

Commune d'Aramon



PLAN LOCAL D'URBANISME

Annexe Sanitaire de l'Alimentation en Eau Potable

MAÎTRE D'OUVRAGE

Commune d'Aramon

OBJET DE L'ETUDE

PLAN LOCAL D'URBANISME

N° AFFAIRE	M14021
-------------------	---------------

INTITULE DU RAPPORT

Annexe Sanitaire de l'Alimentation en Eau Potable

V3	Août 2016	Vincent MANDON	Nicolas CHARRAS	Modification des contours du zonage
V2	Mai 2016	Vincent MANDON	Nicolas CHARRAS	Intégration des remarques de la collectivité
V1	Septembre 2015	Vincent MANDON	Nicolas CHARRAS	
<i>N° de Version</i>	<i>Date</i>	<i>Établi par</i>	<i>Vérifié par</i>	<i>Description des Modifications / Évolutions</i>



Aout 2016

Établi par CEREG Ingénierie / NCH - VMAN

TABLE DES MATIÈRES

I.	RECENSEMENT DES OUVRAGES DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE A DES FINS D'USAGE DOMESTIQUE	1
II.	SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ACTUEL.....	2
II.I	<i>Nombre d'abonnés desservis par UDI</i>	<i>2</i>
II.II	<i>Les réseaux d'eau potable</i>	<i>2</i>
II.III	<i>Le captage d'Aramon.....</i>	<i>2</i>
II.III.1	Caractéristiques techniques du forage	2
II.III.2	Aspects réglementaires	3
II.III.3	Le traitement.....	5
II.III.4	L'adduction.....	5
II.IV	<i>Les réservoirs d'Aramon.....</i>	<i>6</i>
II.IV.1	Le réservoir de Saint Martin : Bas Service	6
II.IV.2	Le réservoir du Belvédère : Haut Service.....	8
II.V	<i>Ratios de fonctionnement.....</i>	<i>10</i>
II.V.1	Production	10
II.V.2	Volume facturé	10
II.V.3	Rendement.....	10
II.V.4	Capacité résiduelle du forage	11
III.	LE ZONAGE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	12
III.I	<i>Extension des réseaux d'eau potable.....</i>	<i>12</i>
III.I.1	Zonage d'alimentation en eau potable retenu.....	12

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Caractéristiques du forage d'Aramon.....	2
--	---

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration n°1 : Forage d'Aramon.....	3
Illustration n°2 : Vue du périmètre de protection immédiat, rapproché et éloigné du captage d'Aramon	4
Illustration n°3 : Système de traitement au chlore gazeux.....	5
Illustration n°4 : Réservoir de Saint Martin.....	6
Illustration n°5 : Chambre de vannes du réservoir de Saint Martin.....	7
Illustration n°6 : Configuration du réservoir de Saint Martin Bas Service.....	7
Illustration n°7 : Réservoir du Belvédère.....	8
Illustration n°8 : Chambre de vannes du réservoir du Belvédère	8
Illustration n°9 : Configuration du réservoir du Belvédère.....	9
Illustration n°10 : Evolution de la production journalière depuis Juillet 2013	10

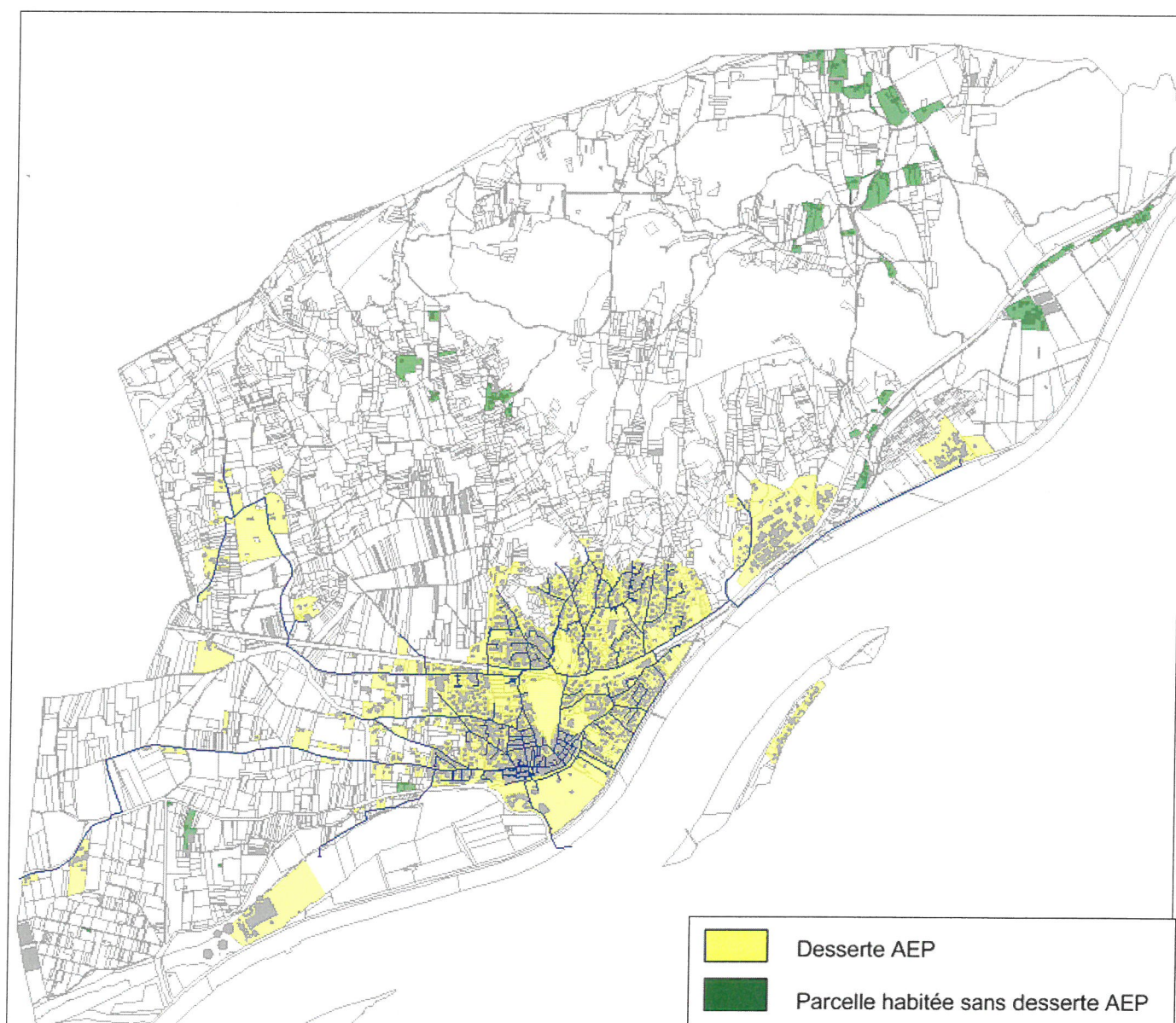
I. RECENSEMENT DES OUVRAGES DE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE À DES FINS D'USAGE DOMESTIQUE

Le taux de desserte par les réseaux d'eau potable est très important, de l'ordre de 96% environ, soit 1 783 abonnés pour environ 70 habitations non raccordées.

Les habitations isolées et/ou non desservies disposent de captages privés. Cela représente une population totale de l'ordre de 150 personnes.

Néanmoins, seul un très faible nombre de ces captages privés est officiellement déclaré en mairie.

La carte ci-dessous illustre les zones d'alimentation en eau potable et les secteurs en alimentation autonome :



II. SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ACTUEL

II.I Nombre d'abonnés desservis par UDI

Le système d'alimentation en eau potable actuel d'Aramon se compose **d'une seule unité de distribution** :

- Le forage d'Aramon
- 1 traitement : injection de chlore gazeux ;
- 2 réservoirs : réservoir de Saint Martin (Bas service) et le réservoir du Belvédère (Haut service) ;
- Environ 41,2 km de réseau ;
- 1 783 abonnés en 2015.

Le système d'eau potable d'Aramon est exploité en affermage par la société SAUR.

II.II Les réseaux d'eau potable

↳ *Annexe n°1: Réseaux d'alimentation en eau potable*

Les réseaux d'eau potable sont constitués de 41,2 km de conduites, dont 770 m en adduction et 4 612 m en adduction-distribution sur le haut service.

Les réseaux desservent la totalité des zones urbanisées et urbanisables.

II.III Le captage d'Aramon

II.III.1 Caractéristiques techniques du forage

Le captage d'Aramon est implanté en zone urbaine au nord du bourg, à environ 300 mètres de la rive gauche du Rhône. Il est situé dans la zone inondable concernée par un risque fort. Il exploite la nappe des alluvions du Rhône et est constitué de deux forages F1 et F2.

	Captage d'Aramon
Profondeur du captage	15 m
Profondeur d'immersion des pompes	6 à 10 m
Débit théorique maximum	100 m³/h

Tableau n°1 : Caractéristiques du forage d'Aramon

Les eaux produites sont envoyées directement vers le réservoir de Saint-Martin via une conduite d'adduction. Le volume produit est comptabilisé par un compteur télésurveillé. Une injection de chlore gazeux est réalisée en sortie de forage. A noter qu'un maillage entre la conduite d'adduction et le réseau de distribution est avéré, sans pour autant avoir été localisé. Le bas service fonctionne donc en adduction/distribution.

Le captage est également équipé de télésurveillance SOFREL (S550) avec liaison RTC.



Illustration n°1 : Forage d'Aramon

II.III.2 Aspects réglementaires

Le captage d'Aramon est régularisé vis à vis du code de l'environnement (Arrêté préfectoral antérieur à la loi sur l'eau de 1992) et vis à vis et du code de la santé : arrêté préfectoral d'autorisation n°2004-48-1, déclarant d'Utilité Publique le prélèvement d'eau et les périmètres de protection.

Le **périmètre de protection immédiat** a été établi. Il correspond à la parcelle n°2552 section D du plan de cadastral de la commune d'Aramon.

Il est clôturé et équipé d'un portail fermant à clef. Toutes les activités autres que celles liées au fonctionnement du captage y sont interdites.

Le sus-dit arrêté délimite le périmètre de protection rapprochée (PPR) autour des forages (c.f. illustration ci-après). Le périmètre regroupe plusieurs parcelles situées en zone urbaine.

L'arrêté d'autorisation fixe également les modalités à respecter sur les parcelles concernées par le PPR :

- *« L'utilisation de composés azotés (fertilisants, engrais chimiques, effluents d'élevage) définis dans l'arrêté du 22 novembre 1993 se fera dans les conditions définies au code des bonnes pratiques agricoles »*
- L'arrêté stipule *« l'interdiction de :*
 - *La mise en place de système de collecte ou de traitement d'eaux résiduaires, quelle qu'en soit la nature. Sont également interdits l'épandage ou le rejet desdites eaux dans le sol (cette disposition ne concerne pas les habitations existantes.*
 - *toutes constructions induisant la production d'eaux usées, hormis les extensions autorisées au document d'urbanisme.*
 - *la construction de nouvelles conduites d'évacuation des eaux usées. »*

A noter également la présence d'un périmètre de protection éloigné qui englobe la majorité de la ville d'Aramon. Il stipule que *« les ouvrages collectifs d'épuration des eaux résiduaires urbaines devront comporter des traitements tertiaires de désinfection ou rejet les eaux traités hors du PPE »*.

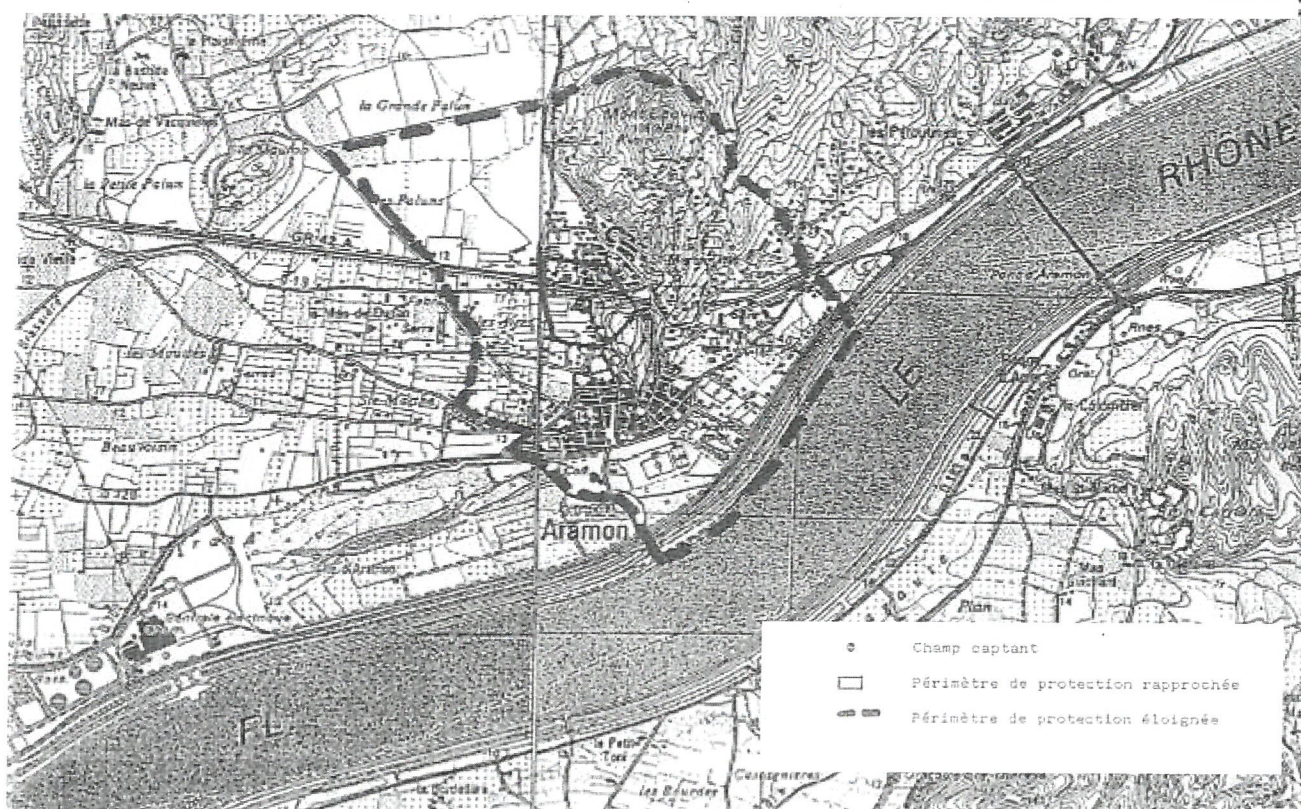
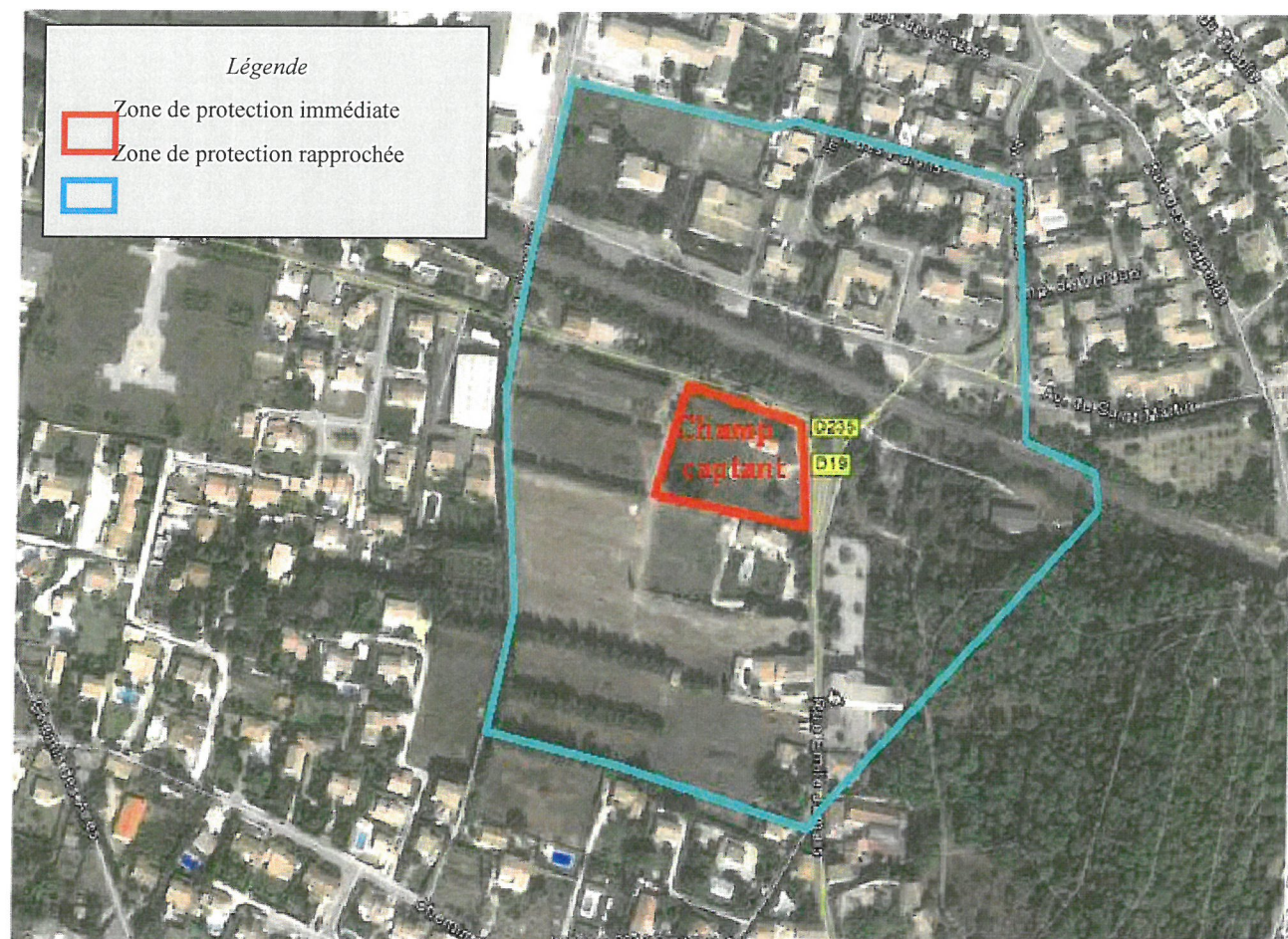


Illustration n°2 : Vue du périmètre de protection immédiat, rapproché et éloigné du captage d'Aramon

II.III.3 Le traitement

Le traitement est assuré par le biais de chlore gazeux, à partir duquel est réalisée une solution liquide chlorée. La solution est réinjectée dans la conduite d'adduction en aval du système de comptage.

L'injection de chlore est asservie à la mise en fonctionnement des pompes de forage.

Le stockage des bouteilles de chlore se fait dans un local fermé à clé, externe à la chambre de vannes du captage et situé à l'avant du bâtiment.



Illustration n°3 : Système de traitement au chlore gazeux

II.III.4 L'adduction

➤ Les réseaux d'adduction

L'alimentation du réservoir de Saint Martin (Bas Service) se fait par l'intermédiaire d'une conduite d'adduction en amiante Ø200 sur un linéaire de 630 m.

Le réservoir de Saint-Martin est situé à une côte de 67 mNGF. Il alimente gravitairement le bas service via des conduites de distribution. A noter qu'un maillage est avéré avec le réseau de distribution, sans pour autant avoir été localisé. Le Bas Service fonctionne donc en adduction/distribution en 2015.

Un groupe de surpression permet d'alimenter le réservoir du Belvédère (Haut service). Le réseau du Haut service fonctionne en adduction distribution.

➤ Asservissement du forage

Le fonctionnement des pompes du captage d'Aramon est piloté par le réservoir de Saint Martin à l'aide d'une sonde piézométrique reliée à un automate. Deux poires de niveau sont également présentes en secours afin de palier à tout dysfonctionnement de la sonde de hauteur.

II.IV Les réservoirs d'Aramon

La commune d'Aramon possède deux réservoirs, alimentant deux réseaux distincts haut service et bas service.

Le premier réservoir, nommé Saint Martin, est alimenté directement par le captage d'Aramon via une conduite d'adduction en amiante Ø200 mm (un maillage est avéré avec le réseau de distribution : l'adduction s'effectue donc partiellement par la conduite de distribution). Ce réservoir alimente gravitairement le bas service via une conduite de distribution en amiante Ø300 mm. Un groupe de surpression alimente parallèlement le réservoir du haut service, nommé Belvédère, via une conduite d'adduction-distribution en fonte Ø150 mm. A noter qu'un départ de conduite de distribution existe mais reste en attente pour le moment.

II.IV.1 Le réservoir de Saint Martin : Bas Service

Le réservoir de Saint Martin constitue le réservoir principal du réseau d'eau potable, dit « réservoir de tête ». Il est constitué de deux cuves au sol jumelles, de formes circulaires. L'altitude du radier est de 67 m NGF.

Le volume de stockage est de 510 m³ pour chacune des deux cuves, ce qui représente un volume total de 1020 m³. Une réserve pour les besoins de la défense contre les incendies de 150 m³ est conservée sur l'une des cuves, au moyen d'une lyre incendie. **Le volume utile du réservoir s'élève donc à 870 m³.**

La conduite d'adduction rejoint chacune des deux cuves. Toutefois actuellement, le remplissage s'effectue dans une seule cuve, avec mise à l'équilibre de la seconde par la conduite de distribution.



Illustration n°4 : Réservoir de Saint Martin

Un débitmètre est installé sur l'adduction-distribution du réservoir Belvédère (haut service), de type Sistrans Mag 5100 Dn Ø300. Un compteur est installé sur la distribution gravitaire (bas service) vers le village, de type Flostar M.

Les organes hydrauliques et le génie civil présentent un bon état.

L'état général de l'ouvrage est bon.



Illustration n°5 : Chambre de vannes du réservoir de Saint Martin

Le synoptique suivant illustre le fonctionnement du réservoir de Saint Martin : Bas service.

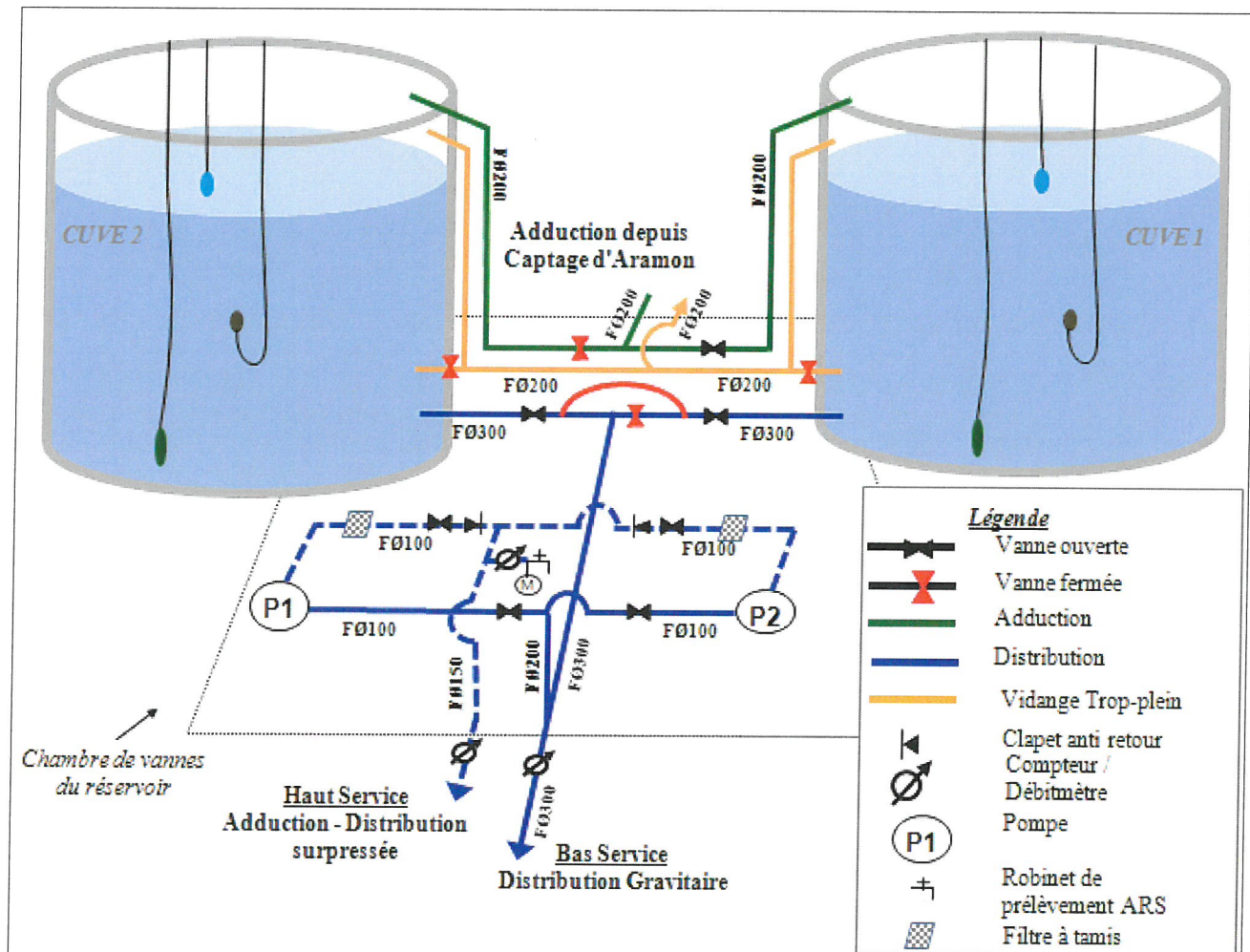


Illustration n°6 : Configuration du réservoir de Saint Martin Bas Service

II.IV.2 Le réservoir du Belvédère : Haut Service

Le réservoir du haut service, nommé Belvédère, est le second réservoir de la commune. Il est alimenté par le réservoir de Saint Martin via une conduite d'adduction/distribution en fonte Ø150 mm.

Ce réservoir est constitué d'une cuve au sol de forme circulaire. L'altitude du radier est de 105 m GNF.

Le volume total de la cuve est de 516 m³. Une réserve incendie de 105 m³ est conservé au moyen d'une lyre. **Le volume utile s'élève donc à 411 m³.**

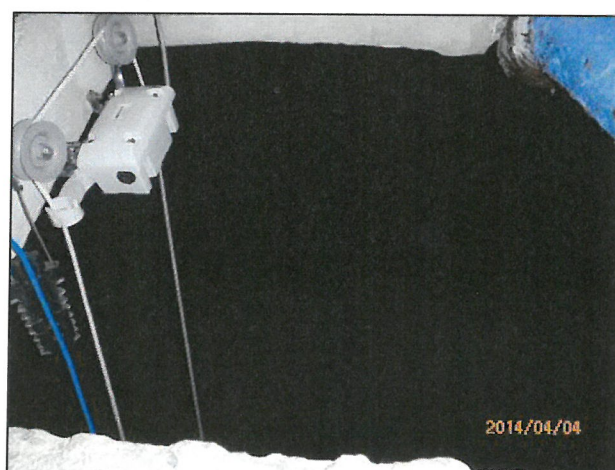


Illustration n°7 : Réservoir du Belvédère

Un système de comptage a été installé sur la distribution suite au repérage des réseaux en 2015. Un grave défaut de fonctionnement du clapet anti-retour qui empêche le retour d'eau par la conduite de distribution a été signalé en 2015. Ce clapet a fait l'objet d'un remplacement la même année (c.f. photo ci-dessous).



Illustration n°8 : Chambre de vannes du réservoir du Belvédère

Les organes hydrauliques sont dans un bon état tout comme les ouvrages du génie civil.

L'état général de l'ouvrage est bon.

Le synoptique suivant illustre le fonctionnement du réservoir de Belvédère.

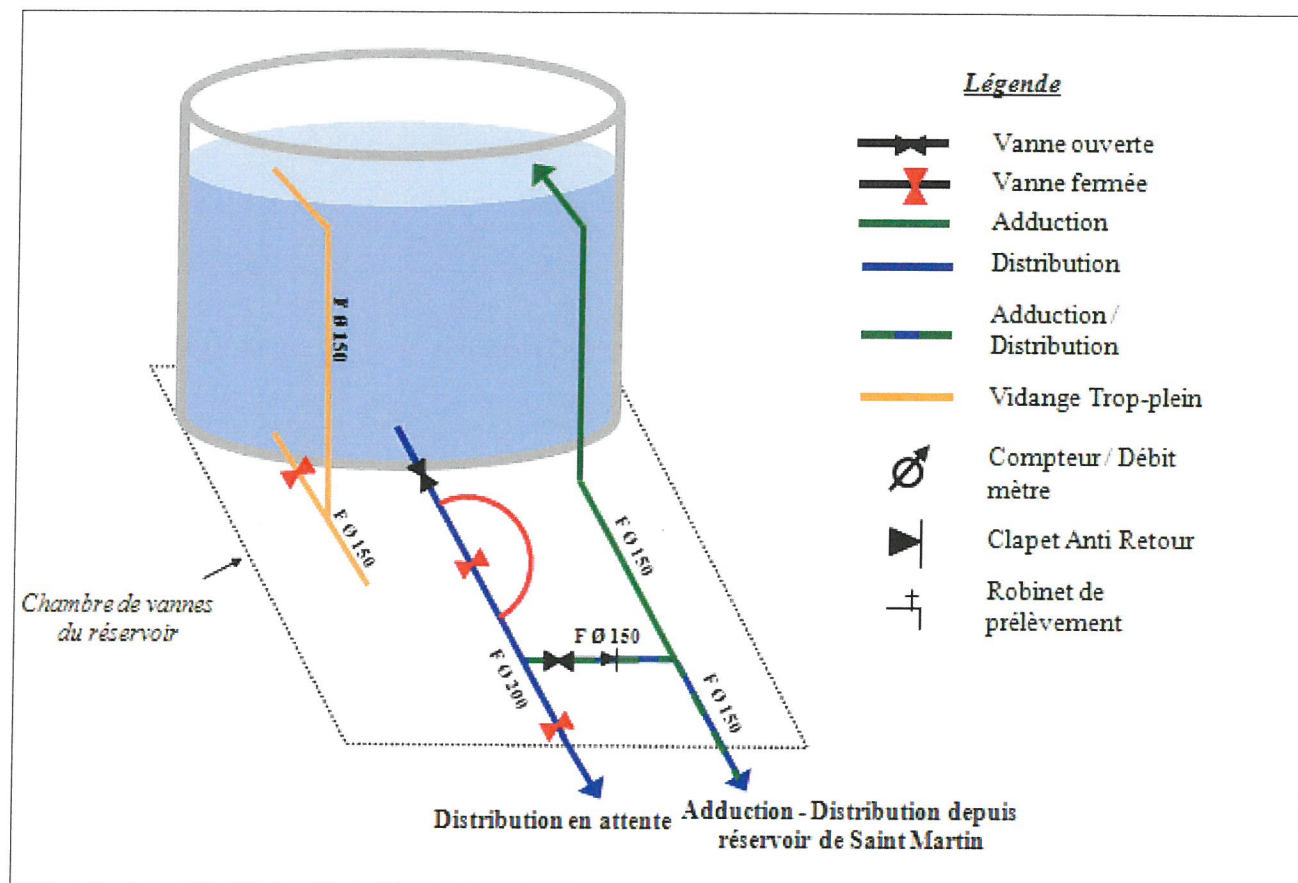


Illustration n°9 : Configuration du réservoir du Belvédère

II.V Ratios de fonctionnement

II.V.1 Production

Le graphe ci-dessous présente l'évolution du volume produit quotidiennement depuis la prise du contrat d'affermage par la société SAUR.

Sur l'année 2015, après le diagnostic du réseau et la réparation de plusieurs fuites, le volume moyen produit s'élève à 1 280 m³/j.

Le graphe met en évidence une diminution nette aux mois de Mai et Juin 2015 suite aux réparations de plusieurs fuites localisées dans le cadre du repérage des réseaux. Six pics atteignent ou dépassent la capacité maximale de production, il s'agit soit :

- De casse ponctuelle ayant été réparée immédiatement ;
- De défauts de données enregistrées ou de défauts d'asservissement.

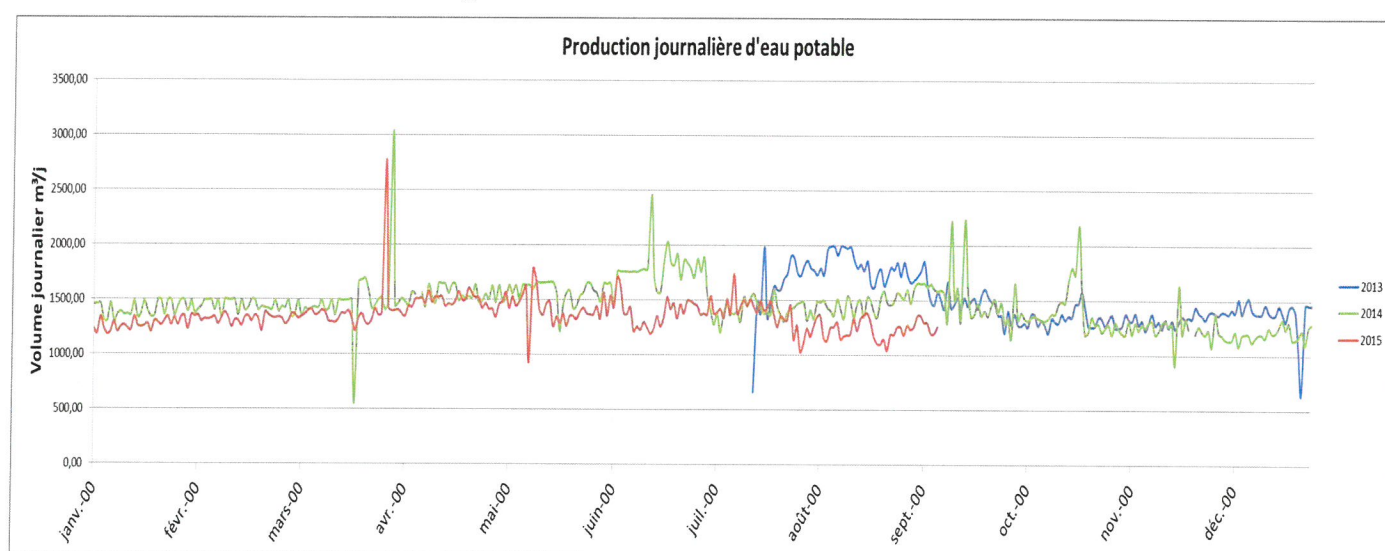


Illustration n°10 : Evolution de la production journalière depuis Juillet 2013

II.V.2 Volume facturé

Le volume facturé est de 208 877 m³ en 2015, soit de 572 m³/j en moyenne.

II.V.3 Rendement

Le rendement brut (hors consommation non comptabilisée) est en première approximation de 52 % (avril 2015).

Dans le cadre d'une étude globale : schéma directeur d'alimentation en eau potable, la mise en place de compteurs télésurveillés, permet une meilleure sectorisation des fuites et un suivi quotidien permettant d'alerter l'exploitant de toutes apparitions de nouvelles fuites.

Des recherches de fuites ont été réalisées depuis janvier 2015 et les volumes produits ont été sensiblement réduits. En décembre 2015 et après réparation de nombreuses fuites, l'analyse de l'autosurveillance révèle un rendement de 61%.

II.V.4 Capacité résiduelle du forage

En 2015, le volume produit a été de 466 000 m³, soit une moyenne journalière de 1 300 m³/j. La pointe journalière enregistrée en période estivale la même année s'élève à 1 740 m³/j pour une capacité maximale de production autorisée de 2 220 m³/j.

La capacité résiduelle brute du forage est donc de 460 m³/j.

En considérant une consommation de 200 l/j/habitant en période de pointe estivale, le forage d'Aramon est capable de desservir une population supplémentaire de 2 300 habitants.

Le forage d'Aramon est donc largement surdimensionné pour les besoins futurs et permettra d'alimenter la population prévue au PADD.

D'autant plus, que la poursuite des recherches de fuites et le diagnostic permanent vont permettre de réduire encore le volume produit et de le maintenir un bon rendement du réseau. **Ainsi en visant un rendement objectif de 68%, les besoins de production en pointe estivale en 2045 sont estimés à 1 514 m³/j. En atteignant le rendement objectif, le forage pourra largement subvenir aux besoins de la commune à long terme.**

III. LE ZONAGE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

III.I Extension des réseaux d'eau potable

Les réseaux d'eau potable d'Aramon sont particulièrement étendus (41,2 km) et permettent la desserte de la quasi-totalité des habitants de la commune.

Seules quelques rares habitations individuelles isolées et dispersées sur le territoire communal ne sont pas raccordées aux réseaux publics de distribution d'eau.

En raison du caractère diffus de ces rares habitations non desservies, et de leur éloignement par rapport aux réseaux existants, le coût estimatif des extensions potentielles de réseaux AEP ne peut pas être supporté par la collectivité.

Aucun scénario d'extension ne peut être raisonnablement envisagé par la collectivité.

La municipalité ne prévoit ainsi aucune extension des réseaux AEP existants destinée à la desserte d'habitations actuellement non desservies.

Pour autant, certaines opérations de renforcement et/ou de renouvellement, liées aux projets de développement à plus ou moins long terme peuvent être entreprises.

III.I.1 Zonage d'alimentation en eau potable retenu

↳ *Annexe n°2: Carte de zonage de l'alimentation en eau potable*

Les zones non urbanisables actuellement non desservies par le réseau de distribution d'eau potable sont maintenues en alimentation d'eau potable non publique.

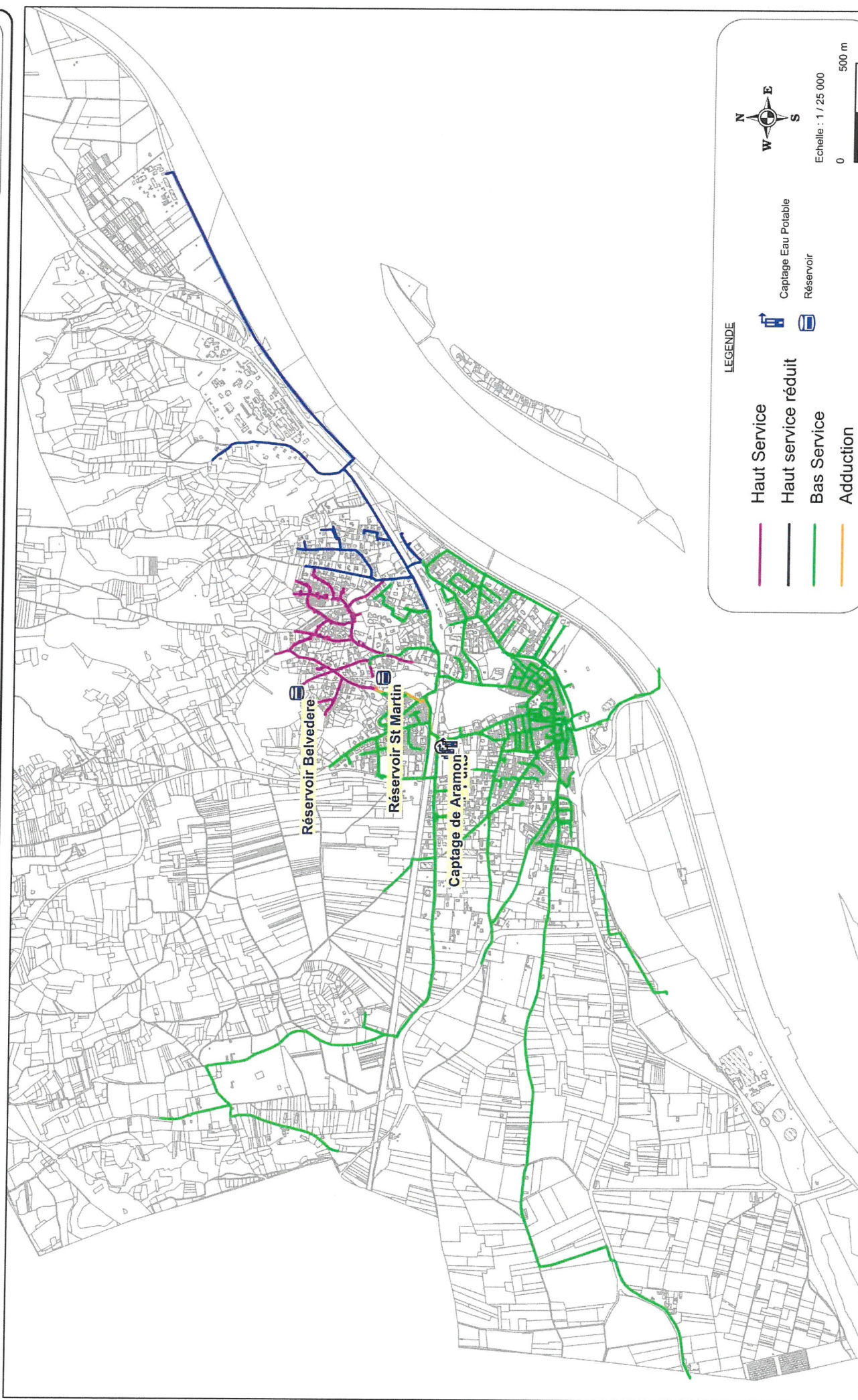
Aucune extension de réseau de distribution n'est envisagée.

Les zones urbanisables au document d'urbanisme en vigueur sont classées en zonage d'alimentation en eau potable publique.

La carte de zonage de l'alimentation en eau potable est présentée ci-après.

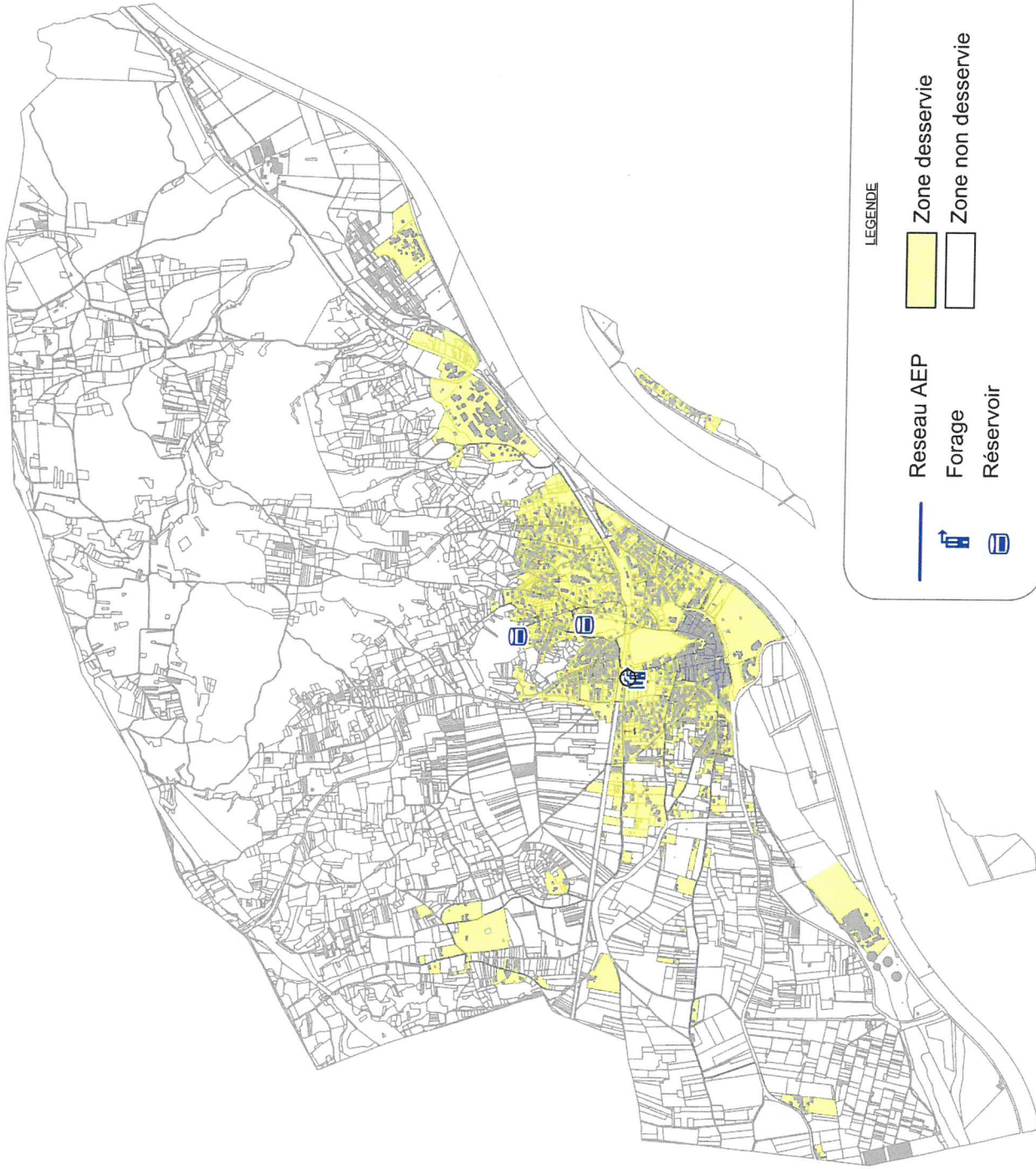
Annexe n°1 : Réseaux d'alimentation en eau potable

Plan des réseaux d'Alimentation en eau potable



Annexe n°2 : Zonage de l'alimentation en eau potable

Plan du zonage d'Alimentation en eau potable



LEGENDE

- Réseau AEP
Forage
Réservoir
- Zone desservie
Zone non desservie



Echelle : 1 / 40 000

0 800 m