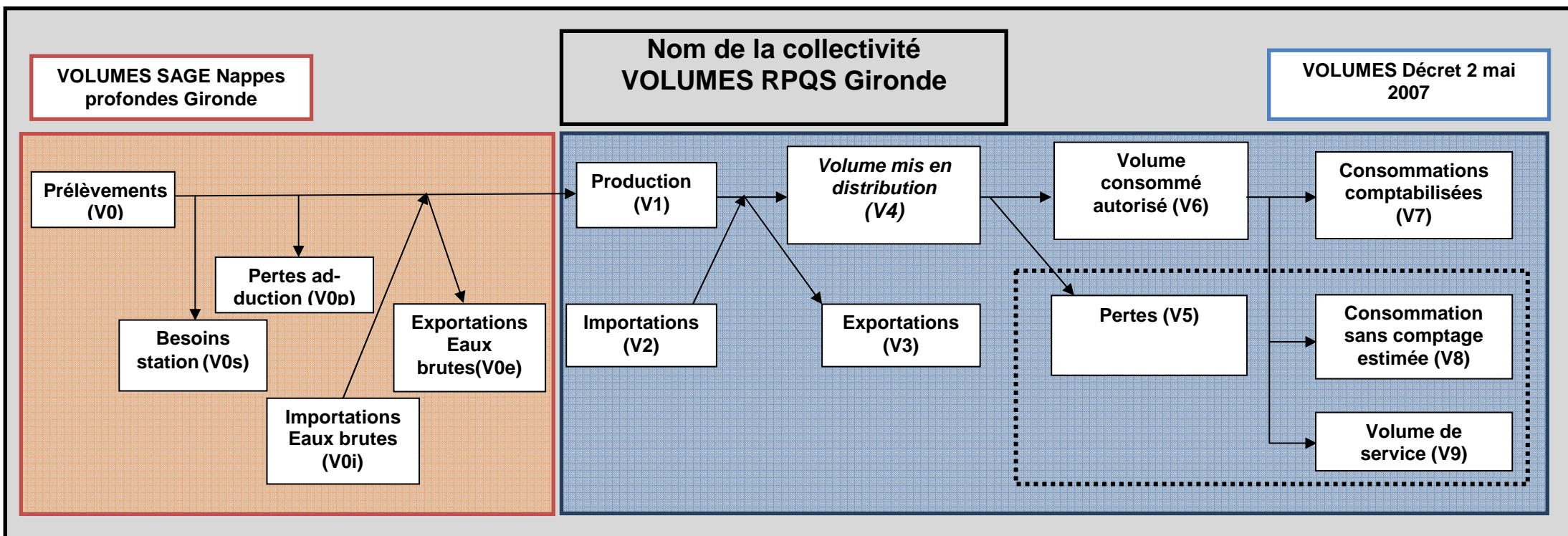
Management de la qualité

- R.1321-24 : prise en compte de l'auto-surveillance
- **La loi n° 2004-811 du 13 août 2004** de modernisation de la sécurité civile
 - Code de la sécurité intérieure L732-1 «Les exploitants d'un service, destiné au public, d'assainissement, de production d'eau ou de distribution d'eau pour la consommation humaine.....prévoient les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors de situation de crise »
- Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 : définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable.
- **Le plan VIGIPIRATE** communique aux PRPDE, les mesures à mettre en œuvre en matière de prévention et de protection des systèmes d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine
 - Instruction nouveau plan Vigipirate de janvier 2014
 - Circulaire DGS n° 524/DE n° 19-03 du 7 novembre 2003 relative aux mesures à mettre en œuvre en matière de protection des systèmes d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, y compris les eaux conditionnées, dans le cadre de l'application du plan VIGIPIRATE
 - Circulaire DGS n° 2003/467/DE n° PBMP143 du 3 octobre 2003
 - Circulaire DGS n° 2002/623/DE du 23 décembre 2002
 - Circulaire DGS du 23 avril 2002 relative au bilan de l'application de la circulaire DGS n° 2001/487/DE du 11 octobre 2001
 - Circulaire DGS n° 2001/559/DE du 23 novembre 2001 relative au bilan de la mise en œuvre de la circulaire DGS n° 2001/487/DE du 11 octobre 2001
 - Circulaire DGS/SD5D/SD7A-DHOS/E4/01 n° 2001-518 du 29 octobre 2001
 - Circulaire DGS n° 2001/487/DE du 11 octobre 2001 relative au renforcement des mesures de protection des installations de production et distribution d'eau destinée à la consommation humaine dans le cadre du plan VIGIPIRATE renforcé (abrogée par circulaire du 3 octobre 2003)
- **Guides**
 - Guide technique d'analyse de la vulnérabilité des installations d'eau potable : Ministère de la Santé et des Solidarités mars 2007
 - Circulaire DGS/SD 7A no 2007-414 du 21 novembre 2007 relative à la prise en compte de la surveillance réalisée par le responsable de la production ou de la distribution d'eau dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine: Guide de la DGS pour la prise en compte de la surveillance dans le contrôle sanitaire des eaux août 2007/Guide pratique DGS (août 2007) pour aider à l'application de l'art. R.1321-24 du CSP/ substitution du contrôle sanitaire (D1 et P1) : Diminution pas au-delà de 50 % du nombre de prélèvements prévus dans le tableau 2 de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007
 - Ministère du travail, de l'emploi et de la santé, Aquafluence, Eau de Paris. Mémento technique. Production et distribution d'eau destinée à la consommation humaine : Identification des dangers et détermination des mesures de maîtrise (filiales de traitement).
- **Normes NF**
 - Normes NF EN ISO 9000 (2005), ou vers la norme NF EN ISO 22000 (2005). Appliquée au domaine de la distribution de l' eau, cette approche se traduit notamment par la nécessité d'une connaissance approfondie du système (installations, modalités d'exploitation, défaillances envisageables) au travers d'une démarche systématisée d'analyse et de maîtrise des dangers, au moyen de méthodes telles que l'Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) et l'Analyse des effets et de leur des modes de défaillance, de leur criticité (AMDEC)
 - Normes NF EN 15975-2 Sécurité de l'alimentation en eau potable Lignes directrices pour la gestion des risques et des crises – Partie 2 gestion ses risques (septembre 2013)
 - Normes NF EN 15975-1 Sécurité de l'alimentation en eau potable Lignes directrices pour la gestion des risques et des crises – Partie 1 gestion ses risques (juillet 2011)

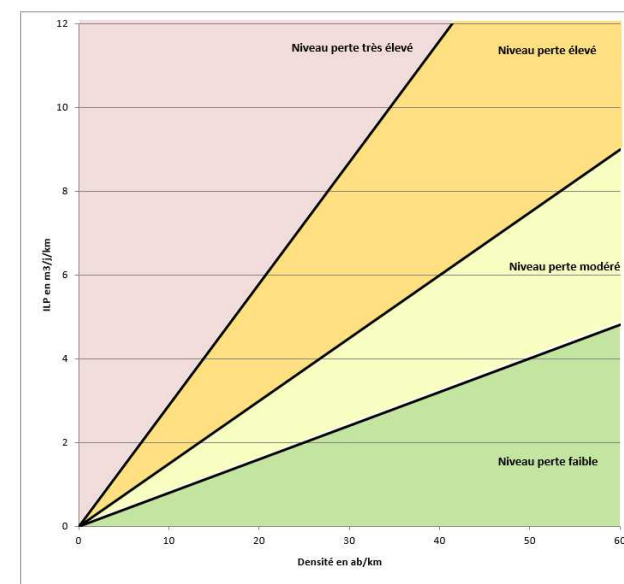
Date :
VERSION 3 / le
03/02/2015

Dossier géré par : Gisèle DEJEAN Ingénieur principal d'études sanitaires
Évalué par : Frédérique CHEMIN Ingénieur du Génie Sanitaire

Annexe cahier des chages "diagnostic de réseaux" – Gironde - Modèle de fiche de synthèse "Indicateurs RPQS"



Année :	
Nombre d'abonnés :	
Longueur de réseau (km) :	
Indice linéaire de consommation (m³/km/j) :	
Densité d'abonné (ab./km) :	
Objectif rendement décret 2012 (%) :	
Rendement (%) :	
Indice linéaire de pertes (m³/km/j) :	
Indice de connaissance et de gestion patrimoniale :	
Indice sectorisation (SAGE NP) :	



Annexe cahier des charges diagnostic de réseau – Département de la Gironde

STRUCTURATION MINIMALE DES DONNEES GEOGRAPHIQUES ISSUES DES ETUDES DIAGNOSTIQUES DES OUVRAGES D'ALIMENTATION EN EAU

OBJET :

Ce document a pour objet de normaliser la structuration informatique des données produites à l'occasion des études diagnostiques des ouvrages d'eau potable, afin de garantir la possibilité de leur utilisation par les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) courants. Par ailleurs, le modèle de données. devra prendre en compte son exploitation par les modèles hydrauliques existants.

Il s'agit ici donc de préciser le cadre méthodologique et la structuration des données.

A / La structuration des données géographiques:



Article 1 : principes généraux

L'information géographique doit être gérée au sein de bases de données dédiées, elle ne peut plus aujourd'hui relever des seuls outils de DAO (dessin assisté par ordinateur).

La compatibilité avec le Système d'Information Géographique du maître d'ouvrage doit être garantie.

Les données géographiques (représentations géométriques et géoréférencés) acquises à partir des données issues des plans de récolement ou d'autres sources de données, devront donc être livrées sous un format numérique compatible avec les outils SIG courants.

Elles devront donc être conformes aux règles suivantes :

- ☐ La structuration en couches (calques) permettant de différencier les différents types d'objets est indispensable
- ☐ La nature géométrique de chaque objet doit être définie précisément et appartenir à l'un des quatre types suivants : point, poly ligne (tronçons linéaires), polygone (surfactive), texte (annotations).
- ☐ Tous les objets d'une couche d'information devront appartenir à un seul des quatre types de données précités.
- ☐ Les métadonnées de chaque couche doivent être fournies conjointement à la base de données et définir au moins la précision liée à l'objet (fond de plan utilisé, échelle), l'auteur et la source des documents desquels il est issu.

□ Le modèle conceptuel des données (MCD) doit respecter à minima les règles du monde relationnel et orienté objet . La représentation des réseaux devra autant que nécessaire respecter les règles de structuration topologique des graphes (voir annexe 1).

□ Les données seront fournies dans le système de références spatiales Lambert 93 CC 45 ou à défaut en Lambert 93.

□ Les données doivent être livrées sous l'un des formats suivants : Mapinfo MIF/MID, GeoConcept GXT v5.0, ESRI shape v3.2 ou sup, Esri geodatabase fichier v9 ou sup.

Référentiel géométrique :

Les plans cadastraux vectorisés, géoréférencés et labellisés par la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP) seront utilisés de préférence comme référentiel géométrique.

Quel que soit la forme du fond de plan utilisé (PCI image, plan vecteur hors label DGI), la précision minimale requise est celle du cadastre. Si l'acquisition des données s'est faite de façon plus précise (à partir de photographies aériennes par exemple ou de levés topographiques), l'utilisation du fond parcellaire ne doit pas entraîner une dégradation de la qualité des données produites.

Vectorisation des plans

Les fichiers informatiques produits dans certains cas par des outils de DAO lors de la numérisation des plans de récolement et dossiers des ouvrages exécutés pourront être repris; le plus souvent cela nécessitera un travail complémentaire pour répondre aux exigences du cahier des charges.

Ce travail de reprise ne devra pas entraîner de dégradation de l'information (géométrique particulièrement).

De même, en cas de manque avéré de données, ou de plans de récolement sur une partie du réseau, une prestation annexe sera alors nécessaire.

Article 2 : LE MODELE DE DONNEES.

Structuration

1 Le système d'alimentation en eau potable

1-1 Les canalisations :

Le réseau est constitué de tronçons (de canalisation), définis par leur caractéristiques : diamètre, matériau, âge et les connexions entre eux d'une part, et/ou avec les différents ouvrages constituant le système d'adduction / distribution.

Les extrémités (nœud initial et terminal) de chaque tronçon de canalisation seront identifiés et permettront de traduire la connectivité entre les objet (topologie de réseau) : le nœud terminal d'un tronçon correspondant au nœud initial du tronçon suivant (voir annexe 1).

1-2 : Les ouvrages (et organes)

Seuls seront considérés les ouvrages singuliers d'un point de vue fonctionnel (captage, station de traitement, stockage, station de pompage ou de reprise), et hydraulique (stabilisateurs, purges, vidanges, ventouses, vannes de sectionnement...).

A chaque type d'ouvrage sera associé une couche d'objet de type ponctuel. Ces couches comporteront un attribut identifiant l'objet au sein du système d'alimentation, et aussi un identifiant externe si ces objets sont déjà décrits par des référentiels (point d'eau et station de traitement, ouvrages de défense incendie dans une certaine mesure). Ils comporteront enfin, autant que de besoin, des attributs permettant de décrire leurs caractéristiques nominales (voir annexe 2).

Les ouvrages correspondant à des nœuds du réseau prendront alors l'identifiant de ces nœuds (voir annexe 1).

A minima les ouvrages annexes ou organes comporteront l'identifiant de la canalisation qui les porte.

Le choix pourra aussi être fait, en fonction des besoins, de considérer les organes comme des nœuds et de les identifier comme tels.

Cas particuliers :

1-2-1 Les abonnés (branchements) :

En fonction des attentes de la collectivité :

- une première option (option 1) pourrait consister aussi à positionner les points de branchement des abonnés gros consommateurs sur la canalisation, l'objet (ponctuel) créé portant un attribut identifiant la canalisation qui les supporte,
- une seconde option (option 2) plus ambitieuse pourrait consister à faire figurer l'ensemble des conduites de branchement (linéaires portant un attribut identifiant la canalisation qui les supporte).

1-2-2 La protection incendie (poteaux, bornes et bâches) :

Les PI et BI seront formalisés par des ponctuels correspondant au point de branchement sur la conduite et porteront un attribut identifiant la canalisation qui les supporte.

1-3 Les secteurs d'affectation de comptage:

Il seront indiqués, par tronçon de canalisation, par un champ (S1, S2,...)

1-3-1 Les compteurs de sectorisation

Les compteurs servant à la sectorisation seront des objets ponctuels, ils porteront un attribut indiquant le secteur d'affectation, ils reprendront l'identifiant de la canalisation qui les porte.

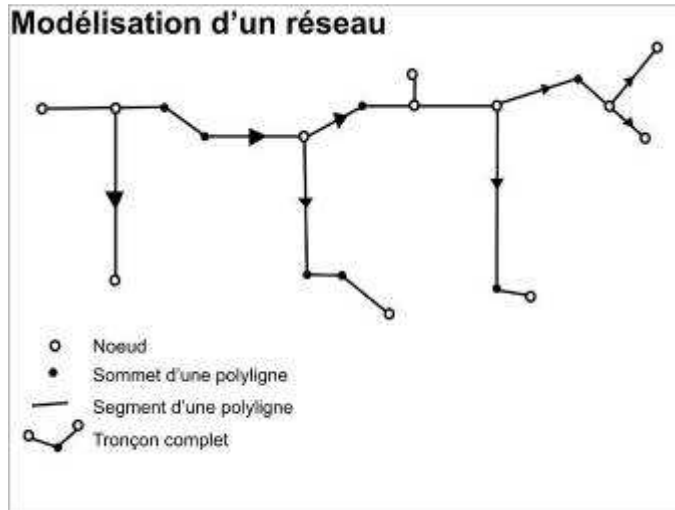
2) Les périmètres de protection des captages

Les périmètres seront formalisés par des polygones, pour ces objets un champ identifiera l'ouvrage concerné, un autre en précisera le type.

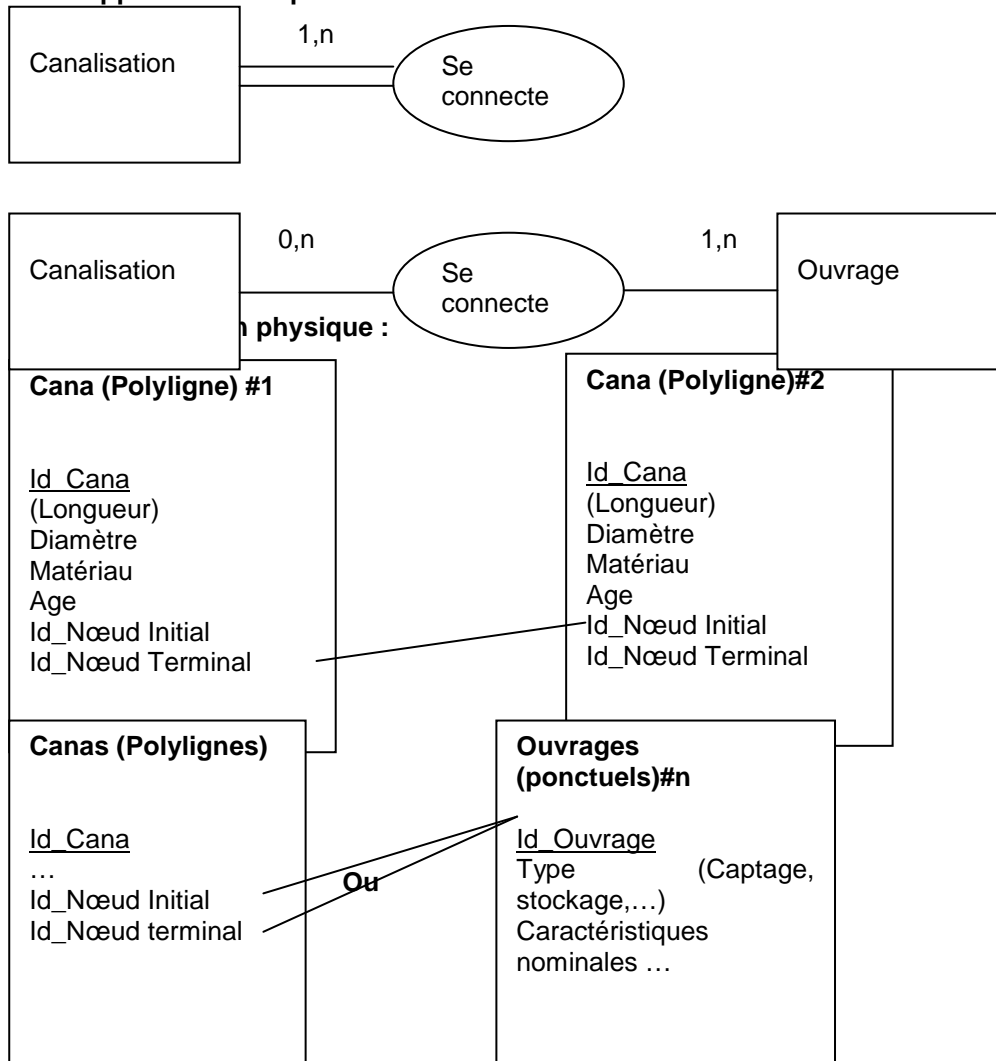
3) Les actions proposées d'amélioration des ouvrages d'AEP et de réhabilitation :

En deçà d'une gestion par des applicatifs dédiés et afin de privilégier ici la lisibilité, ils seront représentés dans un premier temps par des polygones. Au delà de mentions et d'attributs graphiques, des champs pourront traduire pour les observations et les recommandations exprimées lors de l'étude.

Annexe 1 : topologie de réseau



Approche conceptuelle :



Annexe 2 Description des couches

* Les noms de champ ci-après sont indicatifs ; de même, le type de donnée des zones de liste est ici proposé en texte, une codification numérique peut aussi être utilisée, une table de correspondance devra alors être fournie.

** En fonction des attentes de la collectivité et de l'ambition de la démarche en matière de SIG, les ouvrages annexes seront considérés comme des nœuds (identifiant sur fond noir des nœuds) ou non (identifiant sur fond grisé des canalisations) voir p 11.

*** Lorsque les données seront extraites d'un SIG déjà constitué le champ (ici dénommé '*ID_ORI*') et la valeur de l'identifiant d'origine des objets (canalisations et ouvrages) seront conservés même si (pour les canalisations) les objets doivent être scindés pour intégrer l'apport de connaissance de l'étude.

Couche tronçons de canalisation :

NOM DE COUCHE : AEP_CANAL
TYPE OBJET : LINEAIRE

Champ:	Type données	de <u>Contenu du champ</u>	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID CANA	Incrément	Identifiant du tronçon	Numérotation automatique
ID_NOEUD_I	Entier ou texte	Identifiant début du tronçon	
ID_NOEUD_T	Entier ou texte	Identifiant fin du tronçon	
INSEE_COMM	Texte	N° INSEE de la commune	33333
MATERIAU	Texte	Matériau de la canalisation	ACIER, FONTE, FG, FD BETON, BATp, BATs PVC, PVC cvm, PVC U, PIERRE PVC BO AMIANTE CIMENT PE, PEBD, PEHD PLOMB
DIAM_NOM	Entier	Diamètre nominal en mm	160 mm (PVC)
DIAM_INT	Entier	Diamètre intérieur en mm	160 mm
DATE_POSE	Variable :. date, entier, texte	Date / Année / Période de pose de la canalisation	19/09/2011, 2004, 1950 60
IMPLANTA	Texte	Implantation de la conduite	Indéterminé / Sous chaussée / Sous trottoir/ Bas côté / En privé avec convention / En privé sans convention
Z_GEN_SUP	Réel	Altitude génératrice supérieure en m NGF	15.25 m NGF
SECT_COMPT	Texte	Secteur d'affectation de comptage	S1, S2, S3
SENSIBLE	Booléen	Canalisation classée sensible ou non (réforme anti endommagement)	Oui/Non, Non par défaut
CLAS_PRECI	Texte	Classe de précision du géo référencement	A, B, C selon l'arrêté "DT-DICT" du 15 février 2012, C par défaut
COMMENTAIR	Texte	Commentaire	Diamètre et matériau mis à jour
<i>ID_ORI</i>	<i>Entier ou texte</i>	<i>Eventuel Identifiant de l'objet dans le SIG d'origine</i>	<i>Ex 33290-R-896-33014-R-931-0</i>

Couche tronçons de canalisation abandonnés:

NOM DE COUCHE : AEP_CANAL_HS
TYPE OBJET : LINEAIRE

Champ:	Type données	de <u>Contenu du champ</u>	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID CANA	Entier ou texte	Identifiant du tronçon identique à ID_ORI si les données ont été extraites d'un SIG existant	Ex 1 156 Ou 33290-R-896-33014-R-931-0
INSEE_COMM	Texte	N° INSEE de la commune	33333
MATERIAU	Texte	Matériau de la canalisation	Voir plus haut
DIAM_NOM	Entier	Diamètre nominal en mm	160 mm
DATE_POSE	Variable :. date, entier, texte	Date / Année / Période de pose de la canalisation	19/09/2011, 2004, 1950 60
Z_GEN_SUP	Réel	Altitude génératrice supérieure en m NGF	15.25 m NGF
CLAS_PRECI	Texte	Classe de précision du géo référencement	A, B, C selon l'arrêté "DT-DICT" du 15 février 2012, C par défaut

Couche raccords

NOM DE COUCHE : AEP_RACCOR

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_RACCOR	Entier	Identifiant du raccord	numéro automatique
DIAM_NOM	Entier	Diamètre nominal en mm	110 mm
NATURE	Texte	Nature du raccord	Té, coude, réducteur, manchon...
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du nœud du réseau qui porte l'objet

Couche branchements (option)

NOM DE COUCHE : AEP_BRANCH

Option 1 TYPE OBJET : PONCTUEL (Point de piquage sur la canalisation)

Option 2 TYPE OBJET : LINEAIRE (Conduite de branchement)

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_COMPT_AB	Incrément	Identifiant du compteur	numéro automatique
DATE_POSE	Variable :. date, entier, texte	Date / Année / Période de pose de la canalisation	19/09/2011, 2004, 1950 60
MATERIAU	Texte	Matériau du branchement	PVC PE FONTE PLOMB AUTRE
N_COMPT_AB	Texte	Numéro du compteur	Fichier de l'exploitant
ADRESS_AB	Texte	Adresse de l'abonné	Ex 2 avenue Emile Zola
TYP_CONSOM	Texte	Type de consommateur	GROS CONSOMMATEUR R AUTRE INDETERMINE
TYP_USAGER	Texte	Type d'utilisateur	DOMESTIQUE INDUSTRIEL COLLECTIF AGRICOLE
DIAM_CPT_AB	Entier	Diamètre du compteur	En mm
CLAS_PRECI	Texte	Classe de précision du géo référencement	A, B, C selon l'arrêté "DT-DICT" du 15 février 2012, C par défaut
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui porte l'objet

Couche ouvrages de défense incendie

NOM DE COUCHE : AEP_OUV_DI

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_OUV_DI	Incrément	Identifiant ouvrage DI	numéro automatique
ID_SDIS	Texte	Identification SDIS si existe	Typologie SDIS
TYP_OUV_DI	Texte	Type d'ouvrage	POTEAU BOUCHE BACHE
DIAM_PI	Entier	Diamètre de Poteau Incendie	En mm
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui porte l'objet

Couche captages**NOM DE COUCHE : AEP_CAPT****TYPE OBJET : PONCTUEL**

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_PT_EAU	Texte	Identifiant du pont d'eau	Code BSS du BRGM, ex : 03246X0034/F1
NOM_CAPT	Texte	Nom du captage (lieu-dit)	Le Prieur
AN_CREAT	Entier	Année de création du captage	2005
X_Regl	Réel	Abscisse Lambert 93 en m	Valeur réglementaire
Y_Regl	Réel	Ordonnée Lambert 93 en m	Valeur réglementaire
Z	Réel	Altimétrie du captage	En m NGF, 135,25
PROF_CAPT	Réel	Profondeur de l'ouvrage	En m 286
NATUR_CAPT	Texte	Nature du captage	AFFLEUREMENT CAVITE_SOUTERAIN DRAIN FORAGE PUITS SOURCE AUTRE
AQUIF_CAPT	Texte	Aquifère capté	Jurassique Cénomano-Turonien Campano-Maastrichtien Eocène inférieur à moyen Écène supérieur Oligocène Miocène Plio-Quaternaire
Q_AUTO_M3H	Réel	Débit autorisé du captage en m3/heures	15
Q_AUTO_M3A	Réel	Débit autorisé du captage en m3/an	9000
Q_AUTO_M3J	Réel	Débit autorisé du captage en m3/jour	300
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du nœud du réseau qui porte l'objet

Couche périmètres de protection**NOM DE COUCHE : AEP_PPC****TYPE OBJET : POLYGONE**

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_PPC	Texte	Identifiant du périmètre	Ex 03246X0034/F1/IM 03246X0034/F1/RA 03246X0034/F1/IR 03246X0034/F1/EL
ID_PT_EAU	Texte	Identifiant du pont d'eau	Code BSS du BRGM, ex : 03246X0034/F1
TYPE_PPC	Texte	Type de périmètre	IMMEDIAT IMMEDIAT ET RAPPROCHE RAPPROCHE ELOIGNE
DATE_DUP	Date	Date de Déclaration d'Utilité Publique	11/02/2005

Couche stations de traitement

NOM DE COUCHE : AEP_STR

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_STR	Texte	Identifiant DDASS de la station de traitement	Ex : 000593
NOM_STR	Texte	Nom ou lieu-dit	
TYP_DESINF	Liste ou code	Type de traitement bactériologique de l'eau	JAVEL_LIQUIDE CHLORE_GAZEUX BIOXYDE_CHLORE AUTRE
TYP_TRAIT	Texte	Type de traitement principal de l'eau	DEFERISATION DEMANGANISATION DEFERISATION_DEMANGANISATION
CAPA_STR	Entier	Capacité de traitement	En m3/h
AN_REA_STR	Entier	Année de réalisation	2003
DIA_GC_STR	Mémo	Diagnostic du génie civil de la station	
DIA_EQ_STR	Mémo	Diagnostic des équipements de la station de traitement	
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du nœud du réseau qui porte l'objet

Couche stockages

NOM DE COUCHE : AEP_STO

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_STO	Entier	Identifiant du stockage	Numéro automatique
NOM_STO	Texte	Nom ou lieu-dit	
VOL_STO	entier	Volume de stockage	En m3
TYP_STO	Texte	Type de stockage	AU_SOL / SUR_TOUR
AN_REA_STO	Entier	Année de réalisation	1997
Z_TN_STO	Réel	Altimétrie Terrain Naturel de l'ouvrage	En mètres NGF
Z_RAD_STO	Réel	Altimétrie Radier de l'ouvrage	En mètres NGF
TP_STO_O_N	Booléen	Présence de trop plein	Vrai/Faux
Z_TP_STO	Réel	Altimétrie Trop Plein de l'ouvrage	En mètres NGF
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du nœud du réseau qui porte l'objet

Couche noeuds

NOM DE COUCHE : AEP_NOEUD

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Texte	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_NOEUD	Entier	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du nœud de construction

Couche vannes

NOM DE COUCHE : AEP_VANNE

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_VANNE	Entier	Identifiant de la vanne	numéro automatique
DIAM_NOM	Entier	Diamètre nominal en mm	110 mm
ETAT	Texte	Etat de la vanne	Ouverte / Fermée
PERTE_CHGE	Réel	Perte de charge de la vanne	
CLAS_PRECI	Texte	Classe de précision du géo référencement	A, B, C selon l'arrêté "DT-DICT" du 15 février 2012, C par défaut
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du noeud du réseau qui porte l'objet
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui le porte

Couche surpresseurs

NOM DE COUCHE : AEP_SPO

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_SURPRES	Incrément	Incrémentation des objets	numéro automatique
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du noeud du réseau qui porte l'objet
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui le porte

Couche stabilisateurs de pression

NOM DE COUCHE : AEP_STAB

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Texte	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_STAB	Incrément	Identifiant du stabilisateur	numéro automatique
TYP_STAB	Texte	Type de stabilisateur de pression	AMONT / AVAL / AMONT AVAL
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du noeud du réseau qui porte l'objet
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui le porte

Couche vidanges

NOM DE COUCHE : _AEP_PURGE

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_VIDA	Incrément	Identifiant de vidange	numéro automatique
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du noeud du réseau qui porte l'objet
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui le porte

Couche ventouses

NOM DE COUCHE : AEP_VENT

TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_VENT	Incrément	Identifiant de la ventouse	numéro automatique
ID_NOEUD	Entier ou texte	Identifiant du nœud du réseau	Identifiant du noeud du réseau qui porte l'objet
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui le porte

Couche compteurs de sectorisation

NOM DE COUCHE AEP_COMPT_SECTO
TYPE OBJET : PONCTUEL

Champ:	Type de données	<u>Contenu du champ</u>	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_COMPT	Incrément	Identifiant du compteur	numéro automatique
NOM_COMPT	Texte	Nom du compteur	Référence indicateurs SAGE, de V0 à V15 Ou Nom lieu dit de pose
TYP_COMPT	Texte	Type de compteur	DEBITMETRE_ELECTROMAGNETIQUE DEBITMETRE_ULTRASON SONDE_A_INSERTION COMPTEUR_VOLUMETRIQUE
AN_POSE	Entier	Année de pose	2004
AN_ETALONN	Entier	Année de l'étalonnage du compteur	1980
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui porte l'objet

Couche secteurs

NOM DE COUCHE AEP_SECTO
TYPE OBJET : POLYGONE

Champ:	Type de données	<u>Contenu du champ</u>	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
LIB_SECT	Texte	Nom du secteur	S1, BOURG
LIN_SECT	Réel	Linéaire de réseau du secteur	31,560 km
NB_AB_SECT	Entier	Nombre d'abonnés du secteur	250

Couche casses

NOM DE COUCHE AEP_CASSE
TYPE OBJET PONCTUEL

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
ID_CASS	Incrément	Identifiant Casse	numéro automatique
DATE_INTER	Date	Date de l'intervention	22/07/2006
NAT_CASS	Texte	Nature de la casse	Déboîtement joint déboîté Percement casse franche fissure Autre
ORI_CASS	Texte	Cause du désordre	Corrosion interne Supression Corrosion externe Travaux (intervention Mouvement de terrain d'un tiers) Autre
VOL_PERDU	Entier	Volume de perte estimé en m3	500 m3
ID_CANA	Entier ou texte	Identifiant de la canalisation	Identifiant du tronçon de canalisation qui porte l'objet

Couche Préconisations de travaux

NOM DE COUCHE AEP_PRECON
TYPE OBJET : POLYGONE

Champ:	Type de données	Contenu du champ	Description (structure, info, exemple)
ID_COLL	Entier	Identifiant CG33 de la collectivité	Laissé vide
FONCTION	Texte	Classement fonctionnel CG33	Laissé vide
N_PRCO_TRV	Entier ou texte	Numéro préconisation	
OBS_FCT_E	Mémo	Observations	
PRCO_TRV_E	Mémo	Préconisations de travaux	

Polygone encadrant la canalisation, l'ouvrage ou le secteur concerné.