



# **GESTION PATRIMONIALE DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE**

**Élaboration du descriptif détaillé des ouvrages  
de transport et de distribution d'eau**

---

Guide Onema, Astee, AITF - mai 2013

# Sommaire

<b>I. Les axes et objectifs d'une gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 La performance du réseau</b> .....	<b>3</b>
1.2.1 La qualité de l'eau au robinet.....	3
1.2.2 La continuité de service.....	3
1.2.3 L'impact sur l'environnement.....	4
<b>1.3 La gestion des risques</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Les investissements et les charges d'exploitation</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5 L'amortissement du réseau et la gestion des immobilisations</b> .....	<b>5</b>
<b>1.6 Synthèse</b> .....	<b>5</b>
<b>II. Rappel réglementaire</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Descriptif détaillé des réseaux</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 Seuils de rendement du réseau de distribution</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3 Sécurité des travaux et des réseaux</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4 Contrôle des compteurs d'eau froide</b> .....	<b>7</b>
<b>III. Niveau 1: Le descriptif détaillé au sens du décret du 27 janvier 2012 – Niveau minimal de connaissance préalable à une gestion patrimoniale</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1 Le plan d'ensemble</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2 La ressource en eau mobilisée</b> .....	<b>8</b>
<b>3.3 L'inventaire des réseaux</b> .....	<b>8</b>
3.3.1 Informations générales.....	8
3.3.2 Conduites.....	9
3.3.3 Localisation des équipements particuliers.....	10
<b>3.4 La mise à jour annuelle</b> .....	<b>11</b>
<b>IV. Niveau 2: de la connaissance à la gestion patrimoniale</b> .....	<b>11</b>
<b>4.1 Le plan d'ensemble et le plan détaillé</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2 Le synoptique et le profil des réseaux</b> .....	<b>11</b>
<b>4.3 Les données complémentaires sur les tronçons</b> .....	<b>12</b>
4.3.1 Cote du terrain naturel et profondeur de la canalisation.....	12
4.3.2 Fonction du tronçon.....	12
4.3.3 Type de joint.....	12
4.3.4 Date et motif d'abandon de la canalisation.....	12
<b>4.4 Les données relatives aux branchements</b> .....	<b>12</b>
<b>4.5 Données relatives aux interconnexions</b> .....	<b>12</b>
<b>4.6 Le descriptif des équipements du réseau</b> .....	<b>12</b>
<b>4.7 La gestion et l'archivage des données des défaillances</b> .....	<b>12</b>
<b>V. Niveau 3: vers une gestion patrimoniale poussée</b> .....	<b>13</b>
<b>5.1 Pourquoi un guide différencié?</b> .....	<b>13</b>
<b>5.2 Les objectifs du niveau 3</b> .....	<b>13</b>
<b>5.3 L'anticipation du niveau 3</b> .....	<b>13</b>
<b>VI. Le descriptif des autres ouvrages</b> .....	<b>14</b>
<b>6.1 Principe</b> .....	<b>14</b>
<b>6.2 Localisation des ouvrages</b> .....	<b>14</b>
<b>6.3 Données fonctionnelles</b> .....	<b>14</b>
<b>6.4 Données patrimoniales</b> .....	<b>14</b>
<b>6.5 Les ouvrages du service de l'eau</b> .....	<b>14</b>
6.5.1 Les ouvrages de prélèvement d'eau.....	14
6.5.2 Les ouvrages de traitement d'eau.....	14
6.5.3 Les ouvrages de stockage (réservoirs).....	15
6.5.4 Les ouvrages de pompage.....	15
6.5.5 Les autres ouvrages.....	15
<b>6.6 Structuration, collecte et mise à jour des informations</b> .....	<b>15</b>
<b>VII. Sigles et abréviations</b> .....	<b>15</b>



---

# Élaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau

---

## I. Les axes et objectifs d'une gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable

### 1.1 Introduction

La gestion patrimoniale est une approche à long terme qui tient compte de l'état du patrimoine tout au long de son cycle de vie dans le but d'assurer le niveau de performance requis avec un facteur risque donné, le tout dans un contexte économique contraint.

Dans le cas d'un système d'alimentation en eau potable cela peut donc se définir comme un processus de planification visant l'optimisation, de :

- la conception, la fourniture et la réalisation des infrastructures,
- la maintenance de l'ensemble du système,
- la mise hors service de ces infrastructures.

et se traduisant par un ensemble d'actions à entreprendre à court, moyen et long terme devant permettre d'atteindre et de maintenir sur le long terme, tout en garantissant un prix de l'eau acceptable pour les consommateurs, un niveau de performance du service d'eau. Ce processus doit, en permanence, s'adapter à :

- la réglementation,
- les attentes des usagers,
- la situation de la ressource en eau,
- le contexte budgétaire et financier y compris l'accès aux emprunts et subventions,
- les conventions et/ou contrats de délégation,
- les conséquences prévisibles pour les générations futures.

Compte tenu de la diversité des contextes de gestion des services, et donc des objectifs actuels fixés au service gestionnaire par la collectivité autorité organisatrice, le contenu d'une politique de gestion du patrimoine ne peut pas être uniforme. Les objectifs liés à la gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable peuvent se regrouper suivant les axes décrits ci-après.

### 1.2 La performance du réseau

La performance d'un réseau s'apprécie selon trois critères :

- la qualité de l'eau au robinet,
- la continuité de service (y compris en quantité et pression),
- l'impact sur l'environnement.

#### 1.2.1 La qualité de l'eau au robinet

La fonction première du système d'alimentation en eau potable est de délivrer une eau destinée à la consommation humaine au robinet de chaque consommateur.

Dans certaines conditions, le réseau est susceptible de dégrader localement et ponctuellement la qualité de l'eau distribuée. Ces dégradations de la qualité de l'eau résultent souvent à la fois de causes structurelles (matériau des canalisations, étanchéité) et de causes fonctionnelles (qualité initiale de l'eau, temps de séjour dans les ouvrages et le réseau, température de l'eau).

Une gestion du patrimoine axée sur le maintien de la qualité d'eau devra donc identifier ces causes et mettre en œuvre des actions correctrices telles que le maillage ou le démaillage du réseau, le renouvellement ou la réhabilitation de conduites (voire leur nettoyage) ou de branchements...

En contrepartie, la satisfaction de contraintes sanitaires peut mener, à titre d'exemple, à la mise en place de purges permettant une réduction du temps de séjour de l'eau distribuée au sein du réseau de distribution. Cette solution, si elle présente un avantage économique à court terme induit des consommations en eau supplémentaires et d'éventuels traitements inutiles.

La qualité du réseau se mesure entre autres à l'aide des indicateurs réglementaires « conformité microbiologique de l'eau » et « conformité physico-chimique de l'eau. »

#### 1.2.2 La continuité de service

La continuité de service consiste à garantir la disponibilité du service de l'eau à l'ensemble des abonnés, en particulier aux abonnés sensibles (hôpitaux, maisons de retraite, maisons médicalisées, etc.). Une gestion patrimoniale visant le maintien ou l'amélioration de la continuité de service passe par plusieurs types d'actions :

- assurer une maintenance et un suivi du réseau,
- gérer le niveau et la variation des pressions,
- établir une analyse technique des interactions entre matériaux, qualité de l'eau, courants vagabonds, etc.,
- renouveler les ouvrages les plus critiques (présentant une probabilité de défaillance élevée),
- sécuriser le réseau en maillant les canalisations voire en doublant les canalisations stratégiques.

Cette performance du réseau se mesure entre autre à l'aide de l'indicateur réglementaire « Taux d'occurrence des interruptions de service non programmées ».

Une gestion patrimoniale axée principalement sur la continuité de service tendra à maintenir un niveau élevé de sécurisation de son réseau. Ainsi, les canalisations à renouveler en priorité seront celles, qui en cas de rupture, priveraient d'eau des abonnés sensibles et/ou durablement un nombre important d'habitants.

En contrepartie, certaines actions de sécurisation comme le maillage du réseau peuvent mener, à titre d'exemple, à des

augmentations du temps de séjour de l'eau dans certaines portions du réseau et ainsi nuire potentiellement à la qualité de l'eau distribuée.

### 1.2.3 L'impact sur l'environnement

#### Impact sur la ressource

Les pertes en eau constituent un prélèvement supplémentaire sur la ressource. Leurs origines sont variées; elles peuvent être physiques (fuites sur les conduites, branchements ou tous autres ouvrages) ou commerciales (vols d'eau, consommations non comptées). Les démarches mises en œuvre pour limiter ces pertes devront découler d'une analyse de leur origine et de la prise en compte du contexte et des enjeux.

Concernant les pertes physiques, la politique de gestion du patrimoine consistera à mettre en œuvre conjointement :

- des actions d'exploitation pour limiter les volumes de pertes telles que la recherche et réparation de fuites ou la gestion de pression,
- des investissements pour renouveler les canalisations et/ou les branchements les plus fuyards; une gestion patrimoniale fondée sur un objectif de réduction des volumes de pertes devra axer le renouvellement des canalisations sur les secteurs les plus fuyards.

Ces actions peuvent nécessiter la mise en place d'une sectorisation efficace et pérenne du réseau d'eau. Cet aspect de la performance du réseau se mesure notamment à l'aide des indicateurs réglementaires: Indice Linéaire des Volumes Non Comptés, Indice Linéaire de Perte en réseau et Rendement du réseau de distribution.

NB: Il convient de différencier dans ce cas «fuyard» et «cassant». Le volume d'eau perdu consécutivement aux fuites n'est en effet pas directement proportionnel au nombre de casses mais également fortement dépendant de la pression de l'eau dans le réseau, de la taille de l'orifice de fuite, du délai de détection/intervention et de la densité du terrain recevant l'eau de la fuite.

En contrepartie, les actions liées à la lutte contre les pertes d'eau peuvent avoir un impact négatif sur les temps de séjour et les risques de gel.

#### Autres impacts

En plus de leur impact sur la ressource en eau, les pertes d'eau et les fuites en réseau ont un impact sur la consommation énergétique du système d'alimentation en eau potable. Pomper une quantité d'eau qui sera ensuite perdue représente une consommation électrique inutile.

De par la localisation des réseaux ou la continuité de l'utilisation des infrastructures, les interventions sur le système d'alimentation d'eau potable sont souvent source de gênes. En effet, que ce soit la perturbation de la continuité de service ou les perturbations du trafic routier se situant au-dessus du réseau, l'entretien et la maintenance du réseau peuvent perturber son environnement.

Ces perturbations étant plus faciles à gérer lorsqu'elles sont planifiées, il convient parfois d'anticiper certaines actions de maintenance.

### Actions de maîtrise et/ou réduction des pertes d'eau

Les actions à mettre en œuvre dans le cadre d'une politique de réduction des volumes perdus sur les réseaux d'eau potable sont détaillées dans un article de la revue Techniques - Sciences - Méthodes (TSM - n°12 de l'année 2011).

Voir également:

- le guide de l'Agence de l'eau Adour-Garonne: «Connaissance et Maîtrise des pertes dans les réseaux d'eau potable» août 2005.
- le guide produit par l'Onema et l'Irstea: «Réduction des fuites dans les réseaux d'alimentation en eau potable (Systèmes d'indicateurs et méthodologies pour la définition, la conduite et l'évaluation des politiques de lutte contre les fuites dans les réseaux d'eau potable)» avril 2012

### 1.3 La gestion des risques

Il est évident que tout focus excessif sur l'un des axes pourrait conduire à privilégier des orientations d'exploitation et de renouvellement potentiellement dommageables vis-à-vis des autres axes alors déconsidérés.

Parallèlement, en fonction du compromis fait par l'autorité organisatrice autour des trois axes de performance ci-dessus, la gestion des risques associés différera.

L'évaluation du risque associé à un événement est le produit de sa probabilité d'occurrence et de sa conséquence. La probabilité d'occurrence d'une défaillance sur une conduite peut être calculée à l'aide d'une approche statistique faite à partir des défaillances passées. La conséquence de chaque défaillance peut être appréciée selon plusieurs critères (non exhaustifs):

- interruption de service des abonnés sensibles,
- gêne à la circulation (routière, ferroviaire...) et aux activités économiques/commerçantes,
- dégâts aux tiers,
- gêne au fonctionnement hydraulique du réseau,
- conditions particulières d'intervention sur les conduites (matériau, emplacement, encombrement du sous-sol...).

### 1.4 Les investissements et les charges d'exploitation

Au-delà d'une optimisation technique des différentes actions à réaliser sur le réseau pour améliorer sa performance, il est essentiel de connaître et de prendre en compte les coûts de chacune des solutions techniques (exploiter ou renouveler) et les bénéfices qu'elles apportent sur la performance. En effet, bien que sur le court terme il soit très souvent moins coûteux d'effectuer des interventions d'exploitation sur les réseaux, cela n'est plus vrai sur le long terme. Il faut alors

trouver un équilibre entre solutions d'exploitation et investissements pour maintenir dans le temps un service aux utilisateurs performant et à un prix maîtrisé.

Ainsi dans la balance permettant d'atteindre la performance souhaitée, il convient d'envisager :

- les coûts d'investissements liés :
  - au renouvellement des conduites et des branchements,
  - à l'amélioration du réseau (réduction de pression, capacité de sectionnement...).
- les coûts d'exploitation liés :
  - à la recherche et réparation de fuites ainsi qu'à l'eau perdue pendant la durée de la fuite pour l'axe « impact sur l'environnement »,
  - aux réparations de casses pour l'axe « continuité du service »,

## 1.5 L'amortissement du réseau et la gestion des immobilisations

L'amortissement est une obligation légale prévue dans le cadre comptable des services d'eau potable qui tient compte de la dépréciation du patrimoine et qui va contribuer en partie, et en partie seulement, au financement des investissements de réhabilitation.

Le reste du financement devra être mis en place par la collectivité autorité organisatrice via sa politique financière prenant en compte l'autofinancement, le recours aux emprunts, les subventions...

Le guide « Politiques d'investissement et gestion des immobilisations : cadre et bonnes pratiques - Une vision à la croisée des approches techniques, comptables et financières » (AS-TEE-AITF, 2013) développe ces thématiques de façon détaillée.

## 1.6 Synthèse

Il est certain que, dans le cadre d'une gestion patrimoniale de son système d'alimentation en eau potable, une autorité organisatrice devra faire des arbitrages en fonction de son contexte entre l'ensemble des points développés ci-dessus. Il s'agira donc, pour chaque autorité organisatrice, de définir les axes de travail prioritaires ainsi que les efforts à porter sur chaque objectif (niveau de détail des informations à collecter, investissement à provisionner, moyens humains à consacrer...) afin d'élaborer une politique de gestion patrimoniale durable issue d'une approche intégrée de son patrimoine dans son environnement.

## II. Rappel réglementaire

La réglementation invite les autorités 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. À cette fin elle oblige, d'une part à réaliser et mettre à jour annuellement un descriptif détaillé des réseaux, d'autre part à établir un plan d'actions comprenant s'il y a lieu un programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau lorsque les pertes d'eau dans

les réseaux de distribution dépassent des seuils fixés. Des pénalités financières sont prévues en cas de non-respect de ces obligations (voir encadré).

Les aspects techniques de la gestion patrimoniale des systèmes d'alimentation en eau potable sont essentiellement réglementés par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et le Code de l'Environnement. Ces codes intègrent les dispositions de l'article 161 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle II » ainsi que celles du décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau ou de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable.

La date d'échéance imposée par cette nouvelle réglementation (31 décembre 2013) est imminente, contrairement à celle des obligations liées à la sécurisation des travaux à proximité de réseaux souterrains (cf. 3.3).

### Doublage de la redevance « prélèvement sur la ressource en eau » pour l'usage « alimentation en eau potable »

**Art L. 213-10-9 du code de l'environnement.**

**Le taux de la redevance pour l'usage alimentation en eau potable est multiplié par deux lorsque le descriptif ou le plan d'actions visé 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.**

## 2.1 Descriptif détaillé des réseaux

Le « descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable » fait partie du « schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution » (article L. 2224-7-1 du CGCT).

Plus précisément, l'article D. 2224-5-1 du CGCT prévoit que le « descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable » comporte le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesures et un inventaire des réseaux comprenant :

- les linéaires de canalisations,
- l'année ou, à défaut la période de pose,
- la catégorie de l'ouvrage (« sensible » ou « non sensible ») au regard de l'article R554-2 du code de l'environnement,
- la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R554-23 du code de l'environnement,

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 (art. D. 213-48-14-1 et

D. 213-74-1 du code de l'environnement). Date d'application: le descriptif détaillé doit être établi, en vertu de la loi, au plus tard le 31 décembre 2013.

Indicateur de réalisation: Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable défini comme indicateur de performance dans l'arrêté RPQS du 2 mai 2007 à produire par chaque service de distribution d'eau potable. Il va être redéfini pour répondre aux exigences de la réglementation: cet indice doit en effet rendre compte de la réalisation du descriptif détaillé par une valorisation d'un minimum de 40 points. Sa nouvelle définition est en cours d'écriture, en vue de sa mise en œuvre, à compter de l'exercice 2013.

## Et en assainissement ?

Le CGCT prévoit également un descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées.

## Remise d'un inventaire détaillé en fin de contrat de délégation

Articles L. 2224-11-4 et R. 2224-18 du Code Général des Collectivités Territoriales.

**En fin de contrat, le délégataire doit établir un inventaire détaillé du patrimoine du délégant. Cet inventaire comprend, notamment, le fichier des abonnés (données à caractères personnels pour la facturation), les caractéristiques.**

**des compteurs (référence au carnet métrologique et date de pose) et les plans du réseau mis à jour.**

**Ces données doivent être remises au délégant au moins 6 mois avant l'échéance du contrat.**

## Risques sanitaires liés aux canalisations en PVC

Instruction N°DGS/EA4/2012/366 du 18 octobre 2012 relative au repérage des canalisations en PVC susceptibles de contenir du chlorure de vinyle monomère résiduel risquant de migrer vers l'eau destinée à la consommation humaine.

**Cette instruction préconise que les Agences régionales de santé (ARS) sollicitent les collectivités pour établir un recensement des canalisations en PVC qui ont été posées avant 1980.**

## 2.2 Seuils de rendement du réseau de distribution

Les articles D. 213-48-14-1 et D. 213-74-1 du code de l'environnement fixent plusieurs niveaux de seuils du rendement de réseau de distribution à respecter pour ne pas être pénalisé financièrement:

Seuil n°1 = 85

Seuil n°2 =  $65 + 0,2 \times ILC = 65 + 0,2 \times \left( \frac{Vol_{abonnés + services} + Vol_{autres services publics AEP}}{Long_{réseau}} \right)$

Si le seuil n°1 n'est pas atteint, le seuil n°2 doit l'être.

Si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m<sup>3</sup>/an, la valeur du terme fixe «65» est remplacée par la valeur «70» pour le calcul du seuil n°2.

## Définition des indicateurs :

**Le rendement du réseau de distribution et l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable sont définis par l'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement (RPQS).**

Ces seuils sont exprimés en % avec :

- ILC: indice linéaire de consommation (en m<sup>3</sup>/km/jour)
- Vol<sub>abonnés+service</sub> : volume moyen journalier consommé par les abonnés et les besoins de service (en m<sup>3</sup>)
- Vol<sub>autres services publics AEP</sub> : ventes d'eau moyennes journalières à d'autres services publics d'eau potable (en m<sup>3</sup>)
- Long<sub>réseau</sub> : linéaire de réseaux hors branchements (en km)

Chaque collectivité est invitée à se rapprocher de sa Direction départementale des territoires (DDT) pour savoir si certaines des ressources sollicitées font l'objet d'une règle de répartition. Les zones de répartition sont définies à l'échelle départementale par arrêté préfectoral. Ces zones présentent une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources en eaux par rapport aux besoins.

NB: La non-réalisation du descriptif détaillé des réseaux d'eau potable, a pour conséquence la même pénalité financière que celle appliquée ci-dessus, en cas de non-respect du rendement seuil.

## 2.3 Sécurité des travaux et des réseaux

L'objectif de la réglementation visée ci-après est l'élaboration d'une gestion sécurisée des travaux à proximité des réseaux enterrés. À ce titre, ces articles sont complémentaires aux objectifs du descriptif détaillé des ouvrages de transport et distribution d'eau potable.

Les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'environnement portent sur la sécurité des réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

Ils concernent la préparation et l'exécution des travaux effectués à proximité de réseaux. Ils abrogent et remplacent le décret n°91-1147 du 14 octobre 1991, et fixent notamment les règles de:

- déclaration préalable aux travaux, applicable aux maîtres d'ouvrage et exécutants des travaux (DT),

- préparation des programmes de travaux, dans le but de fournir aux exécutants de travaux des informations précises sur la localisation des réseaux et sur les précautions à prendre en cas de travaux dans leur voisinage immédiat (DICT).

Ils imposent aux exploitants de réseaux de mettre en œuvre une cartographie précise de tous les réseaux neufs et d'améliorer progressivement celle des réseaux existants. Les classes de précision cartographique sont définies par l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2011, les exploitants de réseaux peuvent enregistrer leurs coordonnées et référencer leurs ouvrages au « guichet unique » du site Ineris, qui remplacera le système actuel de déclaration en mairie. Ce guichet unique peut être consulté par les maîtres d'ouvrage et les entreprises de travaux pour élaborer leurs déclarations de travaux depuis le 1<sup>er</sup> avril 2012. Cette consultation est obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2012.

Le 1<sup>er</sup> juillet 2013, toutes les zones d'implantation des réseaux devront figurer sur le site du guichet unique. Le 1<sup>er</sup> janvier 2017, l'encadrement de chantier et les conducteurs d'engins devront disposer d'attestation de compétences spécifiques.

Au niveau des collectivités, le principal impact est le suivant : au 1<sup>er</sup> janvier 2019, (ou le 1<sup>er</sup> janvier 2026 en zone rurale), tous les fonds de plan et tracés des réseaux sensibles enterrés devront avoir été géoréférencés (l'arrêté du 15 février 2012 indique que les dates fixées ci-dessus, ne sont applicables qu'aux réseaux sensibles).

Les canalisations de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine relèvent, sauf déclaration contraire de la part de l'opérateur du réseau, de la catégorie des réseaux non sensibles. Les réseaux enterrés non sensibles feront l'objet d'un arrêté spécifique.

## 2.4 Contrôle des compteurs d'eau froide

En matière de métrologie, les textes réglementaires nationaux (décret du 3 mai 2001 et arrêté du 31 décembre 2001) complètent la directive 2004/22/CE dénommée MID (Measuring Instrument Directive) pour les instruments soumis à une réglementation nationale (radar, éthylomètre, répartiteur de frais de chauffage, etc.) et pour les opérations de contrôle en service.

Le contrôle en service des compteurs d'eau froide potable est réglementé par l'arrêté du 6 mars 2007, avec une date d'application au 1<sup>er</sup> janvier 2010. Ce texte de référence pour la profession prévoit :

- des erreurs maximales tolérées (EMT) des compteurs à deux débits et les modalités de la vérification par un laboratoire agréé,
- la constitution d'un carnet métrologique qui constitue un inventaire du parc des compteurs en service (le contenu

de ce carnet est défini par la décision n°08.00.382.001.1 du 30/12/2008),

- les principales obligations du détenteur.

L'arrêté n'impose pas que le carnet métrologique soit dématérialisé, mais indique (art. 4) que « Le carnet métrologique peut être individuel ou concerner plusieurs instruments. Il peut se présenter sous une forme informatisée. »

La conformité des compteurs en service peut être obtenue :

- via un vérificateur « tierce partie » agréé par l'autorité qui délivre des constats de vérification établis suite aux contrôles métrologiques et administratifs réalisés sur des compteurs en service prélevés selon une norme statistique,
- par le contrôle ou le renouvellement unitaire de chaque compteur en service avant la date d'échéance de sa validité réglementaire basée sur sa classe métrologique (par exemple : 15 ans pour la classe C).

Le détenteur d'un parc suffisamment important peut démontrer la conformité des compteurs en service au moyen d'un système qualité apportant des garanties équivalentes aux dispositions prévues par la réglementation. Sur la base de l'audit du système qualité réalisé par l'Autorité compétente (à terme par le Cofrac), le ministre en charge de l'Industrie publie une décision autorisant le détenteur à procéder au contrôle en service avec ses propres moyens.

## III. Niveau 1 : Le descriptif détaillé au sens du décret du 27 janvier 2012 – Niveau minimal de connaissance préalable à une gestion patrimoniale

Le niveau 1 de ce guide correspond aux informations à inscrire dans le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable imposé par le décret du 27 janvier 2012. La principale difficulté réside dans la recherche, la collecte et la structuration des informations. À ce stade de la mise en œuvre, le recours à un bureau d'études n'est pas indispensable.

Il est rappelé que la philosophie même de ce décret est d'encourager une mise à niveau minimale des connaissances patrimoniales des collectivités. Cette étape est à considérer comme le tout premier pas d'une démarche à long terme d'amélioration de la performance des systèmes d'alimentation en eau potable.

Au-delà du strict respect de la réglementation, un niveau intermédiaire de la gestion patrimoniale est présenté dans le présent guide (niveau 2). Un niveau 3 de gestion patrimoniale très aboutie est également évoqué : il fera l'objet d'un guide spécifique à paraître ultérieurement.

Par ailleurs, un inventaire du patrimoine est un préambule à la réalisation d'un diagnostic du fonctionnement du réseau. Ce diagnostic est lui-même un préliminaire nécessaire à l'établissement d'un plan d'actions de lutte contre les fuites et d'un programme de travaux.

## **Méthodologie d'inventaire. Un inventaire du patrimoine ne nécessite pas forcément une étude spécifique. La connaissance du réseau passe avant tout par les points suivants :**

- compiler l'ensemble des plans de récolement du réseau sur un même document,
- rechercher des informations dans les dossiers de projets, les décomptes de travaux, les archives communales, etc.,
- faire appel à la mémoire humaine : comptable public, voisinage, anciens fontainiers, élus, délégataires, bureaux d'études, administration, etc.,
- profiter des interventions sur le réseau pour compléter sa connaissance.

**Le cas échéant, lorsque l'information devient nécessaire, des sondages peuvent alors être organisés.**

**Dans tous les cas, la traçabilité sur la précision ou la provenance d'une information est tout aussi importante que l'information elle-même. Ainsi, le modèle d'inventaire que nous proposons en accompagnement de ce guide permet de renseigner l'origine et le niveau de précision des informations collectées.**

### **3.1 Le plan d'ensemble**

Le plan mis à jour annuellement est l'outil de base de la connaissance des réseaux et de la compréhension de leur fonctionnement. Il est indispensable à la gestion et à l'exploitation de ce patrimoine. La collecte de cette information est rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 du CGCT dans la limite des informations disponibles.

Ainsi il sera établi un plan à une échelle adaptée à l'étendue du réseau, et sur le meilleur fond de plan disponible. On utilisera, a minima un fond de plan IGN voire, si possible, un fond de plan cadastral s'il présente la précision requise par le décret du 5 octobre 2011 et ses textes d'application. Le plan, accompagné d'une légende, présentera a minima le matériau et le diamètre des canalisations ainsi que les dispositifs généraux de mesure pour autant que ces informations soient disponibles. Par ailleurs afin de faciliter l'exploitation du réseau d'eau potable, il est préconisé d'y faire figurer également les vannes de sectionnement du réseau et de le compléter avec les informations connues qui permettront par la suite la mise en place d'un plan d'actions plus complet et adapté à la situation.

Néanmoins, ce guide encourage, dès le niveau 1 de l'inventaire, l'usage d'un support informatique qui sera, à terme, un support permettant facilement des modifications et mises à jour.

### **3.2 La ressource en eau mobilisée**

Dans la mesure où le calcul du niveau de rendement minimum est fonction de la présence ou non d'une zone de

répartition des eaux, il sera essentiel de préciser cette information. La collecte de cette information n'est pas rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 du CGCT mais est nécessaire au calcul du seuil de rendement imposé par le décret.

De manière générale, il sera également utile de préciser la ou les origines de la ressource mobilisée (captage, forage, eau de surface, interconnexion), ses capacités, son niveau de vulnérabilité et le type de traitement appliqué (y compris désinfection).

### **3.3 L'inventaire des réseaux**

Le plan des réseaux s'accompagne d'un inventaire des réseaux.

Dans la mesure où le plan est sur support papier, un tableau descriptif de chaque tronçon peut être annexé au plan si chaque tronçon porte un identifiant unique. Un modèle de tableau est proposé en accompagnement de ce guide.

Lorsque l'option du support informatique est choisie, il est d'autant plus simple de constituer une base de données adéquate.

Le modèle de données conseillé est celui du tableau contenu dans le CD-ROM accompagnant ce guide.

### **Nomenclature des éléments descriptifs du réseau**

**Le présent guide propose sous la forme d'un CD-ROM une nomenclature des matériaux et autres éléments descriptifs qui, associée au glossaire présenté au chapitre précédent, favorise la convergence des données et l'usage de terminologies communes.**

#### **3.3.1 Informations générales**

##### **Linéaire de canalisations sans les branchements**

La longueur totale du réseau, hors branchements, est une donnée à connaître et à renseigner dans les Rapports Annuels sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS).

La collecte de cette information est rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 du CGCT.

##### **Nombre de branchements de particuliers**

Les branchements sont des zones très sensibles aux fuites. Connaître le nombre de ces branchements est une des premières étapes dans la lutte contre ces fuites.

Pour les communes situées hors zones urbaines au sens de l'INSEE, le nombre total de branchements du service peut être approché par le nombre de compteurs en service (l'inventaire des compteurs d'eau froide en service étant rendu obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010).

La collecte de cette information n'est pas rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 mais est vivement conseillée.

## 3.3.2 Conduites

### Diamètre

Le diamètre des conduites est généralement bien connu des services d'eau puisqu'il s'agit d'une donnée essentielle au dimensionnement d'un réseau ou à son renouvellement. Cependant, une valeur peut correspondre à un diamètre intérieur comme à un diamètre extérieur. Il est donc important de choisir une convention de mesure et/ou d'écriture et de l'appliquer systématiquement. Ce guide propose l'usage systématique du diamètre nominal. La collecte de cette information est rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 du CGCT dans la limite des informations disponibles.

Cette donnée est également indispensable à l'élaboration d'un projet de travaux ainsi que d'un plan d'actions contre les fuites.

### Diamètres nominaux des canalisations

**Les diamètres nominaux des conduites en fonte ou en béton sont généralement les diamètres intérieurs alors que les diamètres nominaux des conduites en PEHD ou en PVC sont généralement les diamètres extérieurs, mais il y a des exceptions.**

**Pour les valeurs de référence, on peut se reporter à la norme NF EN 805, paragraphe 9-3.**

### Matériau

Cette information est indispensable au dimensionnement d'un réseau, à l'élaboration d'un projet de travaux ainsi que d'un plan d'actions de lutte contre les fuites. En effet, les ma-

tériaux influencent le comportement hydraulique d'un réseau et ne réagissent pas de la même façon aux contraintes extérieures et au vieillissement.

Le matériau constitutif de la conduite est couramment renseigné mais parfois de manière incomplète. En effet, une canalisation en fonte grise ne réagit pas comme une canalisation en fonte ductile. Il est donc souhaitable d'avoir l'information la plus précise possible.

La nomenclature recommandée pour les matériaux est présentée page suivante :

À l'image du diamètre, la collecte de cette information est rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 du CGCT dans la limite des informations disponibles. Toutefois, pour les travaux neufs, il est indispensable de collecter les informations concernant les nouvelles canalisations posées : date de pose, diamètre, matériau, pression nominale...

Le tableau ci-dessous propose une nomenclature et des ordres de grandeur de dates de début et de fin de pose.

### Intérêt du géo-référencement

**La création d'un plan numérique géoréférencé génère automatiquement l'information de longueur tronçon par tronçon.**

### Longueur

Par convention, la longueur des tronçons est exprimée en mètres.

Compte-tenu de la précision (et de l'échelle) des plans, il n'est pas recommandé de mesurer la longueur des canalisations

Désignation de la classe de matériau	Abréviation	Début de la période de pose (*)	Fin de période de pose classique (**)	Fin de période de pose extrême (**)
Acier		1930		Toujours utilisé
Amiante ciment	AC	1950		1996
Béton armé	B			Toujours utilisé
Béton âme tôle joint plomb	BATp	1900		1950
Béton âme tôle joint soudé	BATs	1950		Toujours utilisé
Cuivre	Cu			Toujours utilisé
Grès	G			Toujours utilisé
Fonte grise	FG		1965	1970
Fonte ductile	FD	1965		Toujours utilisé
Polyéthylène haute densité	PEHD	1990		Toujours utilisé
Polyéthylène basse densité	PEBD	1970	1990	1995
PVC posé avant 1980 à risque de monomère de chlorure de vinyle (CVM)	PVC cvm	1960		1980
PVC sans risque de monomère de chlorure de vinyle (CVM)	PVC U	1980		Toujours utilisé
PVC Bi-orienté	PVC BO	1995		Toujours utilisé
Plomb	Pb		1970	1991

Ces années de pose sont indicatives. Elles ne sauraient être utilisées sans une consolidation à l'échelle locale qui doit, sauf exception, s'inscrire dans les fourchettes mentionnées ci-dessus.

(\*) La date de fin de pose classique correspond à la fin de période de pose couramment rencontrée.

La date de fin de pose extrême correspond à la période au-delà de laquelle il est certain de ne plus retrouver ce matériau posé.

directement sur le plan. Une mesure sur le terrain est préférable. Il conviendra également de renseigner le champ correspondant dans le tableur joint au guide en format CD-ROM. À défaut de précision dans l'article D. 2224-5-1 du CGCT (linéaire total du réseau ou linéaire par tronçon), il est préconisé de disposer de la longueur de chaque tronçon.

### Catégorie d'ouvrage

La catégorie de l'ouvrage est définie par l'article R554-2 du code de l'environnement. Deux possibilités existent : ouvrage « sensible » ou « non sensible ».

Toutefois, les canalisations de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine relèvent, sauf déclaration contraire de la part de l'opérateur du réseau, de la catégorie des réseaux non sensibles.

La collecte de cette information est rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 du CGCT.

### La précision des informations cartographiques

L'article D. 2224-5-1 du CGCT mentionne que le descriptif détaillé doit comprendre la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du code de l'environnement.

L'arrêté «DT/DICT» instaure, à ce titre, trois classes de précision cartographique A, B et C. Pour tous les réseaux, ces classes sont :

- Classe A : incertitude sur la précision cartographique maximale de 0,40 mètre,
- Classe B : incertitude sur la précision cartographique entre 0,40 et 1,5 mètre,
- Classe C : incertitude sur la précision cartographique supérieure à 1,5 mètre.

La collecte de cette information est rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 du CGCT.

### Les investigations préalables imposées aux réseaux de classe B ou C

**Article R. 554-23 du code de l'environnement sur les classes B et C**

**Tous les réseaux neufs ou modifiés doivent être conformes à la classe de meilleure précision dite « classe A ». En revanche, pour les réseaux de classe B et C, leur faible degré de connaissance nécessite la réalisation, selon le cas, de sondages intrusifs ou non intrusifs préalablement à la consultation des entreprises de travaux, ou l'insertion de clauses particulières dans le marché de travaux imposant l'application des précautions appropriées dans les zones d'incertitude cartographique et fixant les modalités de rémunération correspondante.**

### Année de pose ou à défaut période de pose

À l'inverse du diamètre et du matériau dont la mention n'est obligatoire que dans les limites des informations disponibles,

la mention de l'année de pose, ou à défaut la période de pose, est rendue obligatoire par l'article D. 2224-5-1 du CGCT.

L'année de pose est une donnée couramment absente des plans. Il faut parfois faire des recherches pour obtenir cette information. Il peut être utile de consulter les plans de récolement des réseaux, les dossiers de projets, les décomptes de travaux, archives communales ou départementales... Dans ce domaine, la mémoire humaine est aussi une très bonne source d'informations : comptable public, voisinage, anciens fontainiers, élus, délégataires, bureaux d'études, administration...

L'année de pose des canalisations ne peut pas être retenue comme seul critère de planification de travaux de renouvellement ou de réhabilitation des réseaux. En effet, l'espérance de vie des matériaux n'est qu'une indication. La durée de maintien en service de la conduite dépend aussi de ses conditions de pose et d'utilisation. Ainsi, une conduite à faible espérance de maintien en service, soumise à de faibles contraintes extérieures pourra vivre plus longtemps qu'une conduite à longue espérance de vie mais très sollicitée.

En l'absence de l'année de pose, il faudra rechercher la période de pose. Cette recherche peut s'avérer complexe. Ainsi, dans un premier temps, les périodes de pose à collecter doivent être calquées sur les périodes de fabrication des matériaux ou les dates de modifications significatives des différents matériaux.

Le niveau de connaissance et la précision de la date ou période de pose pourront être affinés au fil du temps. Il est cependant nécessaire de conserver l'origine de la donnée (sa source).

On pourra ainsi distinguer les niveaux de précision suivants :

- Certain,
- Archives travaux,
- Repris sur plans papier,
- D'après plan récolement,
- Documents d'urbanisme,
- Info agent,
- Mémoire collective/habitants,
- Par déduction,
- Fiabilité incertaine.

Pour les travaux récents et ceux à venir, il est désormais important de mentionner et d'enregistrer l'année de pose précise des conduites.

### 3.3.3 Localisation des équipements particuliers

Il est indispensable de connaître l'emplacement des équipements particuliers du réseau. Il s'agit des vannes, des ventouses, des appareils de régulation comme les réducteurs de pression, les surpresseurs, les interconnexions et dispositifs généraux de mesure.

La localisation de ces équipements est essentielle pour l'exploitation et l'entretien du réseau. Ces points peuvent, à l'image des branchements, être sensibles aux fuites.

Rappelons que dans le cadre du descriptif détaillé, seuls les dispositifs généraux de mesure relèvent du décret du 27 janvier 2012. Toutefois, la connaissance des interconnexions est indispensable au calcul du rendement du service de l'eau.

Concernant les autres ouvrages (réservoirs, station de pompage, usine de production...) il paraît important de recenser et regrouper, a minima, la localisation et les caractéristiques principales (voir chapitre 6 – Le descriptif des autres ouvrages).

### 3.4 La mise à jour annuelle

La mise à jour du plan et de l'inventaire devra obligatoirement être, a minima, annuelle. Elle devra refléter tout changement du tracé des réseaux, de la nature des canalisations ou des ouvrages recensés et faire figurer tout nouvel élément ajouté en cours d'année.

Là encore, il est nécessaire de conserver l'origine de la donnée (sa source). Dans cette optique, l'opérateur du réseau devra archiver toutes ces modifications notables au fil de l'eau afin de faciliter l'opération de mise à jour.

Pour les travaux neufs, il est indispensable de collecter les informations concernant les nouvelles canalisations posées (date de pose, diamètre, matériau, fabricant...).

Il est également important d'archiver les informations concernant les ouvrages et équipements abandonnés.

Le tableau suivant synthétise les informations à collecter dans le cadre de l'article D. 2224-5-1 du CGCT.

Type de donnée	Type d'information	Indication dans l'article D. 2224-5-1 du CGCT	Remarques
Générale	Linéaire total de canalisations sans les branchements	Obligatoire	
	Nombre de branchements de particuliers	Conseillé par le guide	
Conduites	Longueur	Obligatoire	
	Diamètre	Obligatoire si disponible	De préférence diamètre nominal
	Matériau	Obligatoire si disponible	
	Catégorie d'ouvrage	Obligatoire	Sensible/Non sensible
	Précision des informations cartographiques	Obligatoire	Classes de précision A/B/C
	Année de pose ou à défaut période de pose	Obligatoire	

## IV. Niveau 2 : de la connaissance à la gestion patrimoniale

Ce niveau de consolidation d'informations dépasse le cadre réglementaire et se rapproche des bonnes pratiques recommandées pour une gestion performante.

### 4.1 Le plan d'ensemble et le plan détaillé

Le plan mis à jour annuellement – tel que défini dans le niveau 1 – est l'outil de base de la connaissance des réseaux et de la compréhension de leur fonctionnement. Il est indispensable à la gestion et à l'exploitation de ce patrimoine.

S'y ajouteront autant de plans détaillés que nécessaire pour couvrir l'intégralité du réseau, à une échelle adaptée. Ces plans détaillés, avec la légende associée, reprendront les informations ci-dessus ainsi que :

- la localisation de tous les équipements : vannes, ventouses, vidanges, clapets anti-retour, organes de régulation (réducteurs de pression par exemple), surpresseurs, poteaux et bouches incendie, points de comptage, détecteurs de fuites fixes...,
  - les caractéristiques principales des ouvrages : les volumes des réservoirs, les cotes radiers et de trop plein des réservoirs, les débits et hauteur manométrique totale des systèmes de pompage et des stations de reprise...,
  - la localisation des canalisations hors service,
  - à défaut de meilleure précision la localisation de la conduite sous la chaussée (gauche, droite, centre),
  - la localisation des servitudes qui est une donnée essentielle à la planification des interventions sur le réseau. Elles permettent, par exemple, d'intervenir en urgence sur un terrain privé sans avoir obtenu l'autorisation du propriétaire.
- Au niveau 2, même si l'utilisation d'un plan détaillé en format papier est encore possible, le guide préconise l'usage d'un support informatique :
- incontournable dans la mesure où produire un plan papier à jour nécessitera de passer par l'outil informatique,
  - évolutif, est facilement modifiable pour les mises à jour,
  - pratique pour visualiser ou imprimer les plans à toutes les échelles souhaitées,
  - interopérable avec d'autres outils,
  - essentiel à la suite de la démarche.

### 4.2 Le synoptique et le profil des réseaux

Le synoptique représente de manière simplifiée et schématique le fonctionnement du réseau à partir des points de production jusqu'au point de distribution en faisant apparaître les ouvrages (production, traitement, stockage, pompage), les équipements clé de régulation et de comptage, les axes de distribution, les interconnexions et les centres de consommation. Il n'a pas besoin d'être à l'échelle.

Le profil des réseaux est également appelé schéma altimétrique de fonctionnement. Ce schéma, qui respecte les différences altimétriques, se veut exhaustif et doit permettre :

- le positionnement en altitude des ouvrages (production, stockage, compteurs de sectorisation et compteurs de vente et/ou d'achat),
- les volumes des réservoirs,
- les cotes radiers et de trop-plein des réservoirs, lorsqu'elles sont connues,
- les caractéristiques théoriques des systèmes de pompage (couple débit/HMT) et des stations de reprise,

- les zones de desserte et les étages de pression.
- Pour un réseau simple, le synoptique et le schéma altimétrique peuvent se combiner en un seul et même document.

### 4.3 Les données complémentaires sur les tronçons

Les informations présentées ci-après complètent les données du niveau 1 d'inventaire (diamètre, matériau, longueur, date ou période de pose).

#### 4.3.1 Cote du terrain naturel et profondeur de la canalisation (en mètres)

Les cotes du terrain naturel et les cotes aux points significatives de la canalisation sont des données indispensables à l'établissement de tout projet ou programme de travaux. Ces données sont notamment nécessaires pour planifier le raccordement de deux tronçons, pour calculer la pression du réseau ou pour prévoir la nécessité d'équipements particuliers comme les ventouses et les vidanges.

La profondeur de la canalisation s'exprime généralement au niveau de la génératrice inférieure intérieure de la canalisation («fil d'eau» par analogie à l'assainissement) ou au niveau de la génératrice supérieure extérieure (hauteur de terrain au-dessus de la conduite souvent appelée «charge»). Le guide préconise l'utilisation de la charge plus souvent connue par les opérateurs.

#### 4.3.2 Fonction du tronçon

Les tronçons sont classés dans les catégories suivantes :

- canalisations d'adduction d'eau brute (avant ouvrage de traitement y compris désinfection),
- canalisations d'adduction d'eau potable (canalisation de transport),
- canalisations de distribution d'eau.

#### 4.3.3 Type de joint

Une fuite peut provenir d'une casse mais aussi d'un joint défectueux.

L'acquisition progressive des connaissances des types de joints rencontrés sur le réseau peut permettre d'identifier les secteurs dans lesquels une attention particulière doit être apportée à ces éléments.

Un joint peut être :

- coulé au plomb,
- soudé,
- collé,
- verrouillé,
- mécanique,
- automatique.

#### 4.3.4 Date et motif d'abandon de la canalisation

Dans le cas où ils ne sont pas déposés, les tronçons abandonnés doivent être signalés sur le plan. La date d'abandon doit être précisée. Cette information est importante à communiquer (et à connaître) en cas de travaux sur le secteur.

### 4.4 Les données relatives aux branchements

Pour les branchements, la limite de compétence de l'autorité organisatrice est définie par le règlement de service. Indépendamment de cette limite, les données à acquérir sont les suivantes :

- le diamètre nominal du branchement,
- la typologie de l'abonné,
- le matériau constitutif,
- la date ou la période de pose,
- la longueur,
- la position et la localisation du compteur,
- les interventions de réparation sur fuite ou autres.

Il est à noter que ces informations devraient être complétées par des informations sur les compteurs : propriétaire (dans le cas d'une délégation), année de pose, classe de précision. Enfin, un plan de localisation du branchement devrait compléter ce descriptif.

Ceci constitue un objectif à long terme nécessitant la mise en œuvre d'un plan d'actions consistant, par exemple, à concentrer les efforts sur les branchements « remarquables » des clients sensibles, les branchements neufs ou réhabilités, etc.

### 4.5 Données relatives aux interconnexions

Il est indispensable de connaître, pour la gestion du réseau, les interconnexions entre réseaux d'eau potable. Celles-ci permettent d'assurer la continuité du service et de subvenir aux besoins de première nécessité des usagers en cas de dysfonctionnement majeur des installations ou de pollution, temporaire ou durable, de la ressource. Il est donc important, dans un premier temps, de recenser et de mettre sur plan toutes les interconnexions existantes avec d'autres réseaux.

Outre la localisation des interconnexions et leurs débits mesurés, les informations relatives aux débits mobilisables et aux durées d'alimentation seront nécessaires pour planifier l'utilisation de ces interconnexions dans les meilleures conditions.

### 4.6 Le descriptif des équipements du réseau

Il est indispensable de connaître l'emplacement, mais aussi le nombre et les caractéristiques des équipements particuliers du réseau. Il s'agit des vannes, ventouses, vidanges, clapets anti-retour, appareils de régulation comme les réducteurs de pression, surpresseurs, poteaux et bouches incendie, points de comptage, détecteurs de fuites fixes, compteurs de sectorisation...

La localisation des équipements particuliers du réseau est essentielle pour son exploitation et son entretien. Ces points peuvent être sensibles aux fuites.

### 4.7 La gestion et l'archivage des données des défaillances

L'historique des défaillances et anomalies permet de mettre en évidence les problèmes récurrents du réseau et ses sec-

## Importance de la collecte des informations lors d'une intervention de terrain

Toutes les défaillances et anomalies peuvent être enregistrées dans un but d'analyse ultérieure. Il est également souligné que l'archivage des défaillances sur les canalisations est primordial pour la préparation d'un programme de renouvellement efficace. Il en est de même pour les branchements.

Les informations à collecter représentent un premier niveau d'information lors de l'archivage des défaillances. Toute information supplémentaire accessible a son importance. En effet une intervention de terrain est un moment rare et unique, surtout s'il y a une excavation, permettant de collecter des informations sur les infrastructures enterrées, le sous-sol lui-même, l'environnement immédiat, la profondeur et la position exacte des ouvrages. Toutes ces informations peuvent être des facteurs d'influence dans la dégradation des infrastructures.

teurs sensibles. À défaut d'avoir celui des années précédentes, un historique des casses et interventions doit désormais être enregistré.

Un modèle de fichier permettant la gestion et l'archivage des défaillances est proposé dans le tableur fourni avec le guide.

Les données à renseigner sont :

- la date d'intervention,
- l'identification du tronçon sur lequel a eu lieu l'intervention s'il s'agit d'une défaillance directement sur un tronçon,
- la localisation précise de la défaillance (n° de voie),
- le type de la défaillance,
- la validation ou la correction des données de la conduite (diamètre, matériau, joints...).

Les types de défaillances proposés pour archivage par ce guide sont les suivants :

- Défaillances physiques sur canalisations :
  - trou,
  - joint,
  - casse nette,
  - casse longitudinale,
  - fissure,
  - déboîtement.
- Anomalies signalées par les abonnés : - manque d'eau,
  - chute de pression,
  - forte pression,
  - goût,
  - eau colorée.

Les causes de défaillances proposées pour archivage par ce guide sont les suivantes :

- détérioration par un tiers,
- corrosion interne,
- corrosion externe,

- mouvement de terrain,
- surpression,
- poinçonnement,
- défaut matériau.

Pour que l'historisation des défaillances soit efficace, il est nécessaire que les tronçons et les branchements possèdent un identifiant unique dans la base de données. L'identifiant d'un tronçon ne devra pas être réutilisé pour un autre tronçon, même en cas de dépose ou de mise hors service du tronçon.

La constatation d'une défaillance peut également résulter d'une démarche active de recherche de fuite.

## V. Niveau 3 : vers une gestion patrimoniale poussée

### 5.1 Pourquoi un guide différencié ?

Le niveau 3 de gestion patrimoniale représente un niveau de connaissance, d'équipement et de mise en œuvre d'outils informatiques qui ne sont pas spontanément accessibles à tous les gestionnaires de réseaux.

De plus, sa préparation nécessitera un temps de réflexion, de concertation et de travail supplémentaire du groupe de travail ASTEE-AITF à l'origine de ce guide.

Or, il est urgent pour les gestionnaires de réseaux d'entamer leur démarche de mise à niveau de l'information patrimoniale afin de répondre aux exigences du décret du 27 janvier 2012 et de poursuivre leur lancée dans la consolidation de leurs données.

C'est pourquoi nous avons choisi de décaler la rédaction du niveau 3 dans un document ultérieur.

### 5.2 Les objectifs du niveau 3

La gestion patrimoniale de niveau 3 reposera obligatoirement sur le déploiement d'un système d'information géographique « métier » (SIG) dont les fonctionnalités dédiées seront décrites dans le futur guide. Il apportera également des recommandations pour la sélection, la mise en œuvre et l'exploitation d'un tel outil.

Au-delà du SIG, le fascicule décrira les données et éléments à prendre en compte dans la définition d'un programme de renouvellement des canalisations.

Les objectifs du niveau 3 de gestion patrimoniale seront d'amener les collectivités autorités organisatrices de réseaux à un niveau de connaissance détaillée de la totalité de leur patrimoine.

### 5.3 L'anticipation du niveau 3

Le modèle d'inventaire, formalisé sur un tableur, que nous proposons en accompagnement de ce guide (format CD-ROM) permet d'ores et déjà de renseigner des informations, quand elles sont disponibles, compatibles avec la mise en place d'un SIG.

## VI. Le descriptif des autres ouvrages

### 6.1 Principe

La connaissance détaillée d'un réseau d'eau potable doit concerner l'ensemble de la chaîne Production/Transport/Distribution. Ainsi, il est préconisé, dès le niveau 1, de décrire les autres ouvrages du système d'alimentation en eau potable. Le support des informations peut prendre la forme de plans, de schémas, de synoptiques voire de données stockées dans des tableurs ou bases de données. L'objectif est ainsi de conserver ces données dans un système d'information structuré. Les préconisations faites sur le descriptif des ouvrages ne sont pas rendues obligatoires par l'article D. 2224-5-1 du GCGT. Toutefois, les informations décrites ci-dessous, participent à la connaissance globale et à la gestion du système d'alimentation en eau.

### 6.2 Localisation des ouvrages

Chacun des ouvrages, décrits ci-dessous, doit être localisé le plus précisément possible. Un plan papier à une échelle comprise entre l'échelle cadastrale et le 1/25 000<sup>e</sup>, permet d'obtenir un niveau de détail suffisant. Il semble intéressant d'y renseigner les données fonctionnelles importantes comme le type d'ouvrage, la cote au sol et les caractéristiques principales. Pour les ouvrages présents sur des parcelles cadastrées, il convient également de vérifier le bon emplacement de l'ouvrage (références de la parcelle cadastrée) et le propriétaire de la parcelle. Un plan numérique permettra une mise à jour plus facile de l'ensemble des plans du système d'alimentation en eau.

### 6.3 Données fonctionnelles

Les données fonctionnelles d'un ouvrage correspondent aux informations liées à son fonctionnement. Ces informations permettent de replacer l'ouvrage en question dans la structure générale du service de l'eau. À cet effet, il conviendra de synthétiser, sur une fiche signalétique, les données suivantes :

- la nature de l'ouvrage : réservoirs, station de pompage...
- la fonction principale : stockage, transfert, traitement...
- le type d'utilisation : permanente, saisonnière, secours, hors service,
- la description sommaire du fonctionnement,
- les caractéristiques principales : volume, débit, cotes (sol, radier, trop plein),
- le plan schématique (ou synoptique) de l'ouvrage.

Ces données fonctionnelles sont souvent facilement accessibles. Il n'est donc pas nécessaire de mener une étude spécifique pour les acquérir. Toutefois, dans l'optique d'une gestion patrimoniale efficace, elles doivent être complétées par des données patrimoniales.

### 6.4 Données patrimoniales

Les données patrimoniales d'un ouvrage permettent de caractériser l'état de ce dernier. Les données essentielles à collecter et à mettre à jour sont :

- le type d'ouvrage,
- les caractéristiques principales : débit, volume,
- la date de construction et/ou mise en service,
- les caractéristiques des équipements principaux : nature, date de pose,
- l'historique des travaux,
- les caractéristiques des organes de commande, de communication et de surveillance.

Les données patrimoniales sont variables en fonction du type d'ouvrage. Elles sont explicitées dans le paragraphe suivant.

## 6.5 Les ouvrages du service de l'eau

### 6.5.1 Les ouvrages de prélèvement d'eau

Ces ouvrages ont pour vocation de capter l'eau dans le milieu naturel pour l'introduire dans le système d'alimentation en eau potable. Ils sont le point de départ de chaque service d'eau.

Les principales données à collecter pour la ressource sont :

- la masse d'eau concernée,
- les identifiants nationaux (BRGM : code BSS, ARS : code UGE...),
- les débits de référence (moyen, étiage et maximal),
- le classement en zone de répartition des eaux
- les autorisations administratives de prélèvement et de protection du captage, les débits autorisés.

Les principales données à collecter pour le prélèvement en nappe souterraine sont :

- les caractéristiques des ouvrages de captage,
- les caractéristiques des pompes (débit nominal, hauteur manométrique totale, profondeur d'installation de la pompe, courbe de fonctionnement),
- les caractéristiques de la canalisation de refoulement dans le puits ou le forage,
- les schémas de fonctionnement en cas de multiples ouvrages.

Les principales données à collecter pour le prélèvement en cours d'eau sont :

- les caractéristiques des ouvrages de captage/prélèvement,
- les caractéristiques des pompes (débit nominal, hauteur manométrique totale, profondeur d'installation de la pompe, courbe de fonctionnement),
- les caractéristiques des ouvrages de transport d'eau brute.

### 6.5.2 Les ouvrages de traitement d'eau

Les ouvrages de traitement d'eau ont généralement pour vocation, à partir de l'eau brute prélevée au milieu naturel, de réaliser un ensemble de processus biologiques, physiques et chimiques en vue de fournir une eau conforme à la réglementation sanitaire. Ils peuvent aussi avoir uniquement un but de désinfection à la source (quand la qualité de l'eau brute est conforme à celle de l'eau destinée à la consommation humaine). Quand ils ne consistent pas uniquement en une désinfection de l'eau, ces ouvrages peuvent être, par nature, assez complexes et potentiellement assez hétérogènes.

Pour cela, il peut s'avérer nécessaire de les scinder en unités fonctionnelles afin d'appréhender correctement leurs caractéristiques. Pour chacune de ces unités fonctionnelles il apparaît important de décrire :

- le process avec les capacités de traitement,
- le génie-civil (structure et date de mise en service),
- les équipements avec les caractéristiques principales et la date de mise en service,
- les caractéristiques des organes de commande, de communication et de surveillance.

### 6.5.3 Les ouvrages de stockage (réservoirs)

Les ouvrages de stockage jouent un rôle important dans la sécurisation du service de l'eau. En effet, ils ont pour vocation principale d'assurer l'autonomie hydraulique du service de l'eau en cas d'incident. Ils assurent également la régulation entre la production d'eau et la demande des habitants. Pour ces ouvrages, les données importantes à collecter sont :

- le type d'ouvrage (sur tour, enterré, semi-enterré, etc.),
- les caractéristiques principales: capacité maximale, géométrie, nombre de cuves, volume de sécurité et/ou incendie, cotes au sol, du radier, du trop-plein,
- les caractéristiques du génie-civil avec la date de mise en service et la forme de l'ouvrage,
- les caractéristiques principales des équipements avec les dates de pose,
- les caractéristiques des organes de commande, de communication et de surveillance.

La connaissance et le suivi de ces ouvrages ne doivent pas être négligés car ils peuvent être sources de nombreuses pertes d'eau :

- mauvaise étanchéité des cuves (fissures, porosité) avec pertes d'eau parfois non visibles,
- dégradation des vannes de vidanges, passage au trop-plein.

### 6.5.4 Les ouvrages de pompage

Les ouvrages de pompage jouent un rôle central dans le service de l'eau. En effet, ils assurent le transfert de l'eau potable d'un secteur bas vers un secteur élevé au moyen de pompes. Pour ces ouvrages les données à connaître sont :

- le type d'ouvrage (station de relèvement vers un réservoir, station de surpression),
- les caractéristiques du génie-civil avec la date de mise en service et la forme de l'ouvrage,
- les caractéristiques principales des groupes de pompes avec le débit nominal, la hauteur manométrique totale, le rendement nominal, la courbe de fonctionnement, etc.,
- les caractéristiques des autres équipements (anti-bélier, compteurs, variateurs de vitesse...),
- les caractéristiques des organes de commande, de communication et de surveillance.

### 6.5.5 Les autres ouvrages

Le système d'alimentation en eau potable regroupe également d'autres ouvrages. Il s'agit par exemple des :

- stations d'analyse: elles ont un rôle prépondérant dans le maintien de la qualité de l'eau sur l'ensemble de la chaîne transport/distribution,
- interconnexions avec les services voisins: elles permettent d'assurer une sécurité supplémentaire. Elles ont également un rôle crucial à jouer lors des périodes de travaux. Il serait bon, à long terme, de recenser et stocker les caractéristiques principales de ces ouvrages.

## 6.6 Structuration, collecte et mise à jour des informations

Afin d'être consultable rapidement, l'ensemble de ces données peut être compilé dans un dossier technique regroupant l'ensemble des ouvrages du système d'alimentation en eau potable. Ce dossier technique peut être mis en œuvre sous forme papier. Toutefois, on privilégiera la forme numérique pour une mise à jour plus aisée.

L'acquisition des données présentées ci-dessus ne nécessite pas forcément une étude spécifique.

Enfin, pour être toujours opérationnelles et exhaustives, les informations relatives aux ouvrages du système d'alimentation en eau potable doivent faire l'objet d'une mise à jour au moins annuelle.

## VII. Sigles et abréviations

### Institutionnels

- AEAG: Agence de l'eau Adour-Garonne
- AELB: Agence de l'eau Loire-Bretagne
- AERMC: Agence de l'eau Rhône/Méditerranée et Corse
- ARS: Agence régionale de santé
- BRGM: Bureau de recherches géologiques et minières
- DDT(M): Direction départementale des territoires (et de la mer)
- FNCCR: Fédération nationale des collectivités concédantes et régies
- IRSTEA: Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'agriculture)
- MEDDE/DEB: Ministère de l'environnement, du développement durable et de l'énergie/Direction de l'eau et de la biodiversité
- OIEau: Office international de l'eau
- ONEMA: Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'environnement)
- REG: Régie des eaux de Grenoble

### Autres

- BSS (code BSS): Identifiant informatique d'un point de prélèvement en eau souterraine, défini par le BRGM
- UGE: Unité de gestion des eaux (concept défini par les ARS) territoire de desserte eau potable géré par un couple collectivité/exploitant.

# Les Cahiers juridiques de La Gazette

Chaque mois, l'essentiel du droit des collectivités

## L'actualité juridique décryptée



chaque mois,  
**Les Cahiers juridiques  
de La Gazette**



chaque semaine,  
**la newsletter juridique**



Inclus dans votre abonnement : les archives en ligne

**Votre système d'information complet,  
pratique et réactif pour 145 €/an**

Rendez-vous sur : [www.territorial.fr](http://www.territorial.fr) rubrique presse en ligne