

ANNEXE EAU POTABLE

Annexe 14 : Commune de Marseille

1°/ Population desservie

La population servant de base au calcul des équipements du PLU est de : 858 120 habitants (données INSEE 2014). Le nombre d'abonnés pour l'eau potable est de 138 603. Le parc des compteurs au 31/12/2016 est de 128 905 sur Marseille.

2°/ Besoins en eau potable

La consommation actuelle pour les communes de Marseille et Septèmes-les-Vallons est de 58 361 851 m³/an.

3°/ Ressources en eau et traitements de potabilisation

Ressources et adduction

L'eau qui alimente la commune de Marseille provient essentiellement de la Durance (80 %) et du Verdon (20 %).

La Durance :

Depuis 1849, le Canal de Marseille, ouvrage autorisé par la Loi du 4 juillet 1838, détourne une partie des eaux de la Durance vers la Cité Phocéenne. En 1962, la prise d'eau du Canal a été déplacée au niveau de la chute ErDF de Saint-Estève, à la mise en service du canal usinier. Le Canal comporte 97 Km de Branche Mère entre Saint Estève Janson et le bassin de la Marionne à Marseille. Sa longueur totale, dérivations comprises, est de 195 km. Il constitue la ressource en eau, parfois unique, de 36 Communes des Bouches du Rhône. Il assure 80 % des apports d'eau destinée à la consommation humaine sur Marseille.

Après la prise d'eau, les eaux de Durance transitent dans le bassin décanteur de Saint Christophe. Elles sont contrôlées dans une station d'alerte. Le canal de Marseille aboutit ensuite dans le bassin de Réaltort. Cette partie, située entre Saint-Estève et Réaltort est appelée Blanche-Mère Amont (capacité 17 m³/s). La Blanche-Mère Aval (capacité 10 m³/s) traverse l'agglomération marseillaise par le nord, puis l'est, pour aboutir au lieu dit « La Marionne » où il se divise en trois dérivations d'une capacité d'environ 2 m³/s chacune : Camoins/Aubagne, Saint-Barnabé et Barasse/Montredon.

Les dotations du Canal de Marseille sur la Durance ont évoluées depuis la loi de 1938. Actuellement, elles sont fixées par la convention EDF/Ville de Marseille du 2 juillet 1962 et ses avenants :

- avril à septembre	15,118 m ³ /s
- mars et octobre	12,450 m ³ /s
- novembre à février	10,450 m ³ /s

Une démarche d'instauration de périmètres de protection est actuellement en cours pour le Canal de Marseille.

Le Verdon :

Depuis 1973, Marseille dispose d'une deuxième ressource : le Verdon. L'eau est prélevée par la Société du Canal de Provence et acheminée dans la réserve du Vallon Dol par une branche dite Marseille Nord, d'un linéaire d'environ 63 km, capable de transiter 3.5 m³/s et une branche dite Marseille Est, d'un linéaire d'environ 70 km, susceptible de véhiculer 10 m³/s.

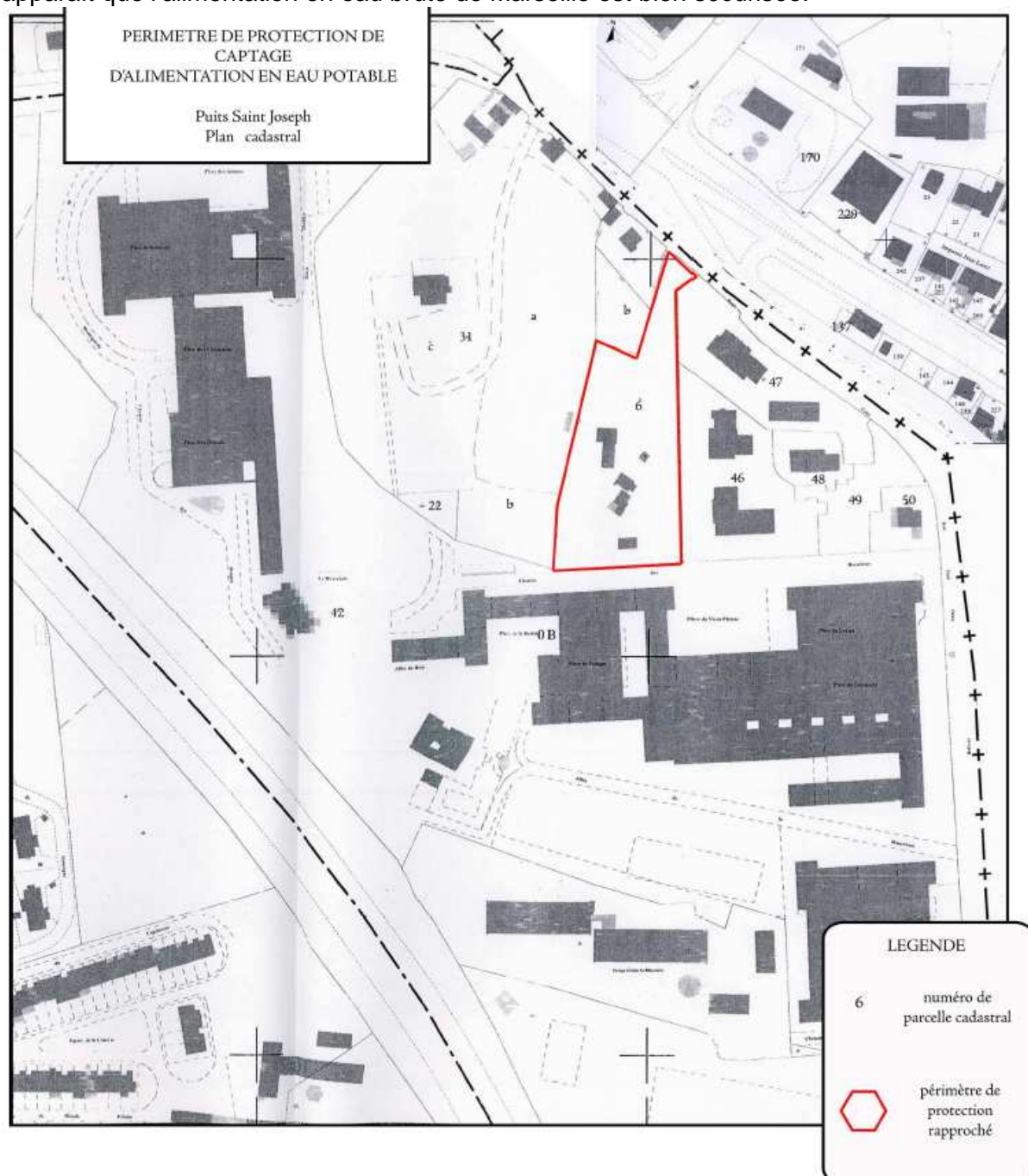
La Métropole dispose de la quasi-totalité du volume d'eau de cette réserve appartenant à SCP. Il est à noter qu'en échange de cette ressource, le Canal de Marseille alimente les branches Berre – sud et Berre Nord du Canal de Provence.

Par l'intermédiaire de la Galerie de la Batarelle, le Canal de Provence peut réalimenter le Canal de Marseille sur le site des Jets Creux en amont des prises d'eau des usines de potabilisation de Sainte Marthe et Saint Barnabé sur Marseille.

Autre ressource :

Une ressource souterraine de secours est également disponible sur Marseille. Il s'agit du Puits Saint Joseph. Il prélève des eaux karstiques au travers de forages réalisés à partir de la Galerie de la Mer des anciennes mines de Gardanne. Il a une capacité d'environ 450 L/s, qui pourrait être utilisée en cas de pollution des deux ressources en eau de surface. Les eaux pompées en secours sont acheminées vers l'usine de potabilisation de Sainte Marthe. Le captage de Puits Saint Joseph est autorisé par l'arrêté préfectoral N°50-2009-ED/CS du 6 Septembre 2010 instaurant les périmètres de protection réglementaire.

Au regard des ressources disponibles et des différents usages d'adduction présents, il apparaît que l'alimentation en eau brute de Marseille est bien sécurisée.



Traitement des eaux

L'eau filtrée distribuée sur la commune de Marseille provient de trois usines de potabilisation, encore appelées Unités de Production d'Eau Potable (UPEP). Il s'agit de :

- L'usine de Sainte Marthe, construite en 1934, a une capacité de 278 000 m³/jour. La potabilisation de l'eau se fait par une filière de filtres à sable. Afin de piéger les particules en suspension, une étape de coagulation/floculation est réalisée par adjonction de chlorure ferrique. Le traitement comporte ensuite une décantation dans un bassin d'eau brute de 450 000 m³ avant l'étape de filtration. Il est alors procédé à une désinfection par un traitement à l'ozone puis au chlore. La Métropole conduit actuellement un projet visant à valoriser le volume du bassin de décantation pour réduire les rejets fonctionnels de l'usine (rejets d'eau décantée au milieu naturel) et disposer d'une réserve d'eau brute en secours sur l'usine.
Les besoins futurs à l'horizon 2040 peuvent être satisfaits avec la capacité de production de l'usine actuelle :

Projection 2040	Unité	50 %du temps	5 % du temps	Pointe
Volume journalier eau traitée	m ³ /j	99 000	147 160	164 500

- L'usine de Saint-Barnabé, construite en 1946, a une capacité de 95 500 m³/jour. La potabilisation de l'eau se fait par une filière de filtres à sable. Afin de piéger les particules en suspension, une étape de coagulation/floculation est réalisée par adjonction de chlorure ferrique. Le traitement comporte ensuite une décantation dans un bassin d'eau brute de 145 000 m³ avant l'étape de filtration. Il est alors procédé à une désinfection par un traitement à l'ozone puis au chlore.
Les besoins futurs à l'horizon 2040 peuvent être satisfaits avec la capacité de production de l'usine actuelle.
- L'usine du Vallon Dol, construite en 1975, qui a une capacité de 157 500 m³/jour. La potabilisation de l'eau se fait par une filière de filtres à sable. Afin de piéger les particules en suspension, une étape de coagulation/floculation est réalisée par adjonction de sels d'aluminium. Les eaux passent ensuite directement à l'étape de filtration, sans décantation préalable. L'étape de désinfection est faite par un traitement à l'ozone puis au chlore.
Les besoins futurs à l'horizon 2040 peuvent être satisfaits avec la capacité de production de l'usine actuelle :

Projection 2040	Unité	50 %du temps	5 % du temps	Pointe
Volume journalier eau traitée	m ³ /j	62 100	94 700	106 965

La Métropole étudie la possibilité de porter la capacité de l'Usine de Vallon Dol à 2 600 L/s (voire 3 000 L/s) pour compléter le secours du secteur desservi par l'usine de Sainte Marthe. L'extension de l'usine de Vallon Dol servirait principalement à secourir l'usine de Ste Marthe jusqu'à l'horizon 2040 (excepté en période de pointe).

Ces trois usines font en permanence l'objet de travaux de maintenance et de modernisation.

En outre une dotation de 20 l/s a été prévue, pour Marseille, sur les débits produits par la station des Giraudets, construite en 1990 sur la Commune des Pennes-Mirabeau et appartenant à la Métropole. Cette usine a une capacité de 800 L/s et de 69 120 m³/j. Le centre des Giraudets affiche des volumes produits journaliers proches de la capacité de production en période de pointe (90% de la capacité en 2016 et plus de 100 % en 2015). Il est composé de trois unités anciennes en rive gauche du Canal de Marseille, et d'une unité récente en rive droite. Un projet est actuellement à l'étude pour doubler la capacité de production de l'usine des Giraudets en Rive Gauche et atteindre 1 000 L/s en marche normale et 1 300 L/s en pointe, ce qui permettrait de couvrir les besoins à l'horizon 2040. Le projet prévoit aussi de supprimer les usines en Rive Droite des Giraudets et de l'usine de Valtrède.

Projection 2040	Unité	Moyenne	Pointe	Extrême
Volume journalier eau traitée	m ³ /j	54 350	80 000	91 000

4°/ Distribution

Réseau de distribution

✓ Canalisations

Le réseau de canalisations présente des natures de canalisations différentes selon leur diamètre. On distingue ainsi :

- le réseau dit « primaire » composé pour la plus grande part de tuyaux en béton armé avec une âme d'étanchéité en tôle dont le diamètre est supérieur ou égal à 400 mm, appelés aussi feeders. Ces tuyaux sont généralement issus des stations de traitement et alimentent les réservoirs.

- le réseau dit « secondaire » composé pour la plus grande part de tuyaux en fonte dont le diamètre est inférieur à 400 mm. Ce sont ces tuyaux qui alimentent chaque rue et desservent les abonnés.

On compte environ 1 864,90 kilomètres de canalisations en service au 31/12/2016.

Cinq étages de distribution

La grande différence d'altitude entre les points à alimenter (350 m), liée au relief de l'agglomération marseillaise, a conduit à créer un réseau de distribution en cinq étages :

- l'étage 1 (cotes 0 à 50 m NGF) alimenté par l'usine de Sainte Marthe
- l'étage 2 (cotes 50 à 90 m NGF) alimenté par l'usine de Saint Barnabé
- l'étage 3 (cotes 90 à 150 m NGF) alimenté par l'usine de Vallon Dol
- les étages 4 (cotes 150 à 200 m NGF) et 5 (cotes supérieures à 200 m NGF) sont alimentés par pompages successifs.

Il existe entre ces étages des points de connexions caractéristiques :

- Les stations « monovars », qui permettent de détendre la pression d'un étage supérieur vers un étage inférieur
- Les stations de pompage (26 en service sur Marseille au 31/12/2016), qui permettent d'élever l'eau d'un étage inférieur vers un étage supérieur :
 - Lacédémone : 540 m³/h
 - Périer : 75 m³/h
 - Grotte Rolland : 18 m³/h
 - Gouffonne Luminy : 360 m³/h
 - Gouffonne Redon : 540 m³/h
 - Gouffonne Rouvière : 360 m³/h
 - Roy d'Espagne 504 m³/h
 - Sainte Croix : 5 m³/h
 - Trois Ponts : 58 m³/h
 - Millière Haut : 5 m³/h
 - Saint Menet (secours Aubagne) : 324 m³/h
 - Saint Menet vers Millière Haut : 140 m³/h
 - Salette (secours d'Allauch) : 360 m³/h
 - Servianne : 22 m³/h
 - Treille : 151 m³/h
 - Saint Julien : 720 m³/h
 - Parade Haute : 120 m³/h
 - Sole Moi : 180 m³/h
 - Batarelle : 90 m³/h
 - Bastides : 1 440 m³/h
 - Borels : 5 m³/h
 - Saint Joseph : 1 210 m³/h
 - Solidarité : 60 m³/h
 - Tante Rose : 144 m³/h
 - Abandonnés : 32 m³/h
 - Nerthe : 8 m³/h

Les différents étages sont ainsi maillés, ce qui participe à la sécurisation de la production et de la distribution d'eau potable entre les différents secteurs.

5°/ Réserves

39 réservoirs d'eau potable positionnés sur l'ensemble du réseau de distribution de Marseille permettent de compléter ce dispositif de sécurisation. Ces réservoirs totalisent un volume de 134 700 m³ au 31/12/2016 et sont répartis sur 30 sites :

- Pichou : 3 000 m³ (1 cuve)
- Abandonnés : 25 m³ (1 cuve)
- Aigle : 2 000 m³ (1 cuve)
- Baumettes 4 000 m³ (2 cuves de 2 000 m³ chacune)
- Bellevue : 1 500 m³ (2 cuves de 750 m³ chacune)
- Borels : 1 500 m³ (1 cuve)
- Camoins : 3 000 m³ (1 cuve)
- Moulin du Diable : 6 000 m³ (2 cuves de 3 000 m³ chacune)
- Gouffonne : 12 000 m³ (2 cuves de 6 000 m³ chacune)
- Jarre : 6 000 m³ (1 cuve)
- Lacédémone : 38 500 m³ (1 cuve de 19 000 m³ et 1 cuve de 19 500 m³)
- Luminy : 1 000 m³ (1 cuve)
- Millière Haut : 2 000 m³ (1 cuve)
- Millière Bas : 4 000 m³ (1 cuve)
- Mourets : 3 000 m³ (1 cuve de 1 000 m³ et 1 cuve de 2 000 m³)
- Marseilleveyre : 250 m³ (1 cuve)
- Palama : 250 m³ (1 cuve)
- Party Bas : 3 000 m³ (1 cuve)
- Périer : 15 000 m³ (2 cuves de 7 500 m³ chacune)
- Redon : 3 000 m³ (1 cuve)
- Nerthe : 150 m³ (1 cuve)
- Rouvière : 1 500 m³ (2 cuves de 750 m³ chacune)
- Roy d'Espagne : 2 000 m³ (1 cuve)
- Salette : 2 000 m³ (1 cuve)
- Sainte Croix : 25 m³ (1 cuve)*
- Saint Julien : 2 000 m³ (1 cuve)
- Treille : 1 000 m³ (1 cuve)
- Château Vento : 2 000 m³ (1 cuve)
- Verduron : 3 000 m³ (1 cuve)
- Viste : 12 000 m³ (2 cuves de 6 000 m³ chacune)

L'autonomie de la commune, résultant des réserves des réseaux est estimée à 20 h.

A ces réserves d'eau filtrée s'ajoutent, en amont des installations de traitement, des réserves d'eau brute dont certaines sont établies sur le parcours des canaux d'adduction, d'autres dans l'agglomération marseillaise :

- Sur le Canal de Marseille, bassins de Saint-Christophe (1 400 000 m³) et de Réaltort (1 000 000 m³) ;
- Sur le Canal de Provence, réserve de Vallon Dol (3 000 000 m³) ;
- Sur les UPEP : bassins de décantation des usines de Sainte Marthe (450 000 m³) et de Saint Barnabé (145 000 m³).

D'une manière générale, les réserves constituées dans l'agglomération pourraient satisfaire la demande actuelle en eau filtrée pendant 8 jours.

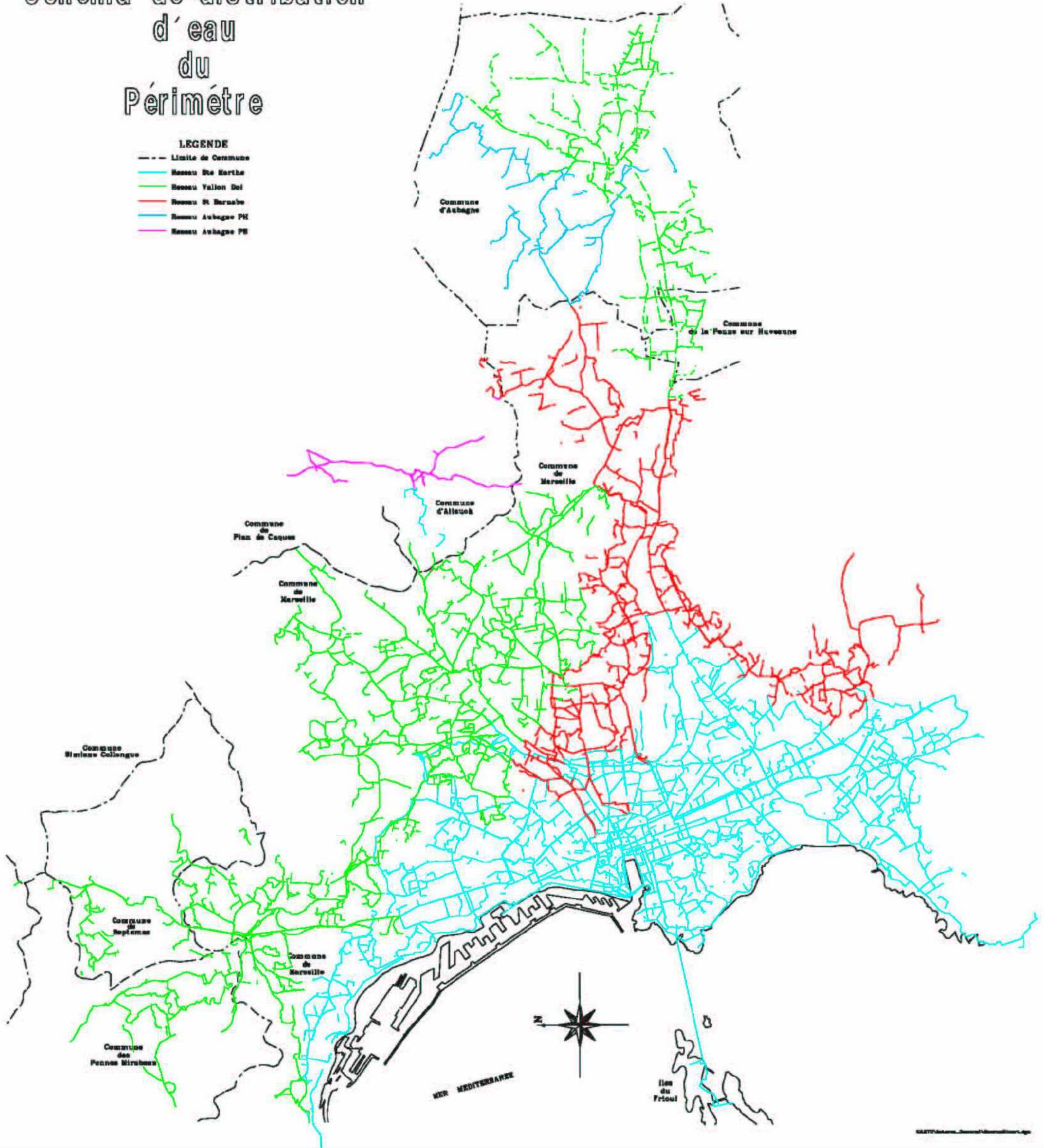
6°/ Schéma du réseau actuel :

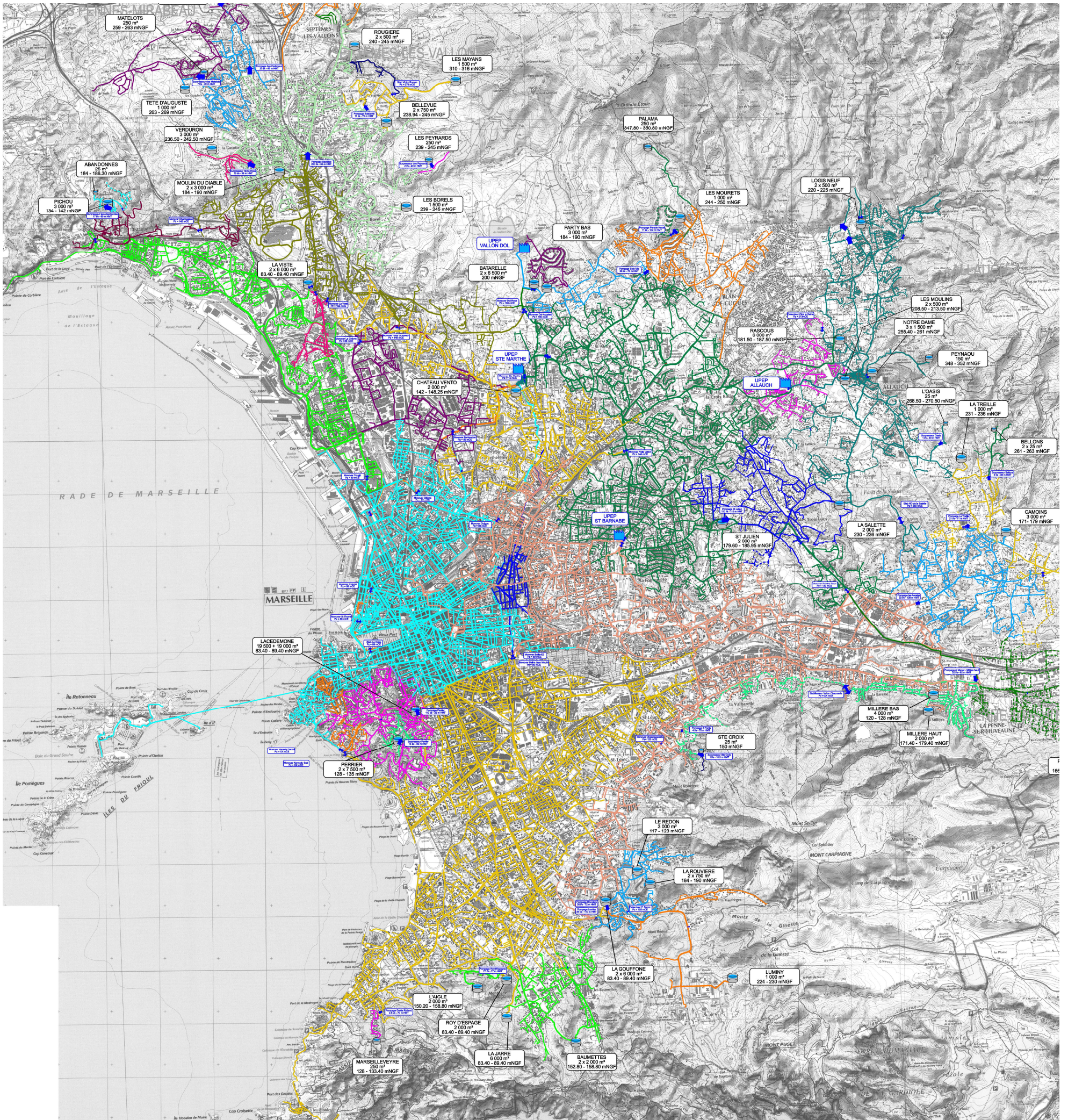
Le profil hydraulique schématique du réseau est représenté dans le tome générique relatif à l'alimentation en eau potable du Territoire Marseille Provence.

GROUPE
DES EAUX DE MARSEILLE

Schéma de distribution d'eau du Périmètre

- LEGENDE**
- Limite de Commune
 - Réseau Ste Kérthe
 - Réseau Vallon Del
 - Réseau St Barnabé
 - Réseau Aubagne PH
 - Réseau Aubagne PB





Plan schématique du réseau d'alimentation en eau potable sur Marseille