



**COMMUNAUTE
D'AGGLOMERATION DU
GRAND AVIGNON**

communauté d'agglomération

**grand
avignon**

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Note d'actualisation des besoins futurs

Version 2



05-2018

Informations qualité

Titre du projet	Schéma directeur en eau potable du Grand Avignon
Titre du document	Note d'actualisation des besoins futurs
Date	04-2018
Auteur(s)	GH
N° SCORE	HUD 04856W

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
Version 1	04-2018	GH	GH
Version 2	05-2018	GH	GH

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Cyril BAHEGNE	Communauté d'Agglomération du Grand Avignon	

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Sommaire

Chapitre 1 - Cadre et objet de l'étude	4
Chapitre 2 - Prise en compte des dernières données disponibles	5
1 Population	5
2 Rendement	5
3 Besoins en eau	5
4 Bilan	6
Chapitre 3 - Hypothèses proposées et projections	7
1 Champ captant de la Saignonne	7
1.1 Avignon	7
1.2 Morières	7
1.3 Rognonas	7
1.4 Bilan	7
2 Champ Captant Labadier	10
2.1 Villeneuve les Avignon	10
2.2 Les Angles	10
2.3 Bilan	10
3 Puits des Pélitènes	13
3.1 Jonquerettes	13
3.2 Bilan	13
Chapitre 4 - Bilan	15

Chapitre 1 - Cadre et objet de l'étude

Depuis sa prise de compétences « eau potable », le Grand Avignon a entrepris des efforts importants pour améliorer le fonctionnement du réseau d'alimentation en eau potable et assurer la sécurisation des communes de son territoire. Les travaux engagés ces dernières années ont permis de gagner près de 10% de rendement.

Néanmoins, les pertes annoncées restent encore importantes, notamment au regard des objectifs de la loi Grenelle 2, et il apparaît nécessaire de renforcer et mieux cibler les actions.

Pour cela, la Communauté D'Agglomération du Grand Avignon avait lancé son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) en 2012 – étude finalisée en 2014.

Le périmètre d'étude était limité aux communes du Grand Avignon pour lesquelles la compétence était alors assurée en direct. Le SDAEP intègre donc uniquement les communes de Villeneuve les Avignon, Les Angles, Avignon, Morières les Avignon, Jonquerettes.

Les objectifs de l'étude étaient multiples :

- Evaluer de manière précise la situation actuelle (équipements, ressources, besoins,) et les perspectives d'évolution (champ captant obsolète à court ou moyen terme, interconnexion à finaliser ...)
- Définir des orientations pertinentes et adaptées à l'ensemble du territoire pour programmer ensuite des actions concrètes et efficaces à engager chaque année sur les secteurs les plus sensibles des réseaux
- Réfléchir à l'organisation optimum du territoire en matière de sécurisation de l'alimentation en eau potable. En effet, des solutions pérennes doivent être étudiées : nouvelle ressource ou interconnexion à mettre en place.

Pour mener à bien cette mission, l'étude se décomposait en quatre phases :

- Phase 1 : Analyse des données existantes et du fonctionnement du service
- Phase 2 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles
- Phase 3 : Etude des ressources potentielles
- Phase 4 : Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Aujourd'hui, avec les mises à jour nécessaires des différentes DUP sur les 3 points de prélèvement en eau alimentant ce territoire d'étude d'une part, et les quelques divergences constatées entre les prévisions d'évolution et les évolutions réelles sur les paramètres population, dotation en eau, rendement,..., d'autre part, il convient de mettre à jour les projections de besoins en eau pour coller au mieux aux tendances observées depuis 2012. Cette mise à jour constitue le fondement de cette note.

Chapitre 2 - Prise en compte des dernières données disponibles

1 Population

La prise en compte du recensement INSEE 2015 permet d'actualiser les bases de populations communales de la sorte (comparaison avec les hypothèses retenues au SDAEP) :

	Population INSEE (hab.)		Projections SDAEP
	2007	2015	2015
Avignon	91 283	93 968	93 550
Morières lès Avignon	7 589	8 321	8 540
Jonquerettes	1 224	1 490	1 410
Les Angles	8 192	8 646	9 310
Villeneuve les Avignon	12 644	11 949	14 160

Si le rythme d'évolution de population prévisionnel a été globalement respecté sur Avignon et Jonquerettes, il a en revanche été assez significativement sous-estimé sur Morières, et surestimé sur Les Angles et Villeneuve.

2 Rendement

L'actualisation des rendements de distribution de base est la suivante (comparaison avec les hypothèses retenues au SDAEP) :

	Rendement distribution			Hypothèses SDAEP
	2010	2015	2016	2015
Avignon	67,0%	72,7%	78,6%	70,0%
Morières lès Avignon	72,0%	64,4%	63,1%	75,0%
Jonquerettes	84,4%	81,0%	80,1%	87,0%
Les Angles	68,7%	70,0%	73,8%	70,0%
Villeneuve les Avignon	68,7%	70,0%	73,8%	70,0%

La progression prévisionnelle du rendement a été respectée sur les communes gardoises, mais sous-estimée sur Avignon, et surestimée significativement sur Morières et Jonquerettes.

3 Besoins en eau

L'évolution réelle des besoins en eau (production) en m3/an est relatée ci-après :

	Besoins en eau (production m3/an)		Hypothèses SDAEP
	2012	2016	2015
Avignon	10 886 553	9 110 638	11 397 197
Morières lès Avignon	685 523	716 984	775 269
Jonquerettes	143 664	115 067	150 712
Les Angles	1 150 446	933 388	1 361 885
Villeneuve les Avignon	2 043 410	1 657 873	2 444 662

Au final la réalité de l'évolution aura été globalement et systématiquement moindre que les chiffres prévisionnels établis au SDAEP, sur les 5 communes.

4 Bilan

De façon assez manifeste, les écarts constatés entre le prévisionnel d'évolution des 3 données mentionnées ci-avant, et leur évolution réelle, sont généralisés sur les 3 paramètres, à la hausse, ou à la baisse, et de façon différenciée par paramètre et par commune, rendant de facto les calculs menés au SDAEP caduques.

Une mise à jour sur ces nouvelles bases s'impose.

Chapitre 3 - Hypothèses proposées et projections

1 Champ captant de la Saignonne

Sont pris en considération ici, les besoins d'Avignon, de Morières, et une approche forfaitisée constante pour l'export sur Rognonas.

1.1 Avignon

Les hypothèses retenues pour les calculs prospectifs sont les suivantes :

- Hypothèse d'évolution interannuelle de la population : +1.00 %/an jusqu'à 2040
- Dotation domestique en consommation (m³/an/hab) : 50 jusqu'en 2040
- Rendement : 80 % effectif en 2030, jusqu'en 2040

1.2 Morières

Les hypothèses retenues pour les calculs prospectifs sont les suivantes :

- Hypothèse d'évolution interannuelle de la population : +1.07 %/an jusqu'à 2040
- Dotation domestique en consommation (m³/an/hab) : 41 jusqu'en 2040
- Rendement : 75 % effectif en 2030, jusqu'en 2040

1.3 Rognonas

Les hypothèses retenues pour les calculs prospectifs sont les suivantes :

- Export constant : 178 000 m³/an jusqu'en 2040

1.4 Bilan


	Besoins en eau (production m ³ /an)		
	2016	2030	2040
Avignon	9 110 638	9 333 000	10 131 000
Morières lès Avignon	716 984	705 000	781 000
Rognonas	178 000	178 000	178 000
TOTAL La Saignonne	10 005 622	10 216 000	11 090 000

Les fiches détaillées de calcul sont présentées ci-après :

Généralités / situation réglementaire


Population communale INSEE (2007) :	91 283 habitants	Nb d'habitants par logt jusqu'à 2016:	2,16
Population communale INSEE (2015):	93 968 habitants	Nb d'habitants par logt à partir de 2017 :	2,00
		Taux de remplissage du parc :	95%

Population	2015	2030	2040
Hypothèse d'évolution interannuelle	7	1%	1%
Projection	93 968	109 094	120 508

 valeur mise à jour
 xxx donnée actualisée

Estimation des besoins

Hypothèses d'évolution	2015	2030	2040
Dotation domestique (m3/an/hab)	100	100	100
Dotation domestique (m3/an/hab)	46	50	50
Rendement	72,70%	80,00%	80,00%

 valeur mise à jour
 xxx donnée actualisée

Besoins supplémentaires estimés sur la base de la méthode globale :		
Horizon	2030	2040
Besoins domestiques (m3/an)	945 371	713 352
Besoins non domestiques (m3/an)	107 678	85 002

Besoin actuel (m3/an)	9 110 638
-----------------------	------------------

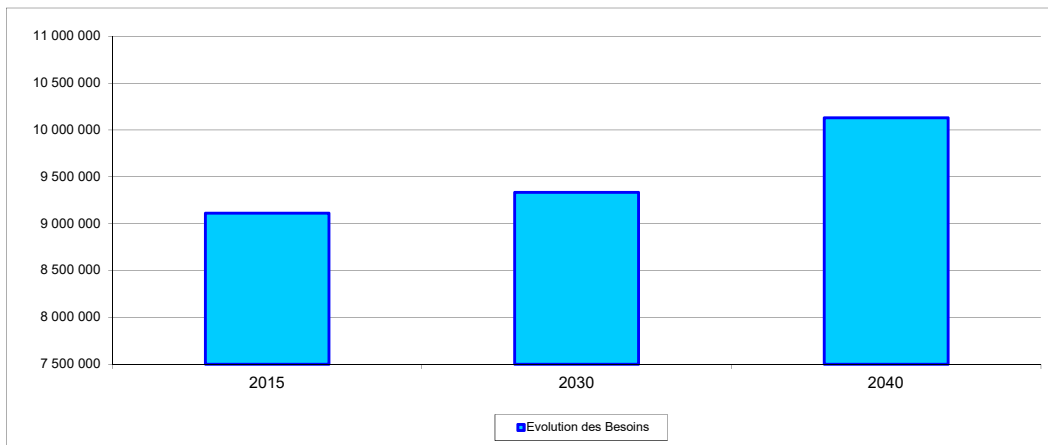
Moyenne annuelle 2010-2015 export Rognonas	178 000
--	----------------

Bilan

Estimation des besoins totaux		
Horizon	2030	2040
Besoins supplémentaires (m3)	1 053 048	798 354

Evolution par rapport aux besoins actuels			
	2015	2030	2040
Besoins (m3) Avignon	9 110 638	9 332 341	10 130 695
Besoins (m3) Avignon + Rognonas	9 288 638	9 510 341	10 308 695

Evolution des Besoins



Généralités / situation réglementaire

Document d'urbanisme en vigueur (PLU / POS) :	PLU approuvé (2012)	Nb d'habitants par logt :	2,41
Population communale INSEE (2007) :	7 589 habitants	Taux de remplissage du parc :	95%
Population communale INSEE (2015):	8 321 habitants		

Population	2015	2030	2040
Hypothèse d'évolution interannuelle	/	1,07%	1,07%
Projection	8 321	9 761	10 858

■ valeur mise à jour
 xxx donnée actualisée

Estimation des besoins

Hypothèses d'évolution	2015	2030	2040
Dotation domestique (m3/an/ab)	100	100	100
Dotation domestique (m3/an/hab)	41	41	41
Rendement	64,42%	75,00%	75,00%

■ valeur mise à jour
 xxx donnée actualisée

Besoins supplémentaires estimés sur la base de la méthode globale :

Horizon	2030	2040
Besoins domestiques (m3/an)	79 687	60 648
Besoins non domestiques (m3/an)	9 380	15 091

Besoin actuel (m3/an) 716 984

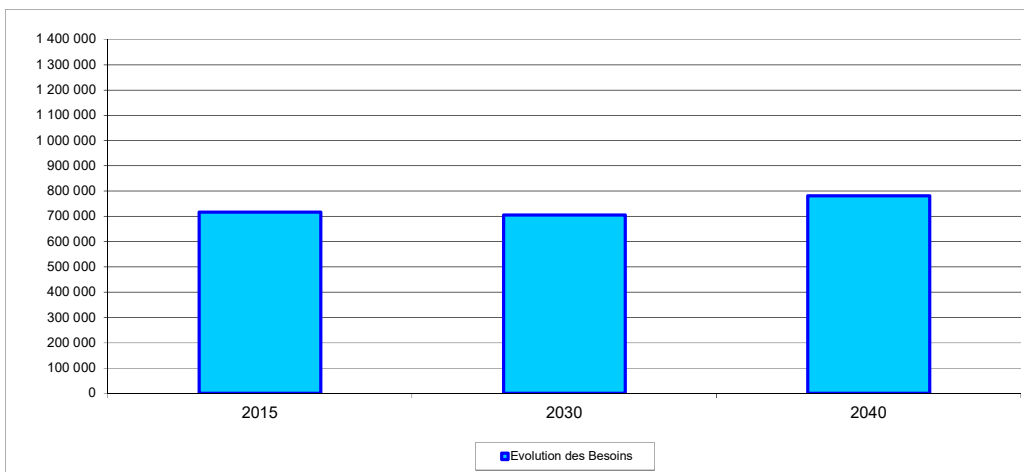
Bilan

Estimation des besoins totaux

Horizon	2030	2040
Besoins supplémentaires (m3)	89 067	75 739

Evolution par rapport aux besoins actuels	2015	2030	2040
Besoins (m3)	716 984	704 908	780 648

Evolution des Besoins



2 Champ Captant Labadier

Sont pris en considération ici, les besoins de Villeneuve les Avignon et Les Angles.

2.1 Villeneuve les Avignon

Les hypothèses retenues pour les calculs prospectifs sont les suivantes :

- Hypothèse d'évolution interannuelle de la population : +1.30 %/an jusqu'à 2040
- Dotation domestique en consommation (m³/an/hab) : 49 en 2030 puis 44 en 2040
- Rendement : 75 % effectif en 2030, jusqu'en 2040

2.2 Les Angles

Les hypothèses retenues pour les calculs prospectifs sont les suivantes :

- Hypothèse d'évolution interannuelle de la population : +1.00 %/an jusqu'à 2040
- Dotation domestique en consommation (m³/an/hab) : 53 en 2030 puis 48 en 2040
- Rendement : 75 % effectif en 2030, jusqu'en 2040

2.3 Bilan



	Besoins en eau (production m ³ /an)		
	2016	2030	2040
Les Angles	933 388	971 000	1 042 000
Villeneuve les Avignon	1 657 873	1 807 000	2 012 000
TOTAL Labadier	2 591 261	2 778 000	3 054 000

Les fiches détaillées de calcul sont présentées ci-après :

Généralités / situation réglementaire



Population communale INSEE (2007) :	12 644 habitants	Nb d'habitants par logt :	2,26
Population communale INSEE (2015):	11 949 habitants	Taux de remplissage du parc :	95%

Population	2015	2030	2040
Hypothèse d'évolution interannuelle	/	1,3%	1,3%
Projection	11 949	14 504	16 503

 valeur mise à jour
 donnée actualisée

Estimation des besoins

Hypothèses d'évolution	2015	2030	2040
Dotation domestique (m3/an/ab)	115	110	100
Dotation domestique (m3/an/hab)	51	49	44
Rendement	70,03%	75,00%	75,00%

 valeur mise à jour
 donnée actualisée

Besoins supplémentaires estimés sur la base de la méthode globale :

Horizon	2030	2040
Besoins domestiques (m3/an)	165 780	117 975
Besoins non domestiques (m3/an)	92 762	87 210

Besoin actuel (m3/an)  1 657 873

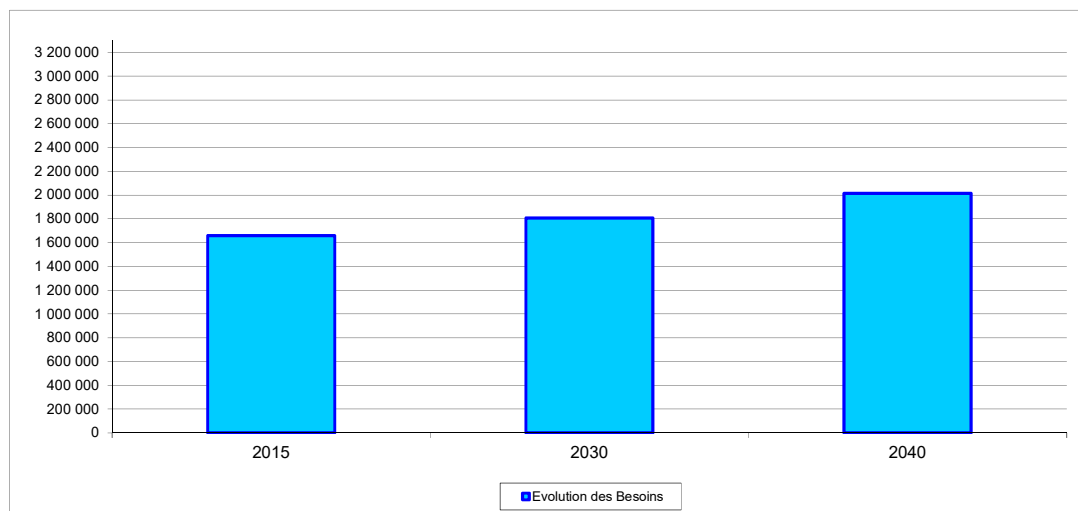
Bilan

Estimation des besoins totaux

Horizon	2030	2040
Besoins supplémentaires (m3)	258 542	205 185

Evolution par rapport aux besoins actuels	2015	2030	2040
Besoins (m3)	1 657 873	1 806 553	2 011 738

Evolution des Besoins



Généralités / situation réglementaire

Population communale INSEE (2007) :	8 192 habitants	Nb d'habitants par logt :	2.07
Population communale INSEE (2015):	8 646 habitants	Taux de remplissage du parc :	95%

Population	2015	2030	2040
Hypothèse d'évolution interannuelle	7	1%	1%
Projection	8 646	10 038	11 088

■ valeur mise à jour
 xxx donnée actualisée

Estimation des besoins

Hypothèses d'évolution	2015	2030	2040
Dotation domestique (m3/an/ab)	115	110	100
Dotation domestique (m3/an/hab)	56	53	48
Rendement	70,03%	75,00%	75,00%

■ valeur mise à jour
 xxx donnée actualisée

Besoins supplémentaires estimés sur la base de la méthode globale

Horizon	2030	2040
Besoins domestiques (m3/an)	98 609	67 644
Besoins non domestiques (m3/an)		3 332

Besoin actuel (m3/an) 933 388

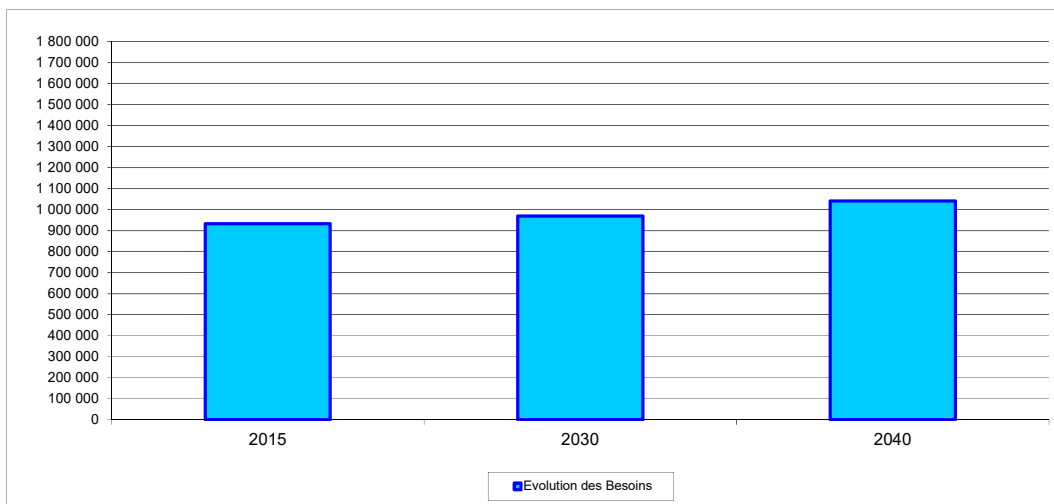
Bilan

Estimation des besoins totaux

Horizon	2030	2040
Besoins supplémentaires (m3)	98 609	70 976

Evolution par rapport aux besoins actuels	2015	2030	2040
Besoins (m3)	933 388	970 145	1 041 120

Evolution des Besoins



3 Puits des Pélitènes

Sont pris en considération ici, les besoins de Jonquerettes.

3.1 Jonquerettes

Les hypothèses retenues pour les calculs prospectifs sont les suivantes :

- Hypothèse d'évolution interannuelle de la population : +1.22 %/an jusqu'à 2040
- Dotation domestique en consommation (m3/an/hab) : 45 en 2030 puis 38 en 2040
- Rendement : 85 % effectif en 2030, jusqu'en 2040

3.2 Bilan

	Besoins en eau (production m3/an)		
	2016	2030	2040
Jonquerettes	115 067	129 000	140 000
TOTAL Pélitènes	115 067	129 000	140 000

La fiche détaillée de calcul est présentée ci-après :

Généralités / situation réglementaire

Population communale INSEE (2007) :	1 224 habitants	Nb d'habitants par logt :	2,64
Population communale INSEE (2015):	1 490 habitants	Taux de remplissage du parc :	95%

Population	2015	2030	2040
Hypothèse d'évolution interannuelle	7	1,22%	1,22%
Projection	1 490	1 787	2 018

■ valeur mise à jour
 xxx donnée actualisée

Estimation des besoins

Hypothèses d'évolution	2015	2030	2040
Dotation domestique (m3/an/ab)	150	120	100
Dotation domestique (m3/an/hab)	57	45	38
Rendement	81,02%	85,00%	85,00%

■ valeur mise à jour
 xxx donnée actualisée

Besoins supplémentaires estimés sur la base de la méthode globale

Horizon	2030	2040
Besoins domestiques (m3/an)	15 907	10 276
Besoins non domestiques (m3/an)	2 471	1 453

Besoin actuel (m3/an)	115 067
-----------------------	---------

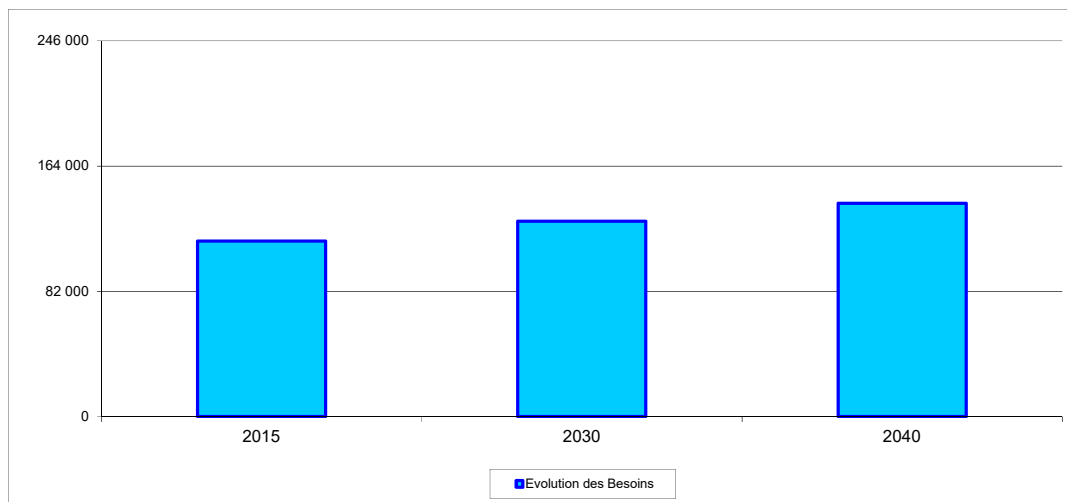
Bilan

Estimation des besoins totaux

Horizon	2030	2040
Besoins supplémentaires (m3)	18 378	11 729

Evolution par rapport aux besoins actuels	2015	2030	2040
Besoins (m3)	115 067	128 057	139 786

Evolution des Besoins



Chapitre 4 - Bilan

Les chiffres suivants réactualisés sont proposés (besoins en production) :

	Besoins en eau (production m3/an)		
	2016	2030	2040
La Saignonne	10 005 622	10 216 000	11 090 000
Labadier	2 591 261	2 778 000	3 054 000
Pélitènes	115 067	129 000	140 000

	Besoins en eau (production m3/j moyen)		
	2016	2030	2040
La Saignonne	27 413	27 990	30 390
Labadier	7 099	7 620	8 370
Pélitènes	315	360	390

	Besoins en eau (production m3/j mois pointe)		
	2016	2030	2040
La Saignonne	34 266	34 990	37 990
Labadier	9 371	10 060	11 050
Pélitènes	539	620	670