

Direction de la Planification et de l'Urbanisme
Service de la Réglementation Urbaine

Plan Local d'Urbanisme

Révision du POS en PLU
approuvée par DCC du 11/04/2013

5 - Annexes

5B - Annexes sanitaires

5B1 - Notice et plan du réseau eau potable

Toulouse Métropole
6, Rue René Leduc - B.P. 35 821
31505 Toulouse Cedex 5
t. 05 81 91 72 00 - f. 05 81 91 72 01
www.toulouse-metropole.fr

COMMUNE DE GRATENTOUR
NOTICE EXPLICATIVE

Réseau de distribution d'eau potable

Mars 2012

L'objet du présent mémoire est de décrire le système d'alimentation en eau Potable de la commune de **GRATENTOUR**, ainsi que les possibilités de desserte de nouveaux branchements sur ce réseau.

SOMMAIRE :

1. Organisation du système d'alimentation en eau potable ____ *2*

1.1. Production ____ **2**

1.2. Distribution ____ **3**

2. Le système d'AEP de la Commune de GRATENTOUR ____ *5*

2.1. Réservoirs ____ **5**

2.1.1 Château d'eau de GRATENTOUR ____ 5

2.2. Réseau de distribution en Eau potable ____ **5**

2.3. Défense incendie ____ **6**

3. Examen du zonage du PLU au titre de la desserte en eau potable ____ *8*

3.1. Evaluation des besoins actuels ____ **8**

3.2. Remarques particulières sur le secteur déjà urbanisé ____ **8**

3.3. Base du diagnostic ____ **8**

3.4. Remarques particulières sur le secteur ouvert à l'urbanisation ____ **9**

3.5. Problématiques globales liées au développement de l'ensemble de ces zones ____ **12**

3.5.1 Le réseau de distribution sur Gratentour ____ 12

3.5.2 Capacité du château d'eau de Gratentour ____ 14

3.5.3 Impact sur la production d'eau de l'usine de Lacourtensourt, ____ 15

4. ANNEXE : Schéma de l'alimentation en eau potable de GRATENTOUR ____ *16*

1. Organisation du système d'alimentation en eau potable

Le réseau AEP et les installations de la commune de GRATENTOUR (et celle de LESPINASSE) relève de la Maîtrise d'Ouvrage de la Communauté Urbaine du Grand Toulouse, depuis le 1er janvier 2011.

Cette compétence était exercée jusqu'alors par le SIVOM des eaux des cantons centre et nord de TOULOUSE, qui regroupait jusqu'en 2008 :

- 8 communes situées au nord/est de TOULOUSE, intégrées en 2009 dans le Grand Toulouse: L'UNION, LAUNAGUET, AUCAMVILLE, FONBEAUZARD, CASTELGINEST, SAINT ALBAN, FENOUILLET, GAGNAC,
- 2 communes situées au nord/est de TOULOUSE, intégrées en 2011 dans le Grand Toulouse: LESPINASSE et GRATENTOUR,
- Ainsi que 9 autres communes à l'Est, hors Grand Toulouse : ROUFFIAC-TOLOSAN, CASTELMAUROU, SAINT-JEAN, SAINT-GENIES-BELLEVUE, LAPEYROUSE-FOSSAT, SAINT-LOUP-CAMMAS, MONTBERON, PECHBONNIEU et LABASTIDE SAINT-SERNIN.

En effet, les 8 premières communes étaient partie constituante de la Communauté Urbaine du Grand Toulouse à sa création en 2009, qui prévoyait le transfert obligatoire de la compétence Eau Potable. Les communes de GRATENTOUR et LESPINASSE ont suivi la même démarche en 2011.

Le contrat d'affermage attribué à la société Véolia (du 31 décembre 2008 au 31 décembre 2023) par le Syndicat centre et nord de TOULOUSE, a été repris par le Grand Toulouse qui assure la maîtrise d'ouvrage de l'eau potable pour les communes ayant intégré la Communauté Urbaine, et en particulier GRATENTOUR.

1.1. Production

L'eau distribuée à GRATENTOUR provient de l'usine de traitement des eaux de Lacourtensourt, sur la commune de Toulouse. Elle relève de la maîtrise d'ouvrage du Grand Toulouse depuis 2009, mais continue à être exploitée dans le cadre du contrat de délégation (affermage) confié à la société Veolia.

L'usine de Lacourtensourt continue à approvisionner les communes du SIVOM des cantons Centre et Nord dans le cadre des conditions initiales d'affermage.

On distingue deux sources d'approvisionnement en eau brute :

- Le Canal Latéral à la Garonne
- La Garonne

Du point de vue des traitements, avant d'être acheminée aux consommateurs par un réseau de distribution, l'eau subit les traitements suivants :

- prétraitement,
- pré-ozonation,
- acidification au CO2,
- coagulation / floculation / décantation,
- filtre sable,
- stérilisation à l'ozone,
- filtration sur charbon actif en grains,
- chloration à l'eau de javel.

A l'échelle de l'ensemble des communes desservies par l'usine de production de Lacourtensourt, les volumes d'eau produits et vendus (selon décret du 2 mai 2007 relatif au RPQS) sont caractérisés comme suit :

- **Volume annuel produit** : **5 868 501 m³ en 2007 à 6 300 473 m³ en 2010**
- **Volume annuel d'eau vendu : 4 826 418 m³ en 2007 et 4 860 283 m³ en 2010**.

Des travaux importants devraient être réalisés sur le site de l'usine de production de Lacourensourt pour la mettre aux normes (sécurité énergétique, périmètre de protection, ouvrages.

1.2. Distribution

Le **Grand Toulouse** alimente aujourd'hui les communes suivantes :

- **Les communes de son territoire propre** : L'UNION, LAUNAGUET, AUCAMVILLE, FONBEAUZARD, CASTELGINEST, SAINT ALBAN, FENOUILLET, GAGNAC, LESPINASSE et GRATENTOUR
- **Les communes relevant du SIVOM des eaux des cantons centre et nord de TOULOUSE** : ROUFFIAC-TOLOSAN, CASTELMAUROU, SAINT-JEAN, SAINT-GENIES-BELLEVUE, LAPEYROUSE-FOSSAT, SAINT-LOUP-CAMMAS, MONTBERON, PECHBONNIEU et LABASTIDE SAINT-SERNIN.

Le réseau structurant alimentant ces communes s'appuie sur le schéma d'alimentation de la page suivante, via un réseau de canalisation de **977 km**.

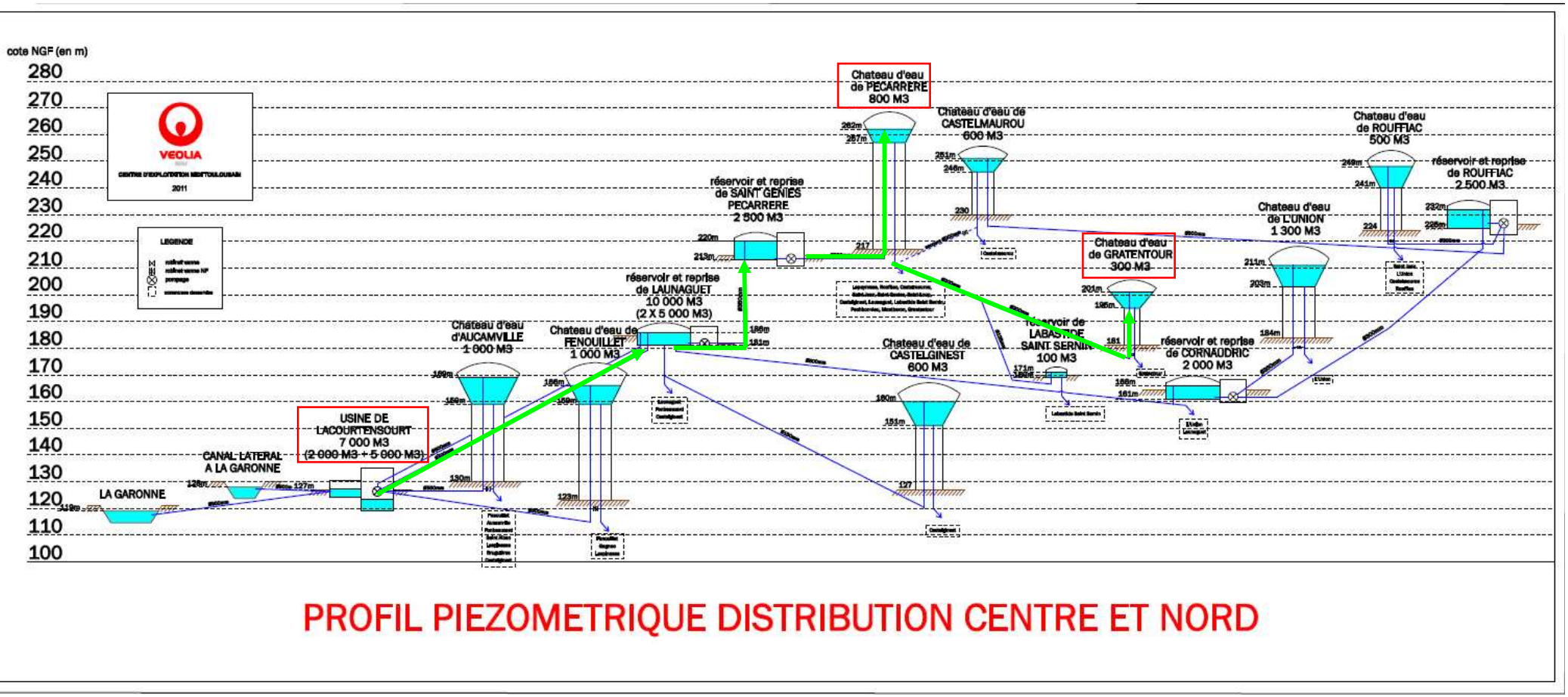
Il apparaît que le château d'eau de GRATENTOUR est alimenté depuis l'usine de Lacourtensourt via les réservoirs suivants :

- Réservoir de LAUNAGUET
- Bâche de reprise (station de pompage) de Pécarrère à ST GENIES
- Château d'eau de Pécarrère à ST GENIES

Le rapport annuel 2010 du délégataire fait apparaître les données suivantes :

- **Population** : 90 558 habitants en 2007 et 88 324 en 2010 (données INSEE selon décret n°2008-1477 du 30/12/2008)
- **Nombre d'abonnés** : 31 656 abonnés en 2007 et 33 022 en 2010.
- **Nombre de réservoirs** : 13 réservoirs, totalisant 30 200 m³.
- **Rendement du réseau de distribution** : estimé à 81,6%.
- **Consommation unitaire par abonnement** : 136 m³ par an.

NOTA : Du point de vue des volumes facturés, les comparaisons ne sont pas significatives avant et après 2009 du fait de nouvelles modalités de relevés des compteurs et de facturation mises en œuvre en 2009.



PROFIL PIEZOMETRIQUE DISTRIBUTION CENTRE ET NORD

2. Le système d'AEP de la Commune de GRATENTOUR

2.1. Réservoirs

La distribution en eau potable du territoire communal est assurée depuis un réservoir surélevé, le Château d'Eau de GRATENTOUR, avec deux étages de pression.

2.1.1 Château d'eau de GRATENTOUR

Le Château d'eau de GRATENTOUR est situé entre la rue du Tascas et la rue de Cayssials à GRATENTOUR.

La capacité du réservoir surélevé est de **300** m^3, la cote du niveau d'eau trop-plein de 201 m NGF et le radier de 195 m NGF. L'altitude du terrain naturel au pied de l'ouvrage est de 181 m NGF.

Le remplissage du château d'eau est effectué par une canalisation en fonte ductile de 200 mm de diamètre provenant du **château d'eau dit « de Pecarrère »** (commune de SAINT GENIES-BELLEVUE à 7 km au sud-est).

Cette canalisation d'adduction traverse les communes de SAINT LOUP-CAMMAS et PECHBONNIEU sans distribution en cours et alimente, par une dérivation en cours, le réservoir de la commune de LABASTIDE SAINT-SERNIN à 3 km environ au nord-est de Gratentour.

Cette canalisation est un des éléments du réseau structurant du SIVOM des eaux des Cantons Centre et Nord de TOULOUSE.

La pression statique maximale de la canalisation d'adduction alimentant le réservoir est de **8 bars** au pied de ce réservoir.

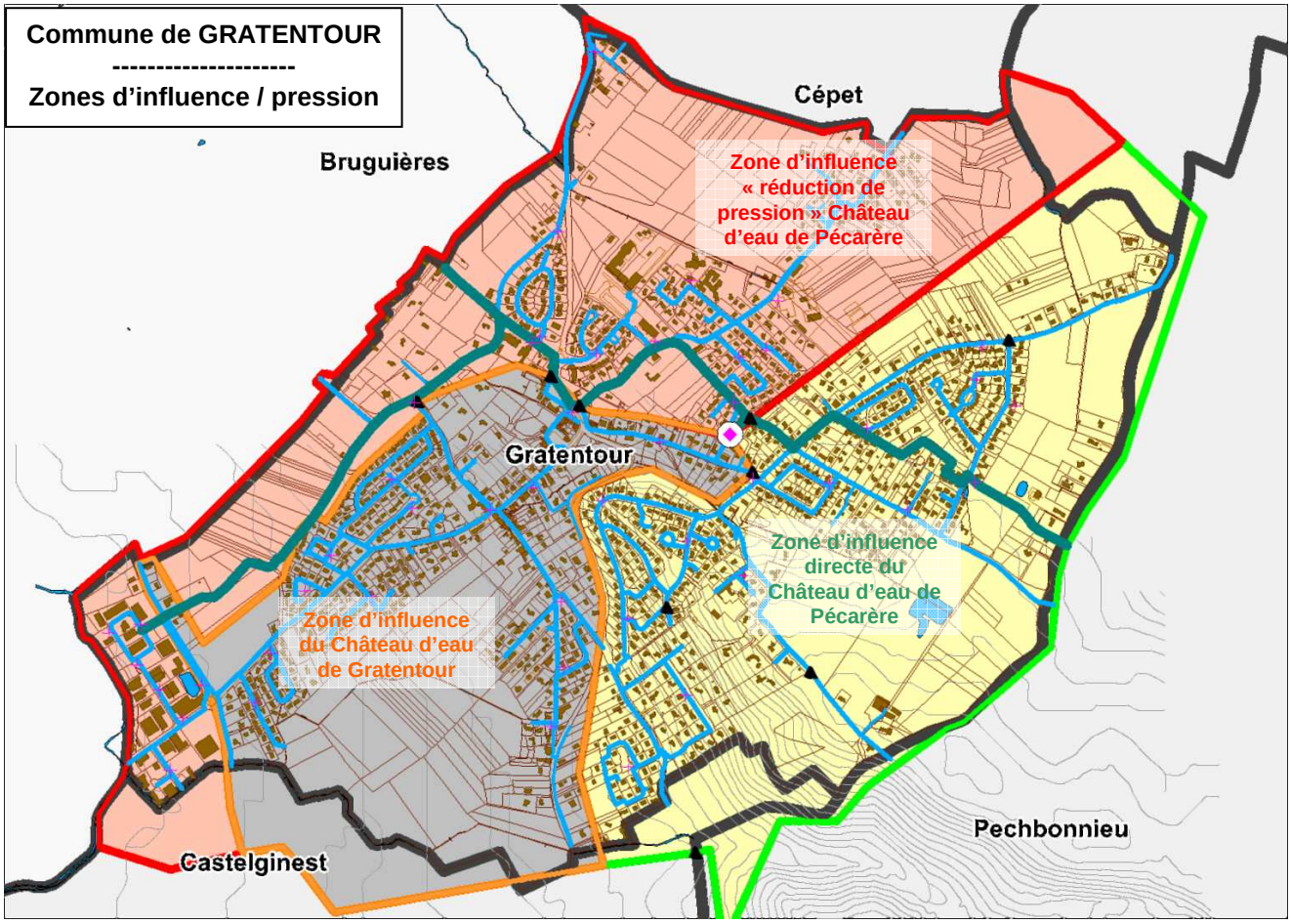
2.2. Réseau de distribution en Eau potable

Le réseau de distribution de la commune de GRATENTOUR est constitué de **32,5 km de canalisations** de différentes natures (fonte ductile, fonte grise, PVC,…) et différents diamètres.

Les installations d'eau potable des usagers de la commune sont soumises à trois niveaux de pression de service selon leur localisation (voir carte en annexe) :

- **Secteurs desservis directement par le château d'eau** : niveau piézométique maximal de **201 m NGF** (voir la zone sur le schéma suivant : **contour orange**) **:**
    - Les abords de la rue de Cayssials, depuis le giratoire de la rue du Coustela jusqu'à la RD14,
    - L'ensemble des réseaux situés à l'ouest des RD14 et RD77,
        - excepté la zone de La Gravette située entre la RD 59 (route de Bruguières) et la limite sud-ouest de la commune, la zone constituée entre le chemin de la Saudrine, les rues du Barry et de Mance et la limite communale avec Bruguières à l'ouest,
- **Riverains desservis le long de la conduite d'adduction/distribution de 200 mm provenant du château d'eau de Pécarrère** : le niveau piézométrique maximal au château d'eau de Pécarrère est de **260 m NGF** soit environ 8 bars au pied du château d'eau de Gratentour :
    - Linéaire de voirie depuis le Château d'eau de Gratentour vers l'est de la commune. Cette zone correspond au **contour vert** de la commune sur le schéma suivant.

- **Secteurs en aval d'un <u>réducteur de pression</u> desservis par le château d'eau (3,5 à 4 bars en aval)** : soit une hauteur piézométrique maximale de **215 à 220 m** :
    - Secteur correspondant au restant du territoire communal. Cette zone correspond au **contour rouge** du plan suivant.



2.3. *Défense incendie*

Pour mémoire, en règle générale, la valeur de la pression de référence au niveau d'un poteau incendie est au minimum :

- de 1 bar résiduel pour un usage incendie (60 m³ / h pendant 2 H), à contrôler périodiquement (pesage)

Le réseau supporte **50 poteaux d'incendie (PI)** dont les mesures effectuées lors de la dernière campagne figurent dans le tableau de la page suivante (mesure à prendre avec précaution car l'état des lieux est à remettre à jour).

Il apparaît que les hydrants de la commune atteignent le débit normalisé de 60 m³/h, sauf pour les poteaux d'incendie dont le débit incendie est en rouge : 11 poteaux sur 50 sont non-conformes du fait d'un débit insuffisant à 1 bar, soit **un taux de non-conformité de près de 22 %.**

Par ailleurs, les besoins incendie concernent aussi le stockage de l'eau dans le réservoir, puisque celui-ci doit contenir au minimum le volume d'extinction validé sur le réseau de distribution qui en dépend, soit 120 m3 pour 1 PI, 240 m3 pour 2 PI en simultané et ainsi de suite. La préconisation est de régler les niveaux dans le réservoir correctement pour conserver un volume de sécurité incendie de 120 m³.

L'adéquation du volume du château d'eau, des ouvrages et de leur mode de gestion devra être analysée à partir d'une modélisation spécifique.

No PI	No de voirie	Rue	Ø PI	Ø Reseau	Marque	PI de puisage	Pression statique	Debit 1 bar	Date maj	Année de pose	Observation
1	39	RUE CAYSSIALS	100	125	P.A.M.-ajax		4	48	NC		
2		RUE DES TILLEULS	100	100	P.A.M.-ajax		4	93	NC		
3		RUE DU FORT	100	125	P.A.M.-rationne		2,5	52	NC		
4		RUE DE MAURYS	100	110	P.A.M.-ajax	X	3,8	78	NC		
5		RUE DE LEMBARBEOU	100	110	BAYARD-retro		5	61	NC		
6		RUE DE LA GARENNE	100	110	BAYARD-Saphir		5	60	15/09/2009		
7		RUE DE RAYSSAC	100	110	BAYARD-Saphir		4,8	71	15/09/2009	2009	
8		RUE DU CHAMP DEL REY	100	110	P.A.M.-hydro		5	40	NC		
9		ROUTE DE BRUGUIERES	100	110	BAYARD-Saphir		10	188	15/01/2009	2008	
10	52	RUE CLOS DE MANCE	100	110	P.A.M.-ajax		4	137	NC		
11	2b	RUE DU PIC DU MIDI	100	150	BAYARD-emeraude		4	76	NC		
12	22	RUE DES PYRENEES	100	100	BAYARD-emeraude		4,4	112	NC		
13	46	RUE DES PYRENEES	100	100	BAYARD-emeraude		4,2	86	NC		
14		RUE DE FONGAUZY	100	110	BAYARD-emeraude	X	5	69	NC		
15		IMP DE LABOURDETTE	100	110	BAYARD-emeraude		3,5	57	NC		
16		RUE DE LABOURDETTE	60	90	BAYARD-emeraude		4	37	NC		
17		RUE DU TUCOL	100	110	BAYARD-emeraude		6	72	13/08/2008		
18		RUE DE LA PLAINE	100	110	BAYARD-emeraude		4	20	NC		
19		RUE DU BARRY	100	110	BAYARD-emeraude				NC		Cassé
20		RUE DE MAURYS	100	110	BAYARD-emeraude		3,8	50	NC		
21		RUE DE MAURYS	100	110	BAYARD-emeraude		3,4	37	NC		
22	5	RUE DU FOUMELOU	100	110	P.A.M.-hydro	X	5	65	NC		
23	Ecoles	RUE DE BRUGUIERES	100	200	BAYARD-emeraude		4	120	NC		
24		RUE DE LA DEVINE	100	125	BAYARD-emeraude		4,4	117	NC		
25	15	ROUTE DE VILLEMUR	100	110	BAYARD-emeraude	X	4,4	66	NC		
26		RUE DE MAURYS	100	200	BAYARD-emeraude		4	147	NC		
27	5	CHAMP DE L ALBA	100	110	BAYARD-emeraude		3,8	61	NC		
28		ZAC DE LA GRAVETTE	100	110	BAYARD-emeraude		10	170	13/08/2008		
29		ZAC DE LA GRAVETTE	100	110	BAYARD-emeraude		8	237	NC		
30		ZAC DE LA GRAVETTE	100	150	BAYARD-emeraude		8,4	110	NC		
31	6	RUE DES PEUPLIERS	100	110	BAYARD-emeraude		5,6	57	NC		
32	13	RUE DES PRUNIERS	100	110	BAYARD-retro		3,4	70	NC		
33	11	IMPASSE DES MAGNOLIAS	100	110	BAYARD-retro		5	65	NC		
34	college	RUE LEO FERRE	100	150	BAYARD-retro		4	163	NC		
35		RUE LEO FERRE	100	150	P.A.M.-atlas		4	158	NC		
36		RUE DE NEOUVIELLE	100	110	BAYARD-retro		3	38	NC		
37	12	RUE DE MONTCALM	100	110	P.A.M.-ajax		4	62	NC		
38		IMPASSE DES ALBIZZIAS	100	110	BAYARD-retro		5	75	NC		
39		ALLEES CLAUDE CORNAC	100	110	P.A.M.-atlas		3	67	NC		
40		RUE CAYSSIALS	100	125	P.A.M.-rationne		4,4	37	NC		
41		RUE DES SAULES	100	110	BAYARD-retro		5	60	NC		
42		ALLEE GALAUP	100	125	BAYARD-retro		6	200	NC		
43		CLOS DES BOURDETTES	100	125	BAYARD-retro		7,8	190	NC		
44		IMPASSE DU CHATEAU D EAU	100	75	BAYARD-retro		3,4	150	NC		
45		IMP DES GRANDS ORMES	100	100	P.A.M.-rationne		3	67	NC		
46		ZAC DE LA GRAVETTE	100	200	BAYARD-emeraude		12	220	NC		
47		ZAC DE LA GRAVETTE	100	150	BAYARD-emeraude		12	220	NC		
48		ZAC DE LA GRAVETTE	100	150	BAYARD-emeraude		12	220	NC		
49		ALLEE GALAUP	100	200	BAYARD-retro		6	180	NC		
50		RUE DE PECHBONNIEU	100	200	BAYARD-Saphir		7,2	226	12/08/2010	2009	

Compte tenu de l'origine de la mise en charge de ces conduites différente selon les zones d'influence et des cotes altimétriques des terrains des habitations, les pressions statiques ne sont pas très élevées en l'état actuel. Elles varient autour de **3 à 4,5 bars pour l'ensemble de la commune avec un maximum de 8,4 bars dans les zones géographiquement les plus basses**.

3. Examen du zonage du PLU au titre de la desserte en eau potable

3.1. Evaluation des besoins actuels

Le rapport annuel 2010 du délégataire fait apparaître les données suivantes pour la commune de GRATENTOUR :

- **Population** : **3 763 habitants en 2007 et 3 708 en 2010** (données INSEE selon décret n°2008-1477 du 30/12/2008)
- **Nombre d'abonnés** : **1 337 abonnés en 2007 et 1 373 en 2010 (soit 2,7 ha/ab pour 2010)**.
- **Volume annuel vendu : 196 829 m³ en 2007 et 184 806 m³ en 2010,** soit une moyenne annuelle de 506 m³ / jour pour la commune de Gratentour.
- **Consommation unitaire par abonnement** : **135 m³ par an,** soit une moyenne journalière annuelle de 380 l / j / ab.

  NOTA : Du point de vue des volumes facturés, les comparaisons ne sont pas significatives avant et après 2009 du fait de nouvelles modalités de relevés des compteurs et de facturation mises en œuvre en 2009.

L'évolution démographique montre que la population de GRATENTOUR est relativement stable entre 2007 et 2010.

3.2. Remarques particulières sur le secteur déjà urbanisé

En l'état actuel, le délégataire ne signale pas de problématique majeure d'alimentation en eau sur GRATENTOUR (pression, débit).

Toutefois, le délégataire recommande d'effectuer des **travaux d'amélioration pour la rue de Rayssac et la Zone basse** car une forte urbanisation dans cette zone est prévue (lié au projet d'urbanisation du Boulevard Urbain Nord) : logements, Zone d'Activité, piscine.

Les travaux ont débuté en 2011, par la pose d'une conduite en attente).

3.3. Base du diagnostic

Les données suivantes résultent d'une modélisation sommaire récente réalisée par le délégataire, sur le système d'AEP alimentant Gratentour, dans les conditions actuelles et celle projetées dans le cadre du présent PLU.

Cette modélisation prend en compte l'urbanisation future se déclinerait essentiellement sur 4 zones, dont la population, estimée sur la base de la densité SCOT, serait la suivante par quartier :

Zones	FOURRAGERE	TUCOL-Nord	TUCOL-Sud	SAUDRINE GENCE	Total
	Court et moyen terme	Court et moyen terme	Moyen et long terme	Moyen et long terme	
Nb d'habitants supplémentaires estimés	220	700	500	2520	**3940**
Consommation supplémentaire estimée (m^3/h)	1,3	4.0	2.8	14,8	**22,9**

Par ailleurs, 2 autres zones, non intégrées dans modélisation, sont à prendre en compte :

Zones	LAUNARS	GARENNE	Est / RD77	Total
	Moyen et long terme	Moyen et long terme	Moyen et long terme	
Nb d'habitants supplémentaires estimés	560	180	25	**765**
Consommation supplémentaire estimée (m^3/h)	3,2	1.0	0.1	**4,3**

Ce qui donne une population totale supplémentaire et une augmentation par rapport à 2010 de :

- **+ 920 habitants** à court et moyen terme, c.a.d. **augmentation de 25 % par rapport à 2010**
- **+ 4680 habitants** à moyen et long terme, c.a.d. **augmentation de 126% par rapport à 2010**

3.4. Remarques particulières sur le secteur ouvert à l'urbanisation

Zones prévues pour un aménagement à court et moyen terme

- **La zone 1AUa située au cœur de ville (Fourragère) – projet 220 habitants**

  Caractéristiques :

  - Superficie : 4 Ha
  - Phasage : court et moyen terme,
  - Densification / Nombre de nouveaux habitants : estimé à 220.
  - Nombre d'abonnés supplémentaires : estimé à 81 branchements (sur la base de 2,7 ha/ab)
  - Altimétrie TN : entre 175 et 180 m NGF.
  - Type d'urbanisation : mixte (habitat pavillonnaire, groupé, petit collectif et activités de commerce et services)
  - Nombre maximum de niveaux / hauteur des bâtiments) : non précisé.
  - La zone de Fourragère est alimentée par le château d'eau de Pecarrère après réduction de pression.
  - Ce projet, localisé dans l'environnement immédiat du Château d'eau, n'a pas d'impact majeur sur le système d'AEP.

    ☞ **Il faut toutefois rappeler que ce secteur est dans des conditions limites de confort en terme de pression, compte tenu de l'altimétrie du château d'eau de GRATENTOUR (radier à 201 m).**

    ☞ **La hauteur des bâtiments projetés devra être réduite pour garantir une alimentation en eau gravitaire des logements.**

- **La zone 1AUb située au sud de la commune (Tucol-Nord) – projet 700 habitants**

  Caractéristiques :

  - Superficie : 8 Ha
  - Phasage : court et moyen terme,
  - Densification / Nombre de nouveaux habitants : estimé à 700.
  - Nombre d'abonnés supplémentaires : estimé à 259 branchements (sur la base de 2,7 ha/ab)
  - Altimétrie TN : entre 133 et 140 m NGF.
  - Type d'urbanisation : mixte (habitat pavillonnaire, groupé, petit collectif et activités

de commerce et services)

- Nombre maximum de niveaux et hauteur de bâtiments : non précisé.

> ☞ La zone de Tucol est aussi alimentée par le château de Gratentour qui dessert seulement une partie de la commune, avec des canalisations de relativement faibles diamères (100 mm).
>
> ☞ **Compte tenu du nombre important d'abonnés à desservir (estimé à 259), ce projet important aura un impact global sur le système d'AEP tant du point de vue du réseau de distribution que de celui de la capacité de stockage du château d'eau**

- **La zone 1AUC située à l'est (Reynerie Est/RD77) – projet 25 habitants**

  Caractéristiques :

  - Superficie : 1,5 Ha
  - Phasage : moyen et long terme,
  - Densification / Nombre de nouveaux habitants : estimé à 25.
  - Nombre d'abonnés supplémentaires : estimé à 9 branchements (sur la base de 2,7 ha/ab)
  - Altimétrie TN : entre 160 et 180 m NGF.
  - Type d'urbanisation : non précisé
  - Nombre maximum de niveaux et hauteur des bâtiments : non précisée

> ☞ La zone Reynerie Est (RD77) est alimentée par le château d'eau de Pécarrère, après réduction de pression
>
> ☞ Ce projet n'a pas d'impact significatif sur le système d'AEP compte tenu du faible nombre d'abonnés nouveaux concernés.

Zones prévues pour un aménagement à moyen et long terme

- **La zone AU0 située au sud-ouest en limite avec BRUGUIERES (Saudrine Gence) – Projet 2520 hab.**

  Caractéristiques :

  - Superficie : 21 Ha
  - Phasage : moyen et long terme,
  - Densification / Nombre de nouveaux habitants : estimé à 2520.
  - Nombre d'abonnés supplémentaires : estimé à 933 branchements (sur la base de 2,7 ha/ab)
  - Altimétrie TN : entre 126 et 140 m NGF.
  - Type d'urbanisation : développement mixte habitat/activités
  - Nombre maximum de niveaux et hauteur des bâtiments : non précisé

> ☞ La zone de Saudrine Gence est alimentée par le château d'eau de Pécarrère, après réduction de pression.
>
> ☞ **Ce projet aura un impact majeur sur le système d'AEP, puisque le nombre de logements à desservir (933 logements).**

- **La zone 1AU0 située au sud de la commune (Tucol-Sud) – projet 500 habitants**

  Caractéristiques :

  - Superficie : 7 Ha
  - Phasage : court et moyen terme,
  - Densification / Nombre de nouveaux habitants : estimé à 500.
  - Nombre d'abonnés supplémentaires : estimé à 185 branchements (sur la base de 2,7 ha/ab)
  - Altimétrie TN : entre 130 et 133 m NGF.
  - Type d'urbanisation : mixte (habitat pavillonnaire, groupé, petit collectif et activités de commerce et services)
  - Nombre maximum de niveaux et hauteur de bâtiments : non précisé.

  ☞ La zone de Tucol est aussi alimentée par le château de Gratentour qui dessert seulement une partie de la commune, avec des canalisations de relativement faibles diamères (100 mm).

  ☞ **Compte tenu du nombre important d'abonnés à desservir (estimé à 259), ce projet important aura un impact global sur le système d'AEP tant du point de vue du réseau de distribution que de celui de la capacité de stockage du château d'eau**

Autres zones A (non prises en compte dans la modélisation) :

- **La zone A située au point haut de la commune (Garenne) – projet 180 habitants** (Localisation en partie haute du versant sud-ouest de la terrasse alluviale entre la rue du Coustela et la rue de Garenne, le long du chemin de Renery)

  Caractéristiques :

  - Superficie : 6 Ha
  - Phasage : moyen et long terme,
  - Densification / Nombre de nouveaux habitants : estimé à 180.
  - Nombre d'abonnés supplémentaires : estimé à 66 branchements (sur la base de 2,7 ha/ab)
  - Altimétrie TN : entre 170 et 192 m NGF, sur un terrain avec 10% de pente.
  - Type d'urbanisation : supposé mixte (habitat pavillonnaire, groupé, petit collectif et activités de commerce et services)
  - Nombre maximum de niveaux / hauteur des bâtiments) : non précisé.

  ☞ La zone de Fourragère est alimentée directement par le château d'eau de Pecarrère.

  ☞ Ce projet a un impact limité sur le système d'AEP en terme de débit.

  ☞ **Toutefois, du point de vue des pressions, il faut toutefois rappeler que le développement ce secteur vient aggraver les résultats de la simulation qui met en évidence les conditions limites de confort, compte tenu de son implantation au point le plus élevé de la commune.**

  ☞ **La hauteur des bâtiments projetés devra être réduite pour garantir une alimentation en eau gravitaire des logements, et les conditions d'alimentation des bâtiments qui seront implantés dans la partie haute de la zone ne seront pas garanties (moins de 1 bar sans renforcements du réseau).**

- **La zone A située au point haut de la commune (Launars) – projet 560 habitants**

  Caractéristiques :

  - Superficie : 14 Ha
  - Phasage : moyen et long terme,
  - Densification / Nombre de nouveaux habitants : estimé à 560.
  - Nombre d'abonnés supplémentaires : estimé à 207 branchements (sur la base de 2,7 ha/ab)
  - Altimétrie TN : autour de 168 m NGF.
  - Type d'urbanisation : dense supposé mixte (habitat pavillonnaire, groupé, petit collectif et activités de commerce et services)
  - Nombre maximum de niveaux / hauteur des bâtiments) : non précisé.

  ☞ La zone de est alimentée par le château d'eau de Pecarrère après réduction de pression.

  ☞ **Ce projet de part son envergure (560 habitants = 3ème gros projet de la collectivité) et sa localisation « en fin de réseau » aura un impact important sur le système d'AEP alimenté par le Château de Pecarrère.**

  ☞ **Par rapport aux résultats de la simulation sur la zone desservie par le château de Pecarrère, on peut prévoir une aggravation des vitesses déjà excessives mises en évidence sur certains tronçons bien en amont de cette zone et une baisse globale de pression supplémentaire susceptible de positionner en conditions limites le secteur alimenté directement depuis le Château de Pecarrère ainsi que le secteur nord (sur la terrasse alluviale) de la zone en aval du réducteur de pression (quartiers Fourragère, Maurys…).**

  ☞ **Une nouvelle simulation intégrant les secteurs Launars et Garenne devrait permettre d'évaluer plus précisément l'impact réel de cette urbanisation à moyen et long terme.**

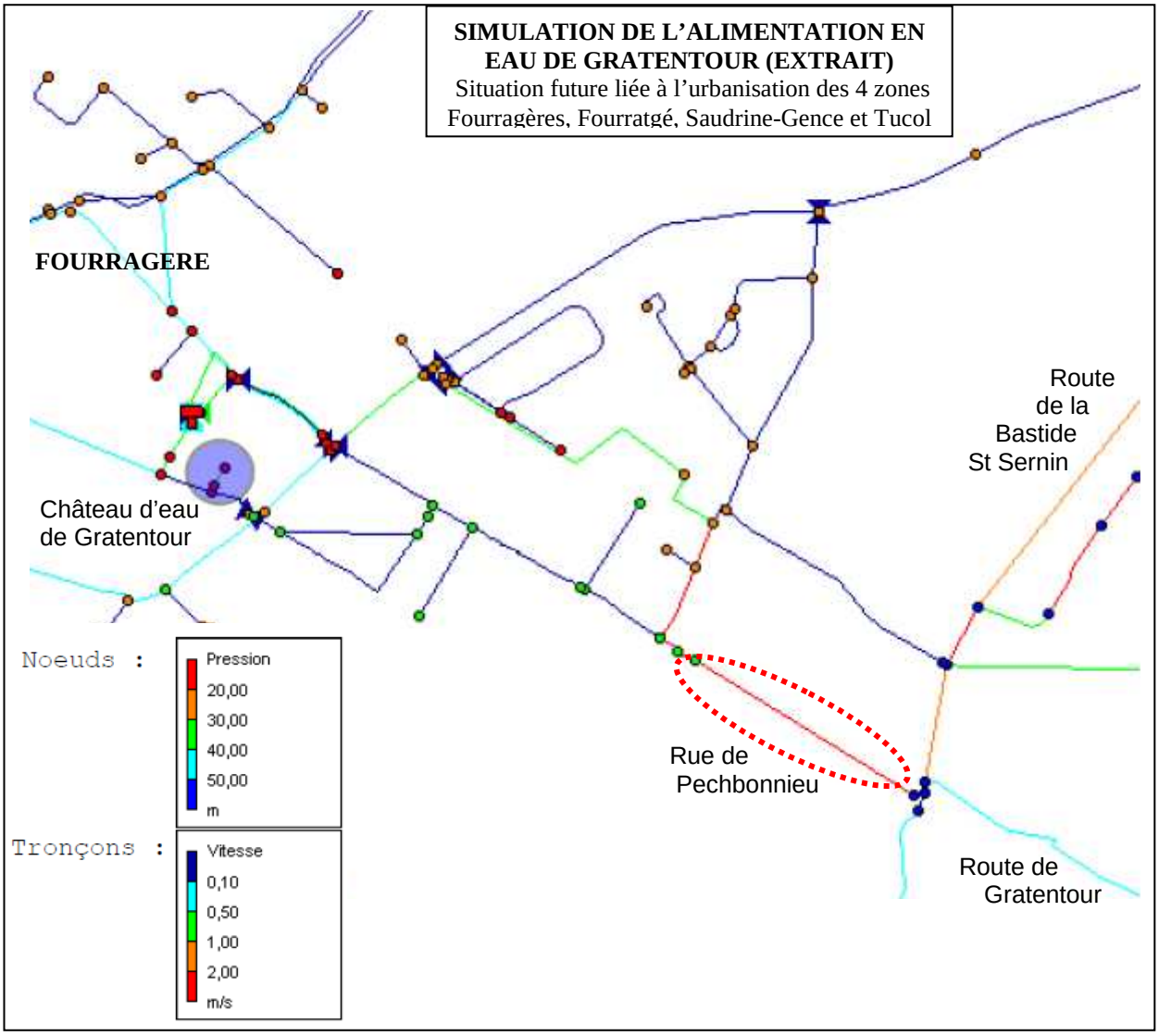
3.5. Problématiques globales liées au développement de l'ensemble de ces zones

3.5.1 Le réseau de distribution sur Gratentour

Résultat des Simulations :

Une simulation de la situation future a été réalisée prenant en compte l'urbanisation des zones Fourragères, Fourratgé, Saudrine-Gence et Tucol). Elle fait apparaître deux comportements hydrauliques selon la zone d'influence :

- Zone d'influence du réservoir de Gratentour : la pression apparaît relativement stable en dépit de l'urbanisation de la zone Tucol en aval.
- Zone d'influence du réservoir de Pécarrère (alimentation directe ou en aval du réducteur de pression) :
  - **Une survitesse de 2,6 m/s est localisée rue de Pechbonnieu (D77), au niveau d'une conduite de diamètre Ø125 mm, parallèle à la conduite d'alimentation/distribution de Ø200 mm, sur un tronçon de 370 ml**. Ce tronçon est localisé entre l'intersection avec la route de Labastide St Sernin et celle avec l'allée Galaup). Cette survitesse se traduit par des pertes de charges importantes qui influent sur la pression en aval. (*voir zone cerclée en rouge pointillé sur le schéma ci-après*)


SIMULATION DE L'ALIMENTATION EN EAU DE GRATENTOUR (EXTRAIT)
Situation future liée à l'urbanisation des 4 zones Fourragères, Fourratgé, Saudrine-Gence et Tucol
FOURRAGERE
Château d'eau de Gratentour
Route de la Bastide St Sernin
Rue de Pechbonnieu
Route de Gratentour
Noeuds :
Pression
20,00
30,00
40,00
50,00
m
Tronçons :
Vitesse
0,10
0,50
1,00
2,00
m/s

- **Une diminution de 2 bars est ressentie sur l'ensemble du système d'alimentation de Gratentour sous influence du réservoir de Pecarrère**, depuis la zone de survitesse signalée plus haut, jusqu'à la zone de Saudrine Gence.
- **La pression minimale se trouve rue du Coustela et y atteint une pression très insuffisante de 1 bar (contre 3 bars actuellement),** ne permettant pas une desserte correcte de ce secteur, mais pour lequel il n'est pas prévu d'implanter des habitations a priori.

La survitesse et la baisse de pression associée s'expliquent donc par la sollicitation supplémentaire de cette canalisation de faible diamètre (125 mm).

☞ Une solution pourrait consister à **renforcement le tronçon de la rue de Pechbonnieu avec un diamètre 200 mm sur une longueur de 370 ml** (la simulation donne une pression minimale qui remonte alors à 3 bars).

☞ **Toutefois, les simulations devront être affinée pour déterminer si d'autres renforcements sont à prévoir, pour améliorer la distribution notamment si les hauteurs d'habitation sont importantes dans les zones à urbaniser.**

☞ **D'une manière plus générale, si l'ensemble des projets devaient se réaliser sur Gratentour à moyen et long terme, le système d'AEP devrait être repensé de manière globale.**

☞ **Le schéma directeur d'alimentation en eau potable du Grand Toulouse, dont l'élaboration est prévue en 2013, devrait permettre de dégager les principales actions à engager pour renforcer l'alimentation en eau de l'ensemble du système d'AEP dont dépend Gratentour.**

3.5.2 Capacité du château d'eau de Gratentour

Résultat des simulations :

- **le réservoir de Pécarrère marnera légèrement plus qu'aujourd'hui, mais mettra beaucoup plus de temps à se remplir (environ une heure au lieu de 30 minutes en heure de pointe)**
- **le réservoir de Gratentour marnera beaucoup plus qu'aujourd'hui (9 fois par jour au lieu de 3 actuellement), ce qui est préoccupant du point de vue de l'exploitation**

D'une manière plus générale, le château d'eau de GRATENTOUR, qui dessert aujourd'hui 3708 habitants (1373 abonnés), fonctionne en conditions limites du point de vue de sa capacité (300 m³), avec **7 heures d'autonomie** en période de pointe saisonnière.

Si l'ensemble des projets d'urbanisation est développé, ce sont 4680 habitants (1731 abonnés) supplémentaires qui seront accueillis sur la commune dont la population sera multipliée par 1,9 pour atteindre **8388 habitants (3106 abonnés)**.

☞ **A terme, il est d'ores et déjà possible de prévoir que la capacité du château d'eau deviendra insuffisante en période de pointe de consommation (indépendamment des besoins incendie).** En effet, pour garantir la sécurité de l'alimentation dans des conditions d'exploitation satisfaisantes, la capacité devrait en effet être au minimum de **954 m³** *(= 8388 abonnés x 0,38 m³/jour moyen/abonné x 2 (coefficient de pointe) x 10 H / 24 H*), sur la base d'un coefficient de pointe saisonnier de 2.

☞ **Le fait qu'un volume minimal de 120 m³ (voire plus selon les prescriptions des Services Départementaux d'Incendie et de Secours) doive être préservé pour la défense incendie est un facteur aggravant**

☞ **La question de la capacité du Château d'eau de Gratentour est préoccupante et la recherche de solution à moyen et long terme devra être intégrée à la réflexion sur le Schéma Directeur de la partie Ouest du Grand Toulouse.**

3.5.3 Impact sur la production d'eau de l'usine de Lacourtensourt,

En 2011, l'usine de Lacourtensourt a mis en distribution un volume d'eau moyen maximum de 15 346 m^3 (en mai 2011) et un volume d'eau moyen minimum de 11 116 m^3 (en décembre 2011).

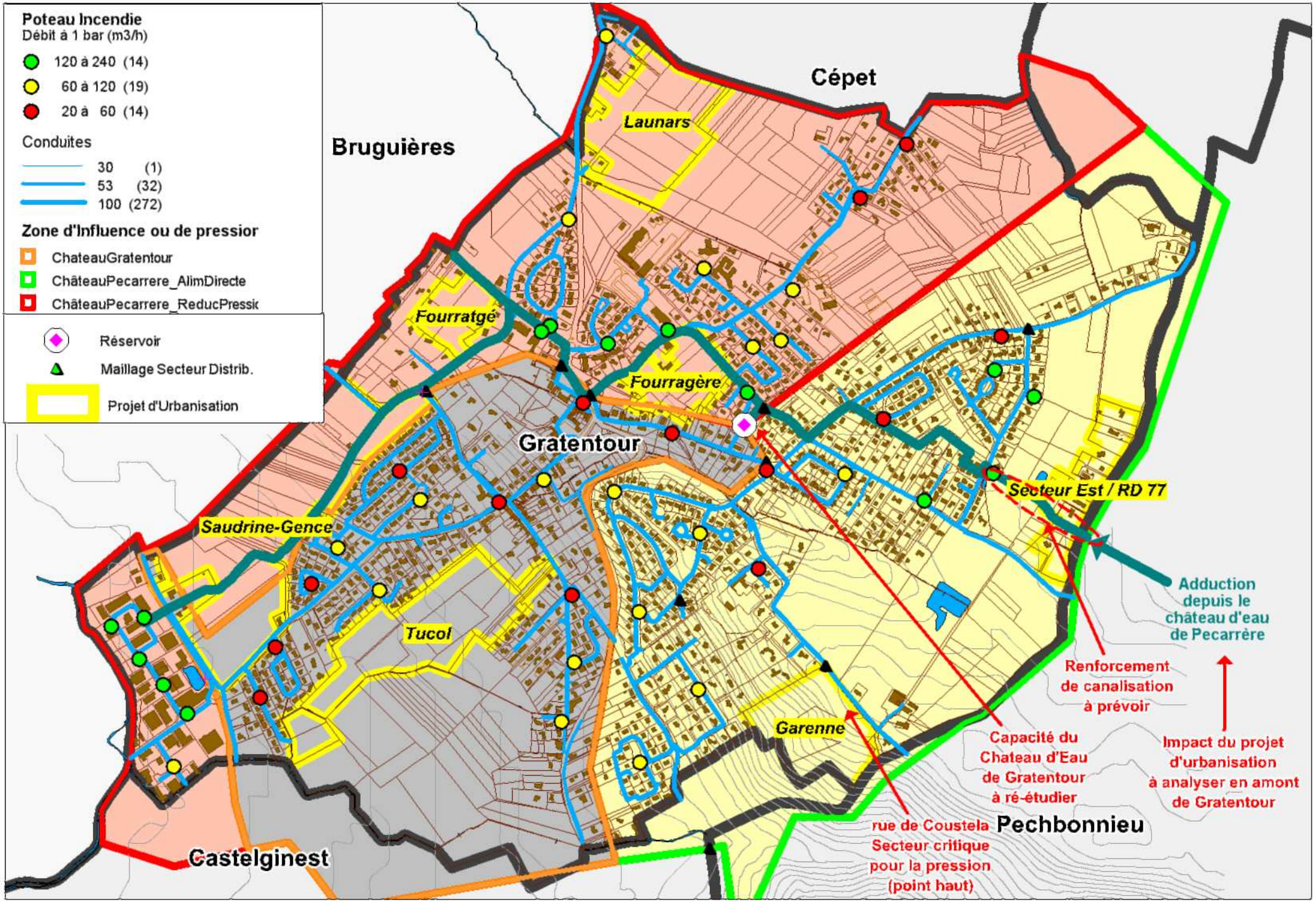
La capacité nominale de l'usine est d'environ 40 000 m^3, en prenant en comptes les périodes d'arrêts et de lavages. Par rapport au volume maximum mensuel distribué en 2011, **l'usine fonctionne à environ 40 % de ces capacités**, l'usine peut encore produire plus de 20 000 m^3/jour.

Si l'ensemble des projets d'urbanisation est développé, les 4680 nouveaux habitants (1731 abonnés) accueillis sur la commune de Gratentour consommeront en moyenne journalière est de 369 l / j / hab.

Par conséquent, l'usine de Lacourtensourt devra produire environ **639** m^3 supplémentaires par jour pour desservir cette nouvelle population.

Du point de vue de la production en eau de l'usine de Lacourtensourt, grâce à sa capacité nominale de production, celle-ci permettra de produire les volumes d'eau nécessaires pour les nouvelles zones d'urbanisation sur la commune de Gratentour.

4. ANNEXE : Schéma de l’alimentation en eau potable de GRATENTOUR


Poteau Incendie
Débit à 1 bar (m3/h)
120 à 240 (14)
60 à 120 (19)
20 à 60 (14)
Conduites
30 (1)
53 (32)
100 (272)
Zone d'Influence ou de pressior
ChateauGratentour
ChâteauPecarrere_AlimDirecte
ChâteauPecarrere_ReducPressi
Réservoir
Maillage Secteur Distrib.
Projet d'Urbanisation
Cépet
Bruguières
Launars
Fourratgé
Fourragère
Gratentour
Secteur Est / RD 77
Saudrine-Gence
Tucol
Garenne
Pechbonnieu
Castelginest
Adduction depuis le château d'eau de Pecarrère
Renforcement de canalisation à prévoir
Capacité du Chateau d'Eau de Gratentour à ré-étudier
Impact du projet d'urbanisation à analyser en amont de Gratentour
rue de Coustela Secteur critique pour la pression (point haut)