

Numéro de l'affaire ou du projet : 09MHU032

Intitulé de l'affaire ou du projet : Actualisation du SDAEP de la CCPA

Nom du document	Rapport de phase 4
------------------------	---------------------------

ELEMENTS VERIFIES	NOM	DATE	VISA (Signature)
Rédacteur principal	Olivier Knapen		
Rédacteur secondaire interne (si existant)			
Vérificateur (Contrôle du fond) <input type="checkbox"/> Validation du plan / chapitrage <input type="checkbox"/> Relecture des pièces <input type="checkbox"/> Corrections éventuelles			
Vérificateur (Contrôle de la forme) <input type="checkbox"/> Respect charte graphique <input type="checkbox"/> Reproductible complet (figures, plans, annexes, résumé en-tête)			
Contrôle de la reprographie <input type="checkbox"/> Rapport complet (n° page / figures et plans en N&B et couleurs / annexes) <input type="checkbox"/> Photocopies de bonne qualité <input type="checkbox"/> Reliure conforme			

Nombre d'exemplaires édités	
Date d'envoi au Client	

Classement et archivage du document : La présente fiche dûment complétée est classée :

- Original papier avec l'exemplaire reproductible du dossier
- Format pdf dans le répertoire informatique du projet (sous le nom « Imp411_titre du rapport »)

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES



du Pays d'Apt



V 3

Janvier 2013



Étude complémentaire au schéma directeur d'eau potable du Pays d'Apt

Rapport de phase 4


SAFEGE
Ingénieurs Conseils



SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ÎLE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX

Agence d'Aix en Provence : Aix Métropole Bât. D - 30, avenue Malacrida - 13100 Aix en Provence

TABLE DES MATIÈRES

1	Préambule.....	1
1.1	La CCPA et la zone d'étude	1
1.2	Objet de l'étude	3
1.3	Objet du rapport.....	4
2	Rappel des conclusions de la phase 1	5
2.1	Bilan besoins – ressources actuel	5
2.2	Principales hypothèses sur l'évolution de la demande	7
2.2.1	Évolution des volumes perdus horizon 2020.....	7
2.2.2	Évolution de la consommation horizon 2020	9
2.3	Bilan besoins – ressources horizon 2020	10
3	Rappel des conclusions de la phase 2	13
4	Été 2012 – Manque d'eau – Mise en place d'aménagements préconisés	17
5	Rappel des conclusions de la phase 3	22
5.1	Sécurisation	22
5.2	Transfert d'eau vers le syndicat Durance – Ventoux	24
6	Les mesures d'économie d'eau	25
6.1	Propositions de mesures d'économie d'eau à destination des gestionnaires de réseau.....	25
6.1.1	Rappel des conclusions des phases précédentes.....	26
6.1.2	Premiers résultats des actions menées	29
6.1.3	Les différentes actions possibles	30
6.1.4	Plan d'action servant de base à un programme pluriannuel pour la réduction des volumes perdus.....	35
6.2	Propositions de mesures d'économie d'eau à destination des usagers.....	37
6.2.1	Communication	37
6.2.2	Aide à l'achat de « kits économies »	40
7	Conclusion	41

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1-1 :	Carte de la zone d'étude.	2
Figure 2-1 :	Bilan besoins / ressources à l'échelle de la zone d'étude.....	6
Figure 2-2 :	Bilan besoins / ressources futur à l'échelle de la zone d'étude	12
Figure 3-1 :	Le scénario retenu à l'issue de la phase 2 – avec utilisation de la ressource Merle	15
Figure 3-2 :	Le scénario retenu à l'issue de la phase 2 – sans utilisation de la ressource Merle	16
Figure 4-1 :	Évolution des achats d'eau aux Banons – été 2012.....	17
Figure 4-2 :	Évolution des niveaux d'eau – réservoirs de tête	19
Figure 4-3 :	Surpresseur de Saint-Michel mis en place provisoirement – été 2012	20
Figure 5-1 :	Étude de la sécurisation des ressources	23
Figure 6-1 :	Évolution volumes perdus – 2009-2011-Objectif SDAEP.....	29
Figure 6-2 :	Plaquette de communication.....	39
Tableau 2-1 :	Bilan besoins / ressources actuel global sur l'ensemble de la zone d'étude	6
Tableau 2-2 :	Hypothèses de réduction des volumes de pertes horizon 2020 et indicateurs correspondants.....	8
Tableau 2-3 :	Évolution de la consommation horizon 2020.....	9
Tableau 2-4 :	Évolution de la demande future horizon 2020	11
Tableau 2-5 :	Bilan besoins / ressources futur global sur l'ensemble de la zone d'étude	12
Tableau 3-1 :	Le scénario retenu à l'issue de la phase 2 – avec utilisation de la ressource Merle – Les différents apports.....	14

Tableau 3-2 : Le scénario retenu à l'issue de la phase 2 – avec utilisation de la ressource Merle – Les différents apports.....	14
Tableau 5-1 : Possibilités de transfert de la ressource Fangas vers le réseau du syndicat Durance – Ventoux par l'interconnexion d'Apt.....	24
Tableau 6-1 : Rendements des réseaux sur la zone d'étude	26
Tableau 6-2 : Hypothèses de réduction des volumes de pertes horizon 2020 et indicateurs correspondants.....	28
Tableau 6-3 : Évolution volumes perdus et rendements – 2009-2011-Objectif SDAEP	30
Tableau 6-4 : Investissements relatifs à la réduction des fuites.....	36

1

Préambule

1.1 La CCPA et la zone d'étude

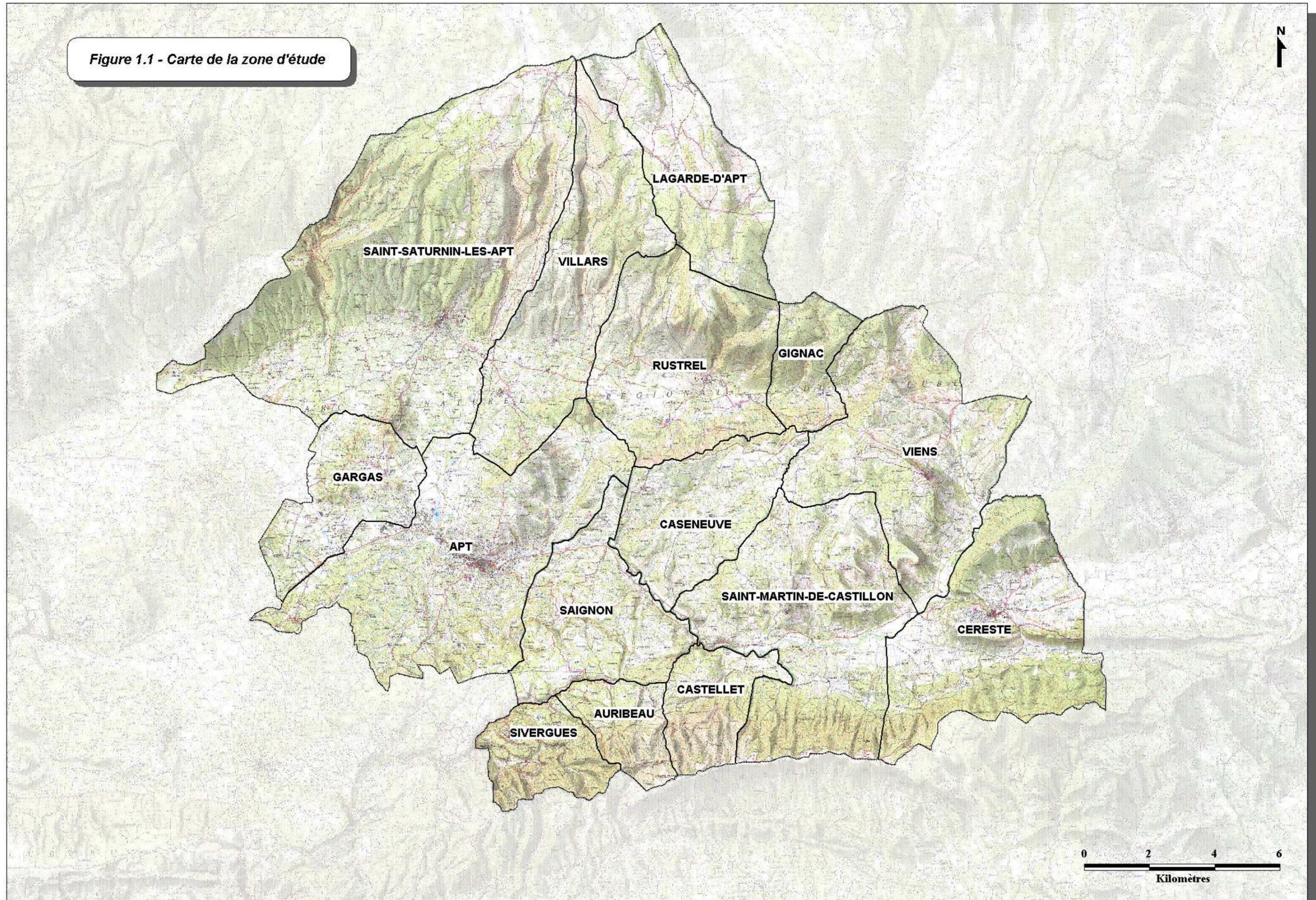
La Communauté de Communes du Pays d'Apt est composée de 14 communes, dont la gestion de l'eau avant le 1^{er} janvier 2010 variait :

- ✓ La commune d'Apt qui gérait le service de distribution d'eau potable en régie ;
- ✓ Les communes de Gargas, Saint-Saturnin-lès-Apt et Villars, qui ont délégué la gestion de l'eau au SIE Durance-Ventoux (délégation encore en vigueur) ;
- ✓ Les communes de Caseneuve, Saignon, Rustrel, Lagarde d'Apt, Saint-Martin-de-Castillon, Viens, Castellet et Auribeau qui avaient délégué la gestion de l'eau au SIVOM du Calavon ;
- ✓ La commune de Céreste qui avait délégué la gestion de l'eau potable à la Société des Eaux de Marseille ;
- ✓ Les communes de Gignac et de Sivergues qui géraient le service de distribution d'eau potable en régie.

Les communes de Sivergues, Castellet, Auribeau et Céreste ont intégré la communauté de communes par arrêtés préfectoraux du 24/12/2009.

L'adhésion de la commune de Gignac date du 19/01/2010.

Figure 1.1 - Carte de la zone d'étude



Sources : IGN, SAFEGE 2009 - Mars 2010

1.2 Objet de l'étude

La CCPA a réalisé un SDAEP en 2005, dont l'objectif était d'établir un bilan général du système d'alimentation en eau potable du territoire de la CCPA.

Ce schéma a établi un besoin à l'horizon 2015 de l'ordre de 21 650 m³/j, bien supérieur aux possibilités d'optimisation des ressources et systèmes d'alimentation existants à l'époque.

La CCPA s'est donc orientée vers la réalisation d'un forage (F2) profond de près de 600 mètres sur le site du Fangas (Commune de Saignon) où la commune d'Apt a déjà réalisé un premier forage (F1).

La CCPA a pris, en avril 2005, la compétence « Réalisation et exploitation des nouveaux forages de recherche en eau sur le site des Fangas ».

Par ailleurs, le conseil communautaire a approuvé le 20 mars 2009 le transfert de compétence « Eau potable, assainissement collectif et non collectif » à la CCPA, à effet au 1^{er} janvier 2010.

La présente étude constitue une actualisation du schéma directeur de 2005. Ces principaux objectifs sont :

- ✓ Une actualisation aussi fine que possible du bilan besoins – ressources ;
- ✓ La définition des aménagements à prévoir sur les différents réseaux d'eau potable afin de permettre leur interconnexion et le fonctionnement optimum du réseau unifié ;
- ✓ L'étude des interconnexions envisageables afin d'assurer la sécurisation de l'alimentation en eau potable du Pays d'Apt.
- ✓ La proposition de mesures d'économies d'eau.

Le but est de pouvoir mutualiser l'ensemble des ressources en intégrant les nouvelles ressources du forage de Fangas 2 et l'unité de potabilisation de la SCP mise en place par la société Kerry – Aptunion, dans le but de diminuer les prélèvements dans le Calavon et de répondre aux objectifs fixés par le SAGE du Calavon.

1.3 Objet du rapport

Ce rapport de phase 4 présente successivement :

- ✓ Un rappel des principales conclusions de la phase 1 (en particulier du bilan besoins – ressources et des objectifs de réduction de pertes) ;
- ✓ Un rappel des principales conclusions de la phase 2 (en particulier le scénario d'alimentation de la zone d'étude en situation non dégradée) ;
- ✓ Un rappel des principales conclusions de la phase 3 (en particulier les scénarios de sécurisation de la ressource et les possibilités d'échange vers le syndicat Durance – Ventoux) ;
- ✓ Les propositions de mesures d'économies d'eau à destination des gestionnaires de réseaux ;
- ✓ Les propositions de mesures d'économie d'eau à destination des usagers.

2

Rappel des conclusions de la phase 1

Dans le cadre de la phase 1, un bilan besoins – ressources a été réalisé. Les résultats de ce bilan sont particulièrement importants, car ils représentent le socle des scénarios d'alimentation en situation future non dégradée, en particulier :

- ✓ Bilan besoins – ressources actuel ;
- ✓ Hypothèses faites pour la réalisation du bilan besoins – ressources en situation future (aussi bien au niveau de l'évolution de la demande que de la réduction des volumes de pertes) ;
- ✓ Bilan besoins – ressources futur.

2.1 Bilan besoins – ressources actuel

La phase 1 a permis d'établir le bilan besoins – ressources :

- ✓ En situation actuelle et future ;
- ✓ Hors étiage et en période d'étiage ;
- ✓ Avec une demande moyenne ou de pointe ;
- ✓ En considérant en termes de ressources :
 - ◆ Les ressources propres à la zone d'étude hors Bégudes ;
 - ◆ Les ressources propres à la zone d'étude avec Bégudes,
 - ◆ Les ressources globales hors Bégudes ;
 - ◆ Les ressources globales avec Bégudes.

Demande	Hors étéage		En étéage	
	moyenne	de pointe	moyenne	de pointe
Besoin [m³/j]	8 294	15 645	8 294	15 645
Ressources propres zone d'étude hors Bégudes	8 800		8 025	
Excédent / Déficit [m ³ /j]	506	-6 845	-269	-7 620
Ressources propres zone d'étude avec Bégudes	15 050		10 735	
Excédent / Déficit [m ³ /j]	6 756	-595	2 441	-4 910
Ressources globales hors Bégudes	19 000		18 225	
Excédent / Déficit [m ³ /j]	10 706	3 355	9 931	2 580
Ressources globales avec Bégudes	25 250		20 935	
Excédent / Déficit [m ³ /j]	16 956	9 605	12 641	5 290

Tableau 2-1 : Bilan besoins / ressources actuel global sur l'ensemble de la zone d'étude

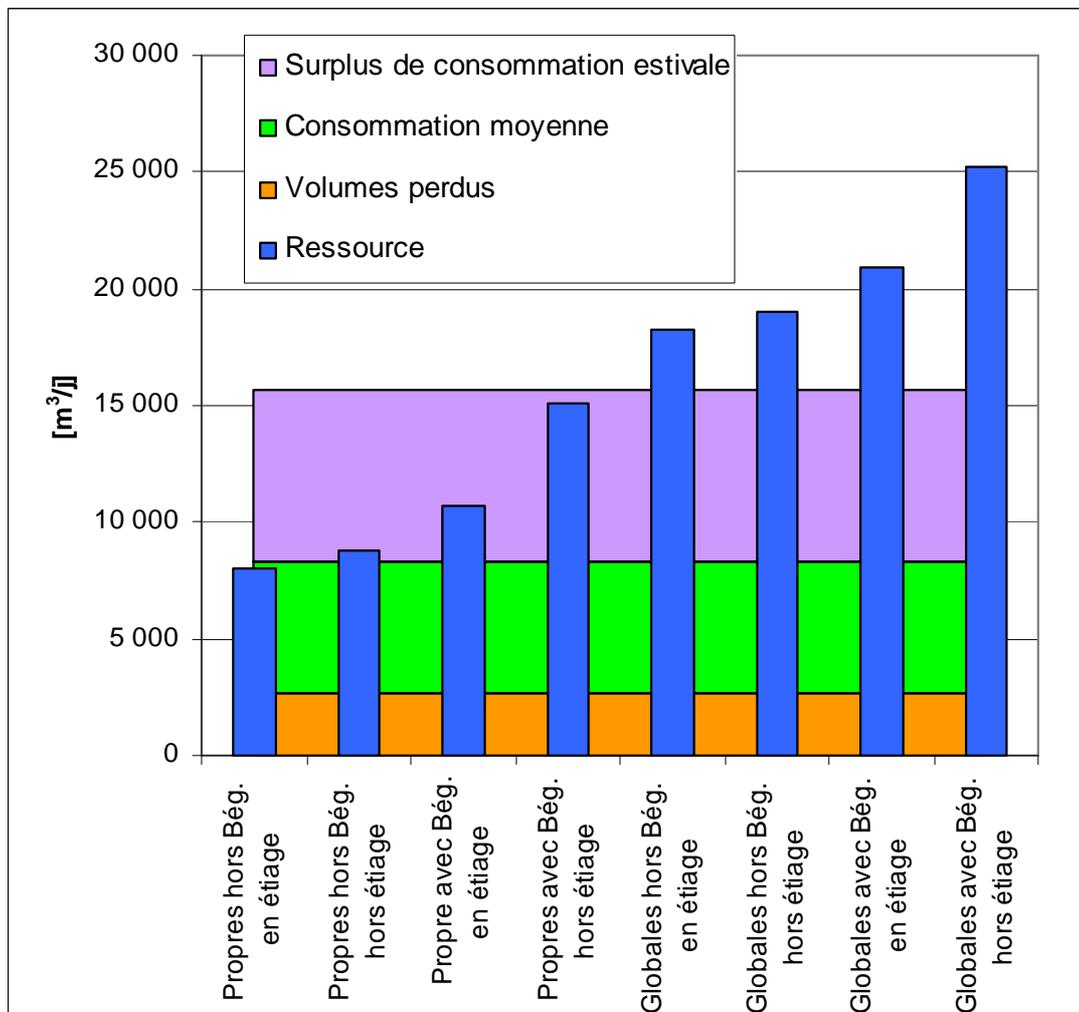


Figure 2-1 : Bilan besoins / ressources à l'échelle de la zone d'étude

Ce bilan, montre :

- ✓ Que les **ressources propres** à la zone d'étude permettent de répondre aux **besoins actuels moyens** sauf en étiage et sans considérer la ressource des Bégudes, mais ne permettent pas de répondre aux **besoins actuels de pointe** même en considérant un apport des Bégudes et en étant hors-étiage ;
- ✓ Que les **ressources globales** sur l'ensemble de la zone (ressources propres + achats d'eau) permettent de répondre aux besoins actuels de la zone (moyens ou de pointe), y compris en ne prenant pas en compte la ressource des Bégudes.

Ce bilan est effectué à l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude. Il ne prend pas en compte la localisation des besoins et des ressources, et donc la capacité de mobilisation de la ressource.

2.2 Principales hypothèses sur l'évolution de la demande

2.2.1 Évolution des volumes perdus horizon 2020

Les pertes actuelles s'élèvent donc à environ 985.000 m³/an. L'objectif est de les diminuer d'environ un tiers.

Il est à noter que les objectifs fixés en termes de rendement correspondent également à des objectifs en termes d'ILP pertinent par rapport aux autres communes de la zone d'étude. Le tableau page suivante récapitule les objectifs et les volumes de pertes futurs qui correspondent.

Le volume total de pertes sur la zone d'étude serait ainsi ramené à 1723 m³/j, soit une réduction de 976 m³/j ou 355.000 m³/an ou 36% des volumes perdus actuels.

Le volume annuel de perte serait ainsi ramené à environ 630.000 m³/an.

	Linéaire de réseau [km]	Volume consommé moyen futur [m ³ /j]	ILC [m ³ /j/km]	Classification	Volume perdu actuel [m ³ /j]	ILP [m ³ /j/km]	Classification AGHTM correspondante	Rendement [%]	Objectif de rendement	Volume perdu futur [m ³ /j]	ILP [m ³ /j/km]	Classification AGHTM correspondante	Rendement [%]
Apt hors Kerry	203	2178	10.7	semi-urbain	1 071	5.3	Insuffisant	67%	75% hors Kerry	726	3.6	Acceptable	75%
Kerry		743											
Saignon	75	346	4.6	rural	90	1.2	Bon	79%		90	1.2	Bon	79%
Viens	51	217	4.3	rural	211	4.1	Mauvais	51%	75%	72	1.4	Bon	75%
Caseneuve	60	136	2.3	rural	52	0.9	Bon	72%		52	0.9	Bon	72%
Saint Martin de Castillon	44	203	4.6	rural	225	5.1	Mauvais	47%	75%	68	1.5	Bon	75%
Rustrel	37	164	4.5	rural	40	1.1	Bon	80%		40	1.1	Bon	80%
Lagarde d'Apt	23	28	1.2	rural	2	0.1	Bon	93%		2	0.1	Bon	93%
Castellet	6	25	4.3	rural	19	3.3	Insuffisant	56%		19	3.3	Insuffisant	56%
Auribeau	4	19	5.2	rural	2	0.5	Bon	91%		2	0.5	Bon	91%
Gargas	50	836	16.6	semi-urbain	237	4.7	Acceptable	78%		158	3.1	Acceptable	84%
Saint Saturnin lès Apt	109	864	7.9	rural	512	4.7	Mauvais	63%		341	3.1	Insuffisant	72%
Villars	23	153	6.7	rural	107	4.7	Mauvais	59%		71	3.1	Insuffisant	68%
Céreste	27	243	9.0	rural	131	4.8	Mauvais	65%	75%	81	3.0	Insuffisant	75%
Gignac		17											
Sivergues		9			1			90%		1			90%
Total [m³/j]	711	6182	9	rural	2 700	4	Mauvais	70%		1 723	2.42	Acceptable	78%

Tableau 2-2 : Hypothèses de réduction des volumes de pertes horizon 2020 et indicateurs correspondants

2.2.2 Évolution de la consommation horizon 2020

L'évolution à l'horizon 2020 a été défini à partir :

- ✓ Des projections de développement des communes à l'horizon de leur PLU ;
- ✓ D'une hypothèse de stagnation des consommations individuelles en eau (dotation hydrique moyenne et de pointe) ;
- ✓ D'un coefficient de pointe de consommation égal au coefficient actuel pour chacune des communes.

Le tableau ci-dessous présente la consommation future (moyenne et de pointe) sur la zone d'étude.

	Population moyenne horizon 2020	Dotation hydrique moyenne [l/j/hab]	Consommation moyenne 2020 [m ³ /j]	Population de pointe horizon 2020	Dotation hydrique de pointe [l/j/hab]	Consommation de pointe 2020 [m ³ /j]
Apt domestique	12 699	133	1 689	14 439	301	4 346
Apt services municipaux			242			242
Apt industriel hors Kerry			247			247
Kerry			743			1 400
Saignon	1 387	250	346	1 875	428	803
Viens	1 086	200	217	1 730	366	633
Caseneuve	712	191	136	936	220	206
Saint Martin de Castillon	1 116	182	203	1 648	280	462
Rustrel	945	174	164	1 327	335	444
Lagarde d'Apt	83	338	28	97	582	56
Castellet	206	120	25	388	201	78
Auribeau	105	185	19	155	226	35
Gargas	4 201	199	836	4 603	410	1 886
Saint Saturnin lès Apt	4 077	212	864	5 969	361	2 156
Villars	948	162	153	1 216	333	405
Céreste	1 714	142	243	2 328	283	659
Gignac	127	135	17	151	196	30
Sivergues	69	130	9	99	213	21
Total [m³/j]	29 475		6 182	36 961		14 109

Tableau 2-3 : Évolution de la consommation horizon 2020

2.3 Bilan besoins – ressources horizon 2020

Le tableau page suivante présente l'évolution de la demande attendue à horizon 2020, en considérant à la fois une évolution de la consommation et des volumes perdus (comme présenté ci-dessus). Le rendement de la commune d'Apt est cette fois calculé en tenant compte des consommations de Kerry.

L'écart entre les résultats du Schéma Directeur et ceux de la présente étude sont très sensiblement différents (besoin en pointe de 15.833 m³/j contre 21.659 m³/j dans le Schéma directeur, soit plus de 25% de moins). Les principales raisons sont :

- ✓ La surévaluation de la population aptésienne en 2015 ;
- ✓ La baisse récente des consommations sur la commune d'Apt (non anticipée dans le cadre du SDAEP de 2005) ;
- ✓ Les importantes consommations considérées par le schéma directeur 2005 pour les communes alimentées par le syndicat Durance-Ventoux, qui se retrouvent en situation future ;
- ✓ L'hypothèse de réduction des volumes perdus faite dans le cadre de la présente actualisation.

	Population moyenne horizon 2020	Dotation hydrique moyenne [l/j/hab]	Consommation moyenne 2020 [m ³ /j]	Population de pointe horizon 2020	Dotation hydrique de pointe [l/j/hab]	Consommation de pointe 2020 [m ³ /j]	Volume de perte [m ³ /j]	Rendement [%]	Besoin moyen 2020 [m ³ /j]	Besoin de pointe 2020 [m ³ /j]		Besoin 2015 - SDAEP 2005				
										moyen [m ³ /j]	pointe [m ³ /j]	moyen [m ³ /j]	Ecart [m ³ /j]	pointe [m ³ /j]	Ecart [m ³ /j]	
Apt domestique	12 699	133	1 689	14 439	301	4 346	726	70%	2 415	3 647	5 072	6 961	5931	2 284	11025	4 064
Apt services municipaux			242			242			242							
Apt industriel hors Kerry			247			247			247							
Kerry			743			1 400			743							
Saignon	1 387	250	346	1 875	428	803	90	79%	436	1 483	893	3 063	456	20	652	-241
Viens	1 086	200	217	1 730	366	633	72	75%	289		705		278	-11	873	168
Caseneuve	712	191	136	936	220	206	52	72%	188		258		174	-14	279	21
Saint Martin de Castillon	1 116	182	203	1 648	280	462	68	75%	270		530		263	-7	464	-66
Rustrel	945	174	164	1 327	335	444	40	80%	204		484		264	60	554	70
Lagarde d'Apt	83	338	28	97	582	56	2	93%	30		58		31	1	106	48
Castellet	206	120	25	388	201	78	19	56%	44		97		36	-8	128	31
Auribeau	105	185	19	155	226	35	2	91%	21		37		23	2	35	-2
Gargas	4 201	199	836	4 603	410	1 886	158	84%	994		2 424		2 044	5 017	1203	209
Saint Saturnin lès Apt	4 077	212	864	5 969	361	2 156	341	72%	1 205	2 497		2307	1 102		4522	2 025
Villars	948	162	153	1 216	333	405	71	68%	225	476		338	113		663	187
Céreste	1 714	142	243	2 328	283	659	81	75%	325		740	hors étude	-325	hors étude	-740	
Gignac	127	135	17	151	196	30			17		30	hors étude	-17	hors étude	-30	
Sivergues	69	130	9	99	213	21	1	90%	10		22	hors étude	-10	hors étude	-22	
Total [m³/j]	29 475		6 182	36 961		14 109	1 724		7 906		15 833		11304	3 398	21659	5 826

Tableau 2-4 : Évolution de la demande future horizon 2020

Les tableaux ci-dessous présentent le bilan besoins – ressources futur qui découle des évolutions de la demande et de la ressource retenues dans le cadre de la phase 1.

Demande	Hors étiage		En étiage	
	moyenne	de pointe	moyenne	de pointe
Besoin [m³/j]	7 906	15 833	7 906	15 833
Ressources propres zone d'étude hors Bégudes	8 800		8 025	
Excédent / Déficit [m ³ /j]	894	-7 033	119	-7 808
Ressources propres zone d'étude avec Bégudes	15 050		10 735	
Excédent / Déficit [m ³ /j]	7 144	-783	2 829	-5 098
Ressources globales hors Bégudes	34 000		33 225	
Excédent / Déficit [m ³ /j]	26 094	18 167	25 319	17 392
Ressources globales avec Bégudes	40 250		35 935	
Excédent / Déficit [m ³ /j]	32 344	24 417	28 029	20 102

Tableau 2-5 : Bilan besoins / ressources futur global sur l'ensemble de la zone d'étude

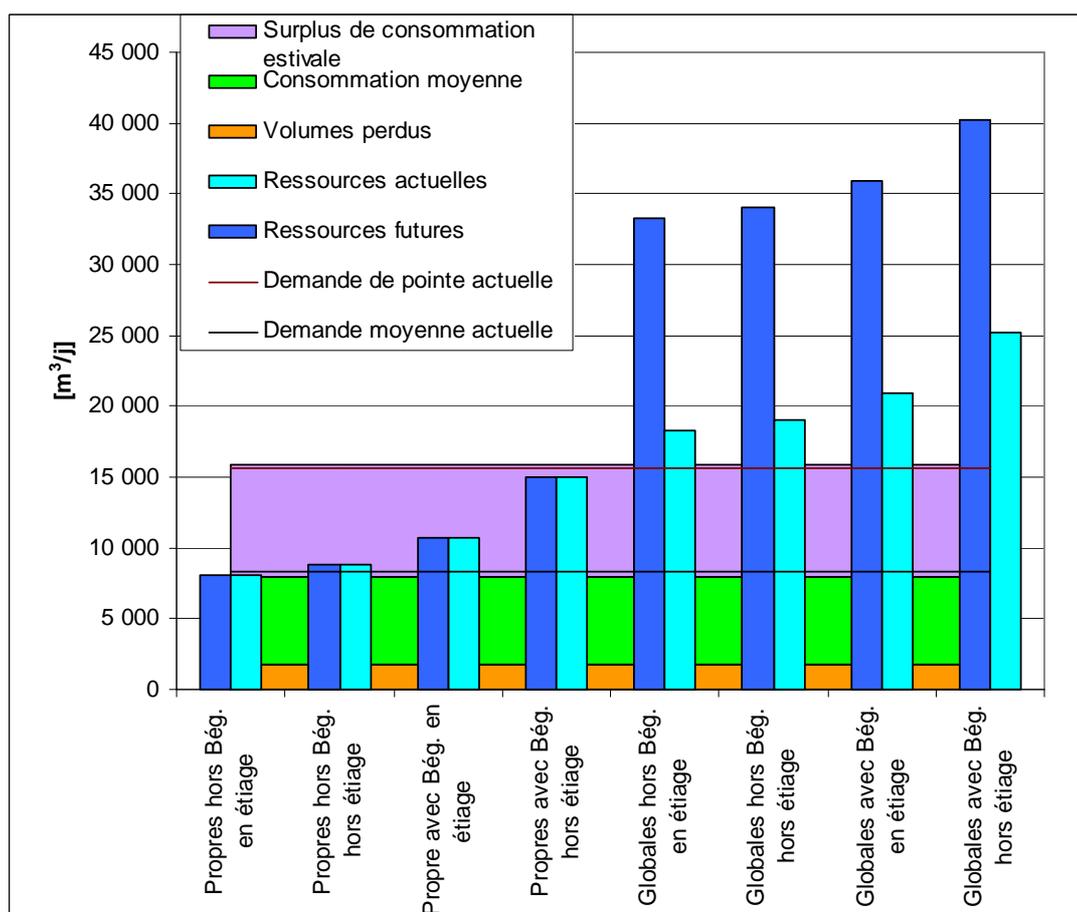


Figure 2-2 : Bilan besoins / ressources futur à l'échelle de la zone d'étude

3

Rappel des conclusions de la phase 2

Le bilan besoins / ressources à l'horizon 2020 validée en fin de phase 1, l'objectif de la phase 2 était de comparer les différents scénarios d'alimentation possible pour la zone. Il a été déterminé un scénario permettant :

- ✓ De diminuer sensiblement les prélèvements dans la nappe d'accompagnement des Bégudes ;
- ✓ D'assurer l'alimentation future de la zone d'étude ;
- ✓ De limiter les coûts d'investissement et d'exploitation.

Ce scénario, qui consiste à alimenter en période d'étiage la commune de Saint Martin de Castillon (hors plateau de Courennes) uniquement avec la ressources des Bégudes, et le reste de la zone d'étude par l'intermédiaire d'autres ressources **est le plus intéressant d'un point de vue technico-économique. Il nécessite un investissement estimé à :**

- ✓ 565 à 630 k€ en priorité 1 ;
- ✓ 1,5 M€ en priorité 2.

Soit un investissement total de l'ordre de 2,1 M€.

Il nécessite, en période d'étiage, un débit minimum prélevé aux Bégudes de **650 m³/j** (480 m³/j pour l'alimentation de Saint – Martin de Castillon et 170 m³/j pour le maintien en pression de la conduite de transfert Bégudes -> Fangas et la possibilité de réutiliser la ressource des Bégudes pour l'alimentation de la commune de Apt rapidement). En termes d'exploitation, une utilisation plus importante de la ressource des Bégudes permet de réaliser des économies d'exploitation importante, de 15 à 20 k€/an pour 2000 m³/j autorisé.

Ce scénario, validé en comité de pilotage le 5 juillet 2010, a été présenté à la CLE Calavon le 22 octobre 2010.

Deux variantes sont possibles pour ce scénario, selon la disponibilité de la ressource Merle, les scénarios 1 et 1bis.

Les tableaux ci-dessous rappellent, pour les deux variantes du scénario retenu, la provenance et la quantité des apports sur les différentes zones de consommation.

	Scenario 1	Apport [m ³ /j]
Lagarde d'Apt	Banon	58
Rustrel	Fangas	434
	Jean Jean	50
Viens + Plateau de Courennes	Banon	755
Apt (hors les Puits)	Fangas	5152
	SCP ou SIDV	199
Les Puits (Apt)	Fangas	211
Saignon (hors Tapets)	Palud	290
	Fangas	305
Les Tapets (Saignon)	Fangas	298
Les Blaces (Caseneuve)	Forage Merle	51
	Banon	52
Caseneuve (hors Blaces)	Forage Merle	70
	Banon	85
Saint-Martin de Castillon (hors plateau de Courennes)	Bégudes	480

Tableau 3-1 : Le scénario retenu à l'issue de la phase 2 – avec utilisation de la ressource Merle – Les différents apports

	Scenario 1 bis	Apport [m ³ /j]
Lagarde d'Apt	Banon	58
Rustrel	Fangas	434
	Jean Jean	50
	Banon	0
Viens + Plateau de Courennes	Banon	755
Apt (hors les Puits)	Fangas	5031
	SCP ou SIDV	320
Les Puits (Apt)	Fangas	211
Saignon (hors Tapets)	Palud	290
	Fangas	305
Les Tapets (Saignon)	Fangas	298
Les Blaces (Caseneuve)	Fangas	103
Caseneuve (hors Blaces)	Banon	137
	Fangas	18
Saint-Martin de Castillon (hors plateau de Courennes)	Bégudes	480

Tableau 3-2 : Le scénario retenu à l'issue de la phase 2 – avec utilisation de la ressource Merle – Les différents apports

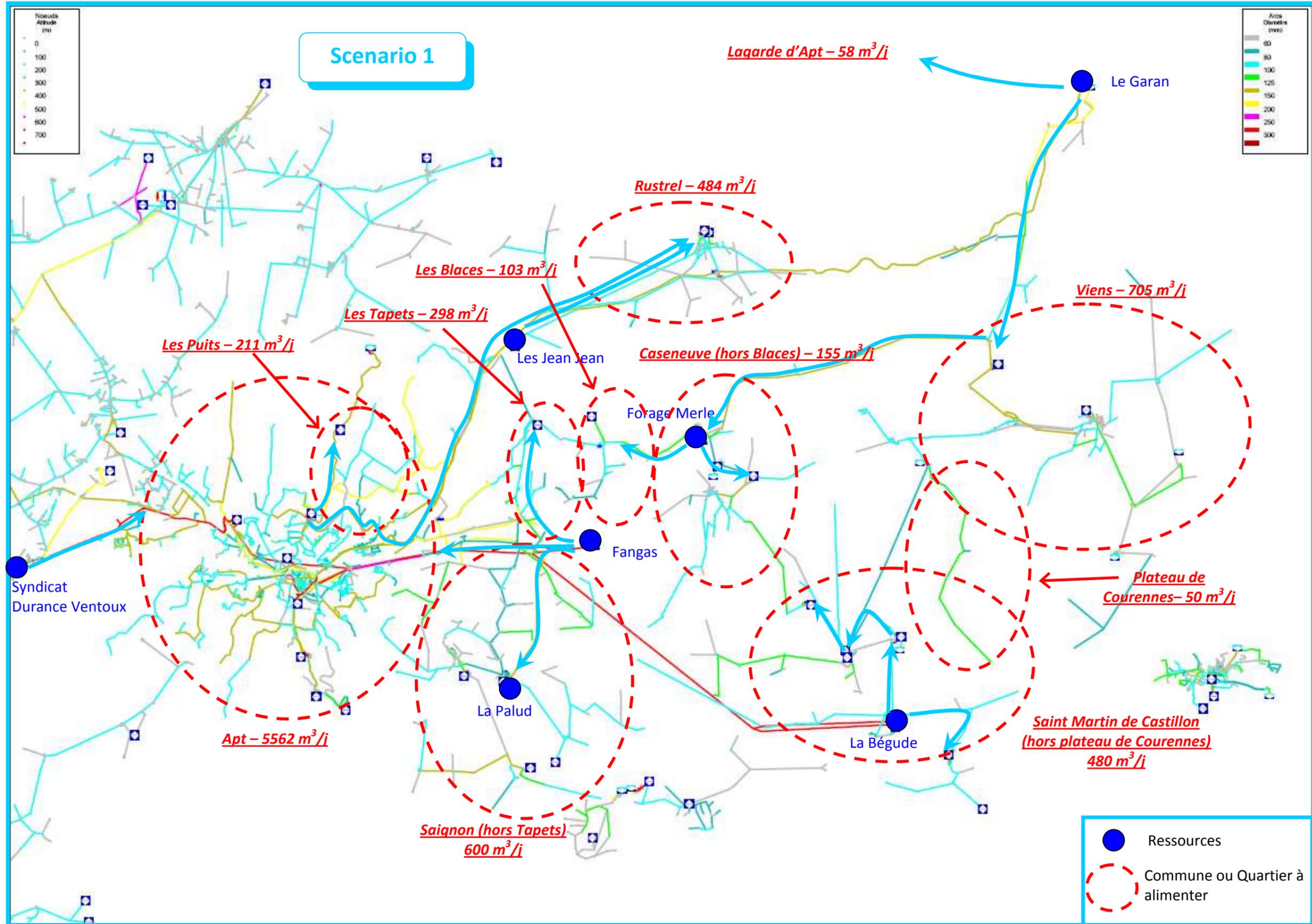


Figure 3-1 : Le scénario retenu à l'issue de la phase 2 – avec utilisation de la ressource Merle

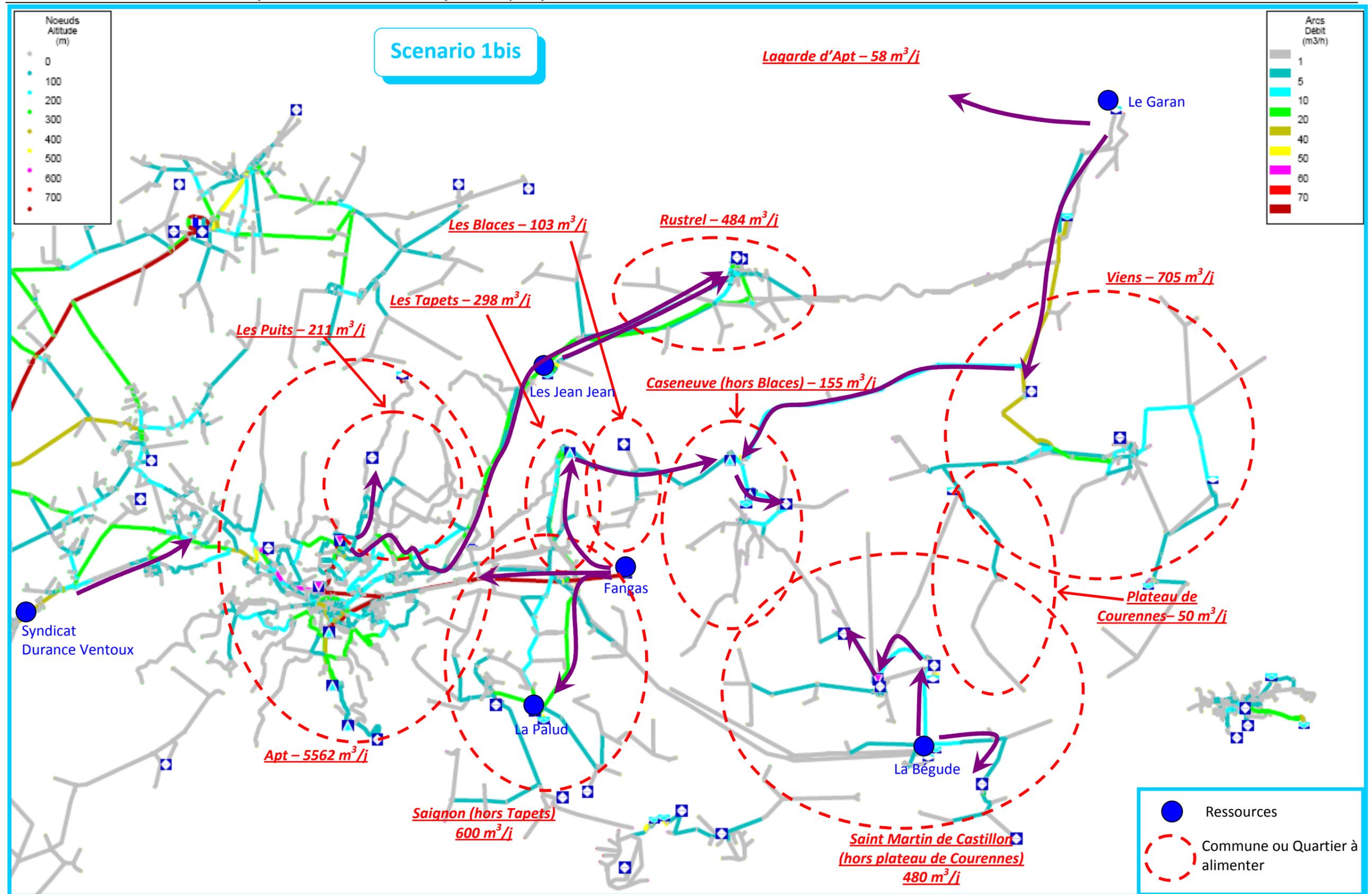


Figure 3-2 : Le scénario retenu à l'issue de la phase 2 – sans utilisation de la ressource Merle

4

Été 2012 – Manque d'eau – Mise en place d'aménagements préconisés

Au cours de l'été 2012, les aménagements permettant le respect des quotas sur les achats d'eau au syndicat du plateau d'Albion, et donc une sollicitation de la ressource des Fangas pour alimenter Saint-Michel, n'avait pas été réalisé.

La ressource de Banon servait donc pour l'alimentation de :

- ✓ Lagarde d'Apt ;
- ✓ Rustrel ;
- ✓ Apt (quartier Saint-Michel) ;
- ✓ Viens.

Vers le 26 juillet, la ressource de Banon, sollicitée à plus de 30% au-dessus de son quota, a souffert d'un manque de disponibilité, et une baisse des achats de l'ordre de 500 m³/j a été observée très rapidement.

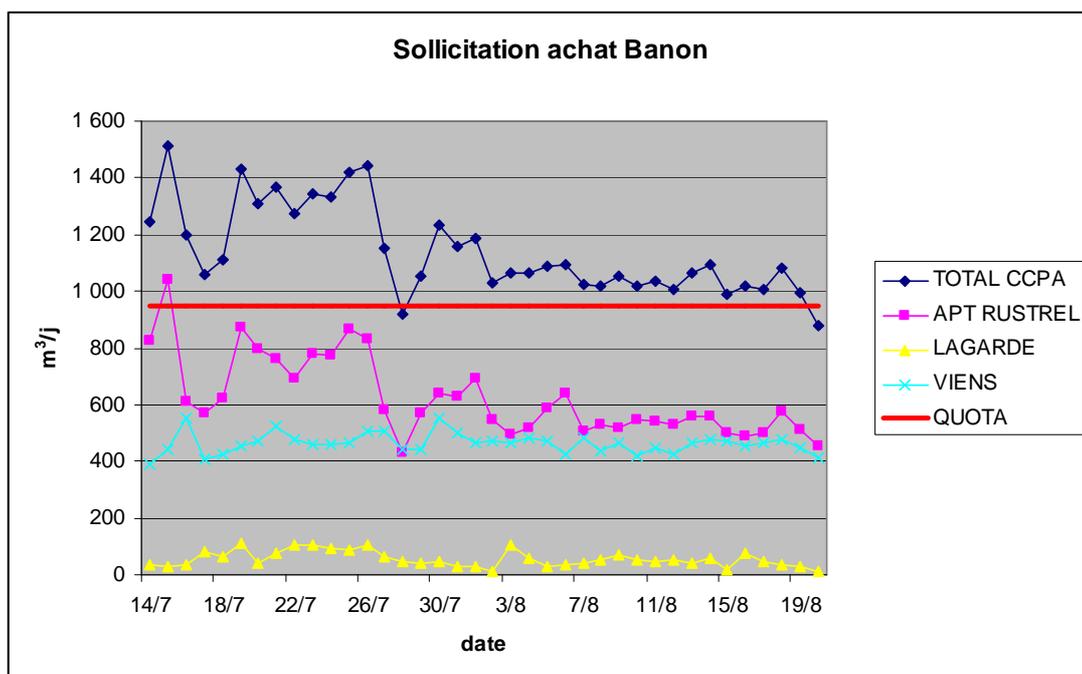
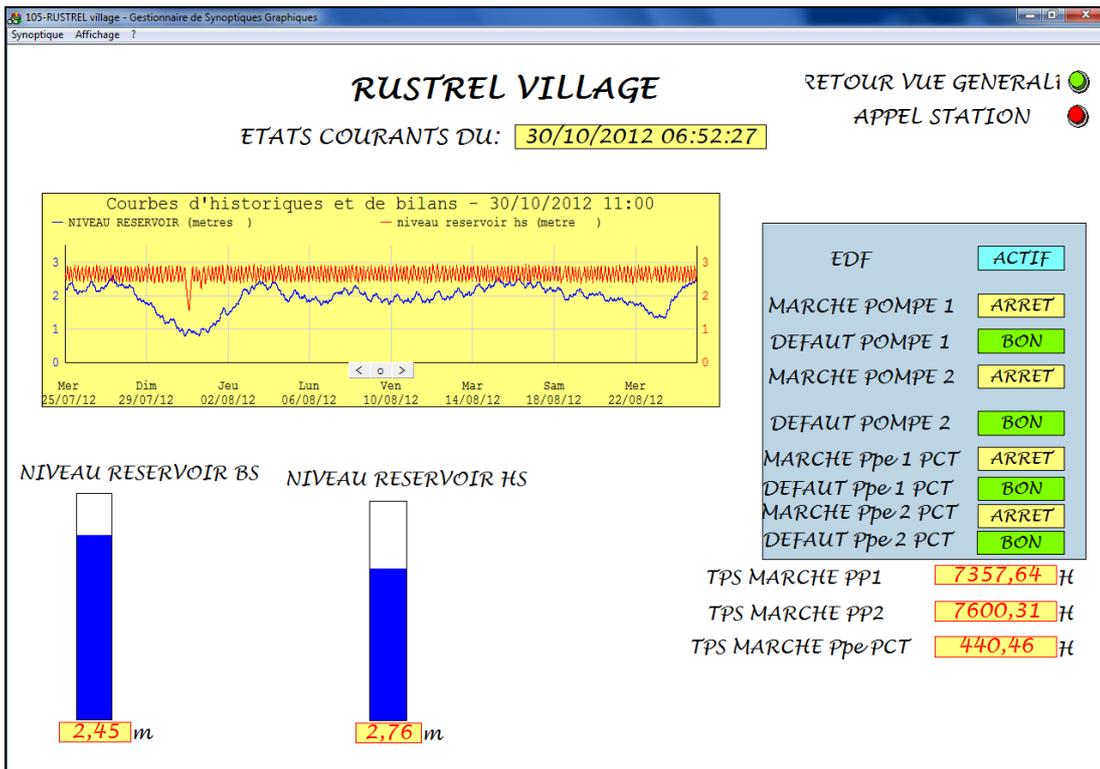
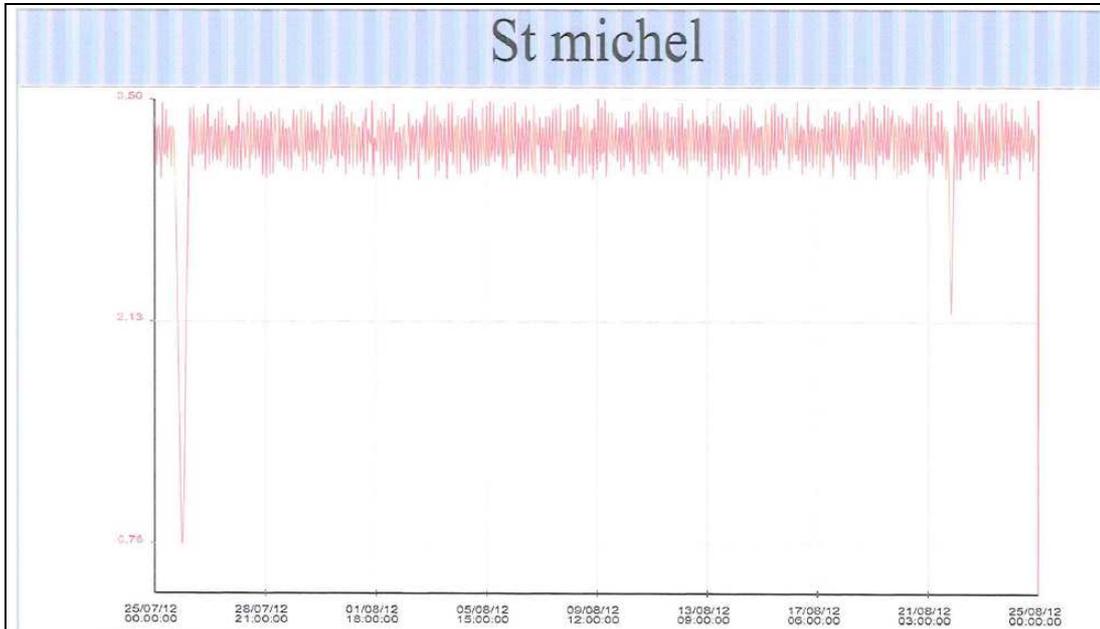


Figure 4-1 : Évolution des achats d'eau aux Banons – été 2012

Cette baisse de la disponibilité a directement impacté les réservoirs de tête des antennes de Viens et de Saint-Michel, à savoir les réservoirs de Rustrel village, de Saint Laurent et de Saint Michel.



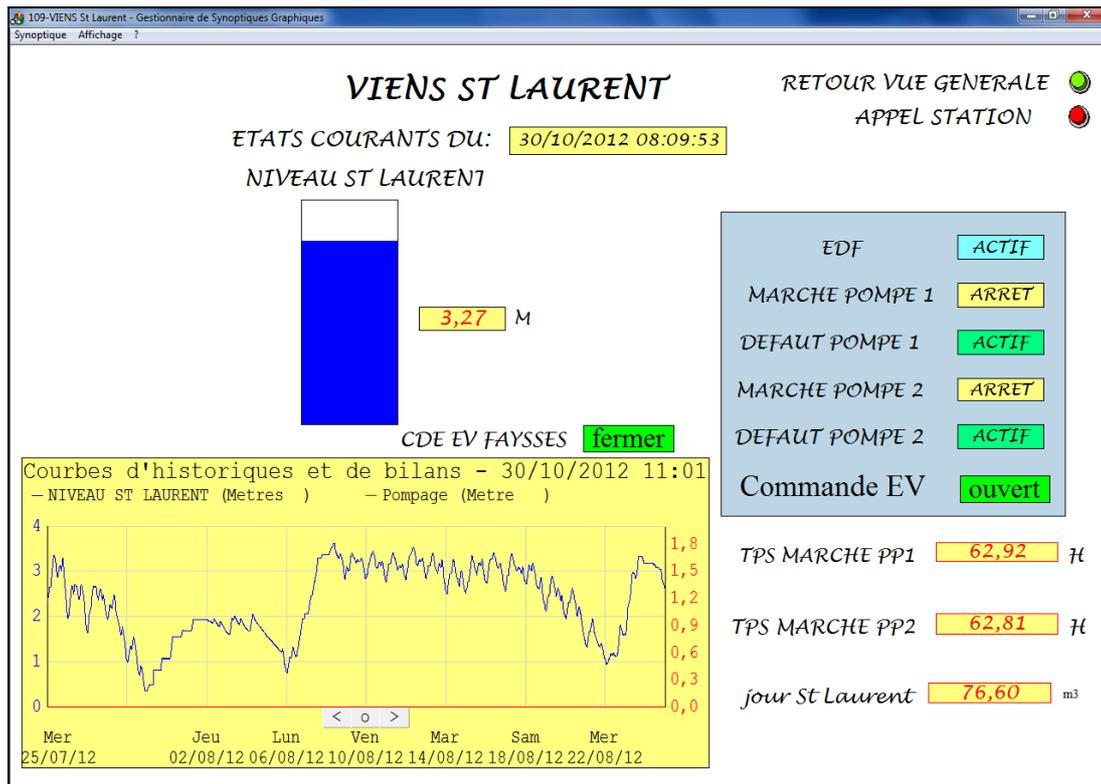


Figure 4-2 : Évolution des niveaux d'eau – réservoirs de tête

Suite à l'identification de ce problème, et après une première phase de « rustine » avec le transfert d'eau en camion au réservoir de Saint-Michel, les services de la régie des eaux ont mis en œuvre l'aménagement préconisé dans le cadre de la phase 2 au niveau du réservoir de Saint-Michel : la mise en place d'un surpresseur de distribution au niveau du réservoir de Saint-Michel. L'objectif de cet aménagement est d'utiliser la ressource des Fangas pour l'alimentation de la zone Saint-Michel, et ainsi limiter la sollicitation de la ressource de Banon.



Figure 4-3 : Surpresseur de Saint-Michel mis en place provisoirement – été 2012

Suite à la mise en place de ce surpresseur, la sollicitation de la ressource de Banon a diminué, et le niveau d'eau dans les différents réservoirs est remonté.

Cet événement, très intéressant par rapport au schéma directeur, montre :

- ✓ L'adéquation des solutions préconisées avec les problèmes identifiés dans le cadre du schéma directeur ;
- ✓ Le dépassement du quota d'achat d'eau au syndicat du plateau d'Albion, ce qui confirme la nécessité de réaliser rapidement l'ensemble des aménagements préconisés dans le cadre de la phase 2 du schéma directeur ;
- ✓ Que les hypothèses de besoins de pointe sont « sécuritaires » sur Viens, mais pas sur Rustrel ou Lagarde d'Apt.

Il pose également la question de la fragilité de l'alimentation future de Viens vis-à-vis de la ressource de Banon.

Le schéma de gestion des ressources en eau du plateau de Sault et du Sud de la Montagne de Lure, réalisé par SCP en 2011, prévoit la mise à disposition de 950 m³/j à la CCPA (qui aujourd'hui encore en utilise plus), et la mise en place d'un réservoir en amont qui, d'un point de vue hydraulique, ne favorisera plus les apports vers la CCPA au dépend du réservoir de Janas.

5

Rappel des conclusions de la phase 3

5.1 Sécurisation

Sept scénarios de sécurisation ont été étudiés en phase 3 :

- ✓ Sécurisation 1 : Ressource de l'Enchrême (Céreste) ;
- ✓ Sécurisation 2 : Ressource de Banon ;
- ✓ Sécurisation 3 : Ressource Durance – Ventoux au niveau de l'achat à Apt ;
- ✓ Sécurisation 4 : Ressource des Bégudes ;
- ✓ Sécurisation 5 : Une des ressources des Fangas ;
- ✓ Sécurisation 6 : Ressource de Sivergues ;
- ✓ Sécurisation 7 : Ressource de la Haute-Bardon.

Deux situations de sécurisations ont plus de probabilité de survenir que les autres, à savoir la nécessité de sécuriser la ressource de l'Enchrême pour l'alimentation de Céreste, et la nécessité de sécuriser la ressource en provenance du Syndicat Durance – Plateau d'Albion en situation faiblement dégradée.

Pour la première, il est d'abord nécessaire de réaliser une étude de la possibilité de développement de la ressource actuelle. Si elle s'avère infructueuse, il est nécessaire d'opter pour le scénario 1bis de la phase 2 et de réaliser une interconnexion entre Céreste et Viens, pour un coût estimé à 530 k€ HT.

Pour la seconde, il est nécessaire d'opter pour la réalisation du scénario 1 bis.

Les autres situations de sécurisation apparaissent moins probables et/ou particulièrement coûteuses.

N°	Ressource à sécuriser	Probabilité de manque de disponibilité de la ressource	Scénario	Travaux à réaliser	Impact en termes d'exploitation	Coût d'investissement
1	Enchrême	Importante	1	- Réalisation d'un piezomètre pour étude de la possibilité d'augmentation de la productivité de l'ouvrage - Eventuel aménagement du puits	-	Hors étude
			2	- Interconnexion Viens - Céreste - Choix du scénario 1 bis de la phase 2	- Céreste alimentée en partie par Banon - Sollicitation plus importante des achats d'eau sur Apt	530 k€HT et choix du scénario 1bis de la phase 2
2	Banon dégradée "faiblement"	Importante	-	- Choix du scénario 1bis de la phase 2	- Nécessité d'avoir le réservoir de Saint-Laurent rempli	Choix du scénario 1bis de la phase 2
	Banon dégradée "fortement"	Faible	-	- Restructuration de l'axe Fangas -> Saint-Laurent	- Sollicitation plus importante des achats d'eau sur Apt	1,3 M€HT
3	Durance - Ventoux	Faible	-	- Eventuel raccordement de l'usine SCP sur le réseau d'Apt	- Achats d'eau à SCP ou sollicitation plus importante de la ressource des Bégudes	-
4	Bégudes	Moyenne	-	- Scénario 0 de la phase 2	- Sollicitation plus importante des achats d'eau sur Apt	1 M€HT
5	Un des deux forages aux Fangas	Moyenne	-	-	- En période de consommation normale : sollicitation importante de l'autre ressource des Fangas - En période de fortes consommations : sollicitation plus importante des achats au niveau d'Apt	-
6	Sivergues	Faible	-	- Recherche de ressources de substitution	-	Hors étude
7	Haute - Bardon	Faible	1	- Etude de la possibilité de l'augmentation de la productivité de l'ouvrage d'Auribeau - Interconnexion avec Auribeau	-	35k€ HT (hors étude ressource)
			2	- Interconnexion avec conduite Bégudes -> Fangas	- Sollicitation plus importante de la ressource des Bégudes	190 k€ HT

Figure 5-1 : Étude de la sécurisation des ressources

5.2 Transfert d'eau vers le syndicat Durance – Ventoux

Étant donné la localisation de l'interconnexion avec les réseaux du syndicat Durance – Ventoux et la structure du réseau d'adduction de la CCPA, un transfert de l'eau produite au Fangas vers SIEDV par l'interconnexion d'Apt est envisageable.

À partir du bilan besoin – ressource effectué dans les phases précédentes, du scénario d'alimentation de la zone d'étude retenue, et en fonction de la sollicitation des Bégudes, il est possible d'estimer les transferts potentiels vers les réseaux du syndicat Durance – Ventoux. Le tableau ci-dessous donne l'ordre de grandeur du transfert envisageable, en supposant que la ressource merle soit non-disponible.

Transferts potentiels de la ressource des Fangas vers le syndicat Durance - Ventoux			
Sollicitation des Bégudes		480 m ³ /j	2000 m ³ /j
Besoin	De pointe	0	850
	Moyen	3 200	4 500
	Basse saison	4 500	6 000

Tableau 5-1 : Possibilités de transfert de la ressource Fangas vers le réseau du syndicat Durance – Ventoux par l'interconnexion d'Apt

Le transfert vers le syndicat Durance – Ventoux en période de pointe apparaît compliqué, car il nécessiterait la sollicitation de la ressource des Bégudes à hauteur de 2000 m³/j.

Hors période de pointe, les potentialités de transfert deviennent plus importantes, de l'ordre de 3000 à 4500 m³/j en consommation moyenne annuelle et même jusqu'à 6000 m³/j en période de faible consommation et en sollicitant la ressource des Bégudes à 2000 m³/j.

La charge disponible au niveau de l'interconnexion existante devrait être de l'ordre de 250 mNGF.

6

Les mesures d'économie d'eau

La problématique de la disponibilité de la ressource est importante dans la zone d'étude.

La logique suivie dans la recherche des solutions tout le long de ce schéma directeur a été de privilégier une utilisation de la ressource le plus proche possible des sites de production.

Afin de pérenniser les propositions faites, il est indispensable de rester attentif à la problématique de la consommation, et plus particulièrement des mesures d'économies d'eau. Il existe deux pistes principales :

1. La réduction des volumes perdus dans le réseau ;
2. La baisse des consommations.

6.1 Propositions de mesures d'économie d'eau à destination des gestionnaires de réseau

Remarque : dans cette première catégorie, tout volume économisé est un gain économique pour la collectivité (elle n'a pas à produire et mettre en distribution ce volume pour lequel elle n'est pas rémunérée).

Les mesures d'économie d'eau à destination des gestionnaires de réseau consistent avant tout à réduire les fuites existantes et maintenir le réseau dans un bon état. Afin de rendre « réalisables » ces objectifs et de maintenir par la suite les volumes perdus à un niveau acceptable, plusieurs actions sont à mener en parallèle :

- ✓ Suivi de l'évolution des rendements pour quantifier l'impact de la réparation des fuites et l'évolution de la qualité des réseaux ;
- ✓ Mise en place d'équipements sur le réseau permettant d'identifier et de localiser les volumes perdus ;
- ✓ Réparation de fuites ;
- ✓ Recherche de fuites ;

- ✓ Étude patrimoniale pour effectuer un renouvellement en cohérence avec l'état du réseau ;
- ✓ Renouvellement de conduites.

La problématique de la baisse des pressions n'est pas abordée car quand elle a été identifiée précédemment, des préconisations ont déjà été formulées.

Ce chapitre présente successivement :

- ✓ Un rappel des conclusions des phases précédentes, notamment des objectifs de réduction de fuites ;
- ✓ Un bilan de l'efficacité des premières actions menées ;
- ✓ Un bilan des actions à mener et ainsi la définition d'un plan d'action.

6.1.1 Rappel des conclusions des phases précédentes

Le tableau ci-dessous rappelle les volumes journaliers de pertes et les rendements 2009 sur la zone d'étude.

	Volume consommé moyen [m ³ /j]	Volume perdu [m ³ /j]	Rendement [%]
Apt	2 872	1 071	73%
Auribeau	18	2	90%
Caseneuve	98	52	65%
Castellet	23	19	55%
Céreste	211	131	62%
Gargas	633	237	73%
Gignac	12		
Lagarde d'Apt	15	2	88%
Rustrel	147	40	79%
Saignon	320	90	78%
Saint Martin de Castillon	183	225	45%
Saint Saturnin lès Apt	749	512	59%
Sivergues	8	1	89%
Viens	167	211	44%
Villars	138	107	56%
Total [m³/j]	5 594	2 700	67%

Tableau 6-1 : Rendements des réseaux sur la zone d'étude

Les pertes actuelles s'élèvent donc à environ 985.000 m³/an. L'objectif est de les diminuer d'environ un tiers.

Il est proposé d'axer les réductions de pertes sur les communes présentant actuellement les volumes perdus les plus importants, avec une augmentation possible du rendement, à savoir :

- ✓ La commune d'Apt. Avec l'alimentation de l'usine Kerry par la station de potabilisation du canal de Provence, le rendement du réseau actuel de 73% va baisser à 67%. L'objectif est de ramener ce rendement à 75%, soit un ILP de 3,6 m³/j/km. Le volume perdu actuel de 1071 m³/j serait ramené à 726 m³/j, soit une réduction de 345 m³/j, ou 32% des pertes actuelles ;
- ✓ La commune de Viens. Le rendement actuel est seulement de 44%, et serait de 51% avec les consommations futures. Avec les campagnes de recherches de fuites lancées sur cette commune, l'objectif est de ramener ce rendement futur à 75% ; soit un ILP de 1,4 m³/j/km (ordre de grandeur supérieur des autres communes de l'ancien SIVOM). Le volume perdu actuel de 211 m³/j serait ramené à 72 m³/j, soit une réduction de 136 m³/j, ou 66% des pertes actuelles ;
- ✓ La commune de Saint-Martin de Castillon. Le rendement actuel est seulement de 45%, et serait de 47% avec les consommations futures. Avec les campagnes de recherches de fuites lancées sur cette commune, l'objectif est de ramener ce rendement futur à 75% ; soit un ILP de 1,5 m³/j/km (ordre de grandeur supérieur des autres communes de l'ancien SIVOM). Le volume perdu actuel de 225 m³/j serait ramené à 68 m³/j, soit une réduction de 157 m³/j, ou 70% des pertes actuelles ;
- ✓ Les communes du Syndicat Durance - Ventoux. Les volumes perdus sur ce territoire ont été estimés à partir de l'ILP de l'ensemble du haut-service, car il n'est actuellement mesurable qu'à ce niveau. Étant donné que l'ILP de ce secteur, de 4,7 m³/j/km, se trouve dans la fourchette haute sur la zone d'étude, et les ressources différentes actuellement sollicitées, il a été retenu de fixer pour ce secteur le même objectif que pour la globalité de la zone d'étude, à savoir une réduction d'un tiers du volume perdu. Ce volume perdu actuel de 856 m³/j serait ramené à 571 m³/j.
- ✓ La commune de Céreste. Le rendement actuel est seulement de 62%, et serait de 65% avec les consommations futures. L'objectif est de ramener ce rendement futur à 75% ; soit un ILP de 3 m³/j/km. Le volume perdu actuel de 131 m³/j serait ramené à 81 m³/j, soit une réduction de 50 m³/j, ou 38% des pertes actuelles.

Les communes pour lesquelles un objectif de réduction des volumes de pertes a été fixé ont leur réseau actuel en classification « mauvais » ou « insuffisant » (sauf les communes du syndicat Durance – Ventoux pour lesquelles l'objectif est global). Il n'a pas été fixé d'objectif pour la commune de Castellet, les volumes perdus actuellement étant faible (19 m³/j).

Il est à noter que les objectifs fixés en termes de rendement correspondent également à des objectifs en termes d'ILP pertinent par rapport aux autres communes de la zone d'étude. Le tableau ci-dessous récapitule les objectifs et les volumes de pertes futurs qui correspondent.

Le volume total de pertes sur la zone d'étude serait ainsi ramené à 1723 m³/j, soit une réduction de 976 m³/j ou 355.000 m³/an ou 36 % des volumes perdus actuels.

Le volume annuel de perte serait ainsi ramené à environ 630.000 m³/an.

	Linéaire de réseau [km]	Volume consommé moyen futur [m ³ /j]	ILC [m ³ /j/km]	Classification	Volume perdu actuel [m ³ /j]	ILP [m ³ /j/km]	Classification AGHTM correspondante	Rendement [%]	Objectif de rendement	Volume perdu futur [m ³ /j]	ILP [m ³ /j/km]	Classification AGHTM correspondante	Rendement [%]
Apt hors Kerry	203	2178	10.7	semi-urbain	1 071	5.3	Insuffisant	67%	75% hors Kerry	726	3.6	Acceptable	75%
Kerry		743											
Saignon	75	346	4.6	rural	90	1.2	Bon	79%		90	1.2	Bon	79%
Viens	51	217	4.3	rural	211	4.1	Mauvais	51%	75%	72	1.4	Bon	75%
Caseneuve	60	136	2.3	rural	52	0.9	Bon	72%		52	0.9	Bon	72%
Saint Martin de Castillon	44	203	4.6	rural	225	5.1	Mauvais	47%	75%	68	1.5	Bon	75%
Rustrel	37	164	4.5	rural	40	1.1	Bon	80%		40	1.1	Bon	80%
Lagarde d'Apt	23	28	1.2	rural	2	0.1	Bon	93%		2	0.1	Bon	93%
Castellet	6	25	4.3	rural	19	3.3	Insuffisant	56%		19	3.3	Insuffisant	56%
Auribeau	4	19	5.2	rural	2	0.5	Bon	91%		2	0.5	Bon	91%
Gargas	50	836	16.6	semi-urbain	237	4.7	Acceptable	78%		158	3.1	Acceptable	84%
Saint Saturnin lès Apt	109	864	7.9	rural	512	4.7	Mauvais	63%		341	3.1	Insuffisant	72%
Villars	23	153	6.7	rural	107	4.7	Mauvais	59%		71	3.1	Insuffisant	68%
Céreste	27	243	9.0	rural	131	4.8	Mauvais	65%	75%	81	3.0	Insuffisant	75%
Gignac		17											
Sivergues		9			1			90%		1			90%
Total [m³/j]	711	6182	9	rural	2 700	4	Mauvais	70%		1 723	2.42	Acceptable	78%

Tableau 6-2 : Hypothèses de réduction des volumes de pertes horizon 2020 et indicateurs correspondants

Des objectifs sont donc fixés pour plusieurs communes gérées par la régie de la CCPA : Apt, Viens, Saint-Martin de Castillon et Céreste.

6.1.2 Premiers résultats des actions menées

Lors de ces deux dernières années (2010 et 2011), un certain nombre de fuite a déjà été détecté et réparé sur ces communes :

- ✓ En 2010, hors Céreste, 34 fuites ont été réparées, dont 8 sous-traitées pour un montant de 28.625,53 € HT ;
- ✓ En 2011, hors Céreste, 45 fuites ont été réparées, dont 4 sous-traitées pour un montant de 7.638,98 € HT ;
- ✓ Entre janvier 2010 et aout 2011, des réparations de fuites ont été effectuées sur Céreste pour un montant de 14.000 € HT.

Ces actions ont entraîné une évolution du rendement et des pertes d'eau.

Les graphes et le tableau ci-dessous présentent l'évolution des volumes perdus entre 2009 et 2011 (analyse du RAD 2012).

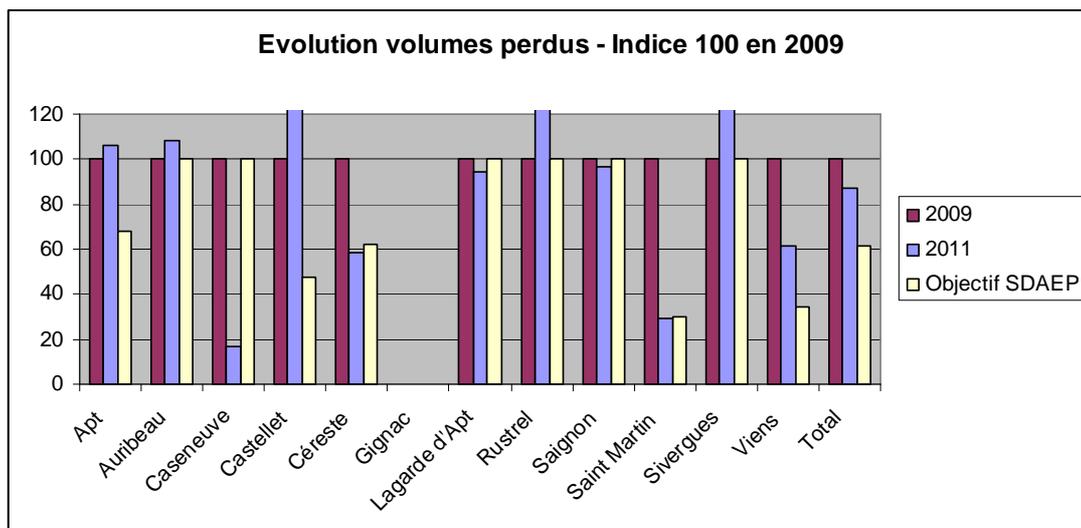


Figure 6-1 : Évolution volumes perdus – 2009-2011-Objectif SDAEP

Commune	Volume perdu moyen 2011 [m3/j]	Volume perdu phase 1 (2009) [m3/j]	Volume perdu objectif [m3/j]	Rendement 2011	Rendement phase 1 (2009)	Rendement objectif
Apt	1 135	1 071	726	68%	67%	75%
Auribeau	2	2	2	84%	91%	91%
Caseneuve	9	52	52	92%	72%	72%
Castellet	63	40	19	23%	56%	56%
Céreste	77	131	81	75%	56%	56%
Gignac						
Lagarde d'Apt	2	2	2	90%	93%	93%
Rustrel	51	40	40	77%	80%	80%
Saignon	87	90	90	78%	79%	79%
Saint Martin	66	225	68	73%	47%	75%
Sivergues	2	1	1	78%	90%	90%
Viens	130	211	72	56%	51%	75%
Total	1 624	1 865	1 153			

Tableau 6-3 : Évolution volumes perdus et rendements – 2009-2011-Objectif SDAEP

Ces résultats montrent que sur les communes de Céreste, Saint Martin et Viens, les actions menées se sont rapidement concrétisées par une baisse significative des volumes perdus.

Cependant, on note également une hausse des volumes perdus sur la commune d'Apt.

Par rapport à l'objectif de réduction de 36% des volumes de 2009, l'analyse de la situation en 2011 montre qu'une baisse de 13% est déjà identifiable, soit un tiers du chemin à parcourir. L'importance de l'écart entre volume objectif et volume 2009 sur Apt tend à privilégier une action ciblée sur cette commune.

6.1.3 Les différentes actions possibles

6.1.3.1 Suivi de l'évolution des rendements – priorisation des actions

Afin de respecter l'objectif de 36% de réduction des volumes perdus, plusieurs actions sont à mener, notamment par le lancement d'étude et de travaux.

Pour épauler la régie des eaux, il apparaît opportun de préconiser soit la création d'un poste pour une période de 3 à 4 ans, soit le lancement d'un marché d'AMO sur cette problématique.

En première approche, il est considéré la création d'un poste (sa mutualisation avec d'autres problématiques comme la reconquête des ressources locales pourra s'avérer intéressante).

6.1.3.2 Mise en place d'équipements sur le réseau

Il convient d'étudier cas par cas les problématiques, et de mettre en place des équipements facilitant la recherche de fuites (vannes et compteur de sectorisation).

À côté de ces équipements, il est pertinent de continuer l'équipement de la télé-relève sur les branchements, permettant ainsi un meilleur suivi de l'évolution des rendements, et une bien meilleure action « curative » dans la détection et réparation des fuites.

A- Apt

Il est rappelé la particularité du réseau communal de la ville d'Apt : le passage de l'alimentation de l'usine Kerry sur le réseau du canal de Provence va générer une baisse du rendement sans pour autant augmenter les volumes d'eau perdus ni l'indice linéaire de pertes (il est rappelé que le rendement en prenant en compte les consommations de Kerry est de l'ordre de 73%).

Il est également rappelé que ces dernières années, les volumes perdus sur le réseau communal était en baisse constante, avec une intervention régulière pour la réparation de fuite :

Le réseau est aujourd'hui équipé de 900 vannes et 5 débitmètres soffrel.

Il est proposé, afin de rendre réalisable les objectifs de réduction de fuite sur Apt, de mettre en place :

- ✓ 45 vannes de sectorisation supplémentaires (soit une augmentation de 5% du parc actuel) ;
- ✓ 10 compteurs de sectorisation supplémentaires.

B- Saint Martin de Castillon

Un marché de détection et réparation de fuites a été lancé en 2010 sur les communes de Saint-Martin de Castillon et de Viens. Les fuites détectées ont toutes été réparées, cependant de nouvelles apparaissent en particulier sur les zones à fortes pressions.

Il est proposé, afin de rendre réalisable les objectifs de réduction de fuite sur Saint-Martin de Castillon, de mettre en place :

- ✓ La télégestion sur les compteurs existants ;
- ✓ 2 réducteurs de pressions supplémentaires sur le réseau ;
- ✓ 5 vannes de sectorisation supplémentaires ;
- ✓ 4 compteurs de sectorisation supplémentaires.

C- Viens

L'alimentation du réseau communal se fait aujourd'hui à partir du brise-charge du Garan, sans que cette charge soit cassée au niveau du réservoir de Saint Laurent. Par conséquent, la pression sur le réseau communal est importante et le sollicite fortement, et entraîne des débits de fuite important.

Dans le cadre du scénario de restructuration retenu, il est prévu la séparation de l'adduction et de la distribution du réservoir de Saint Laurent, générant une baisse des pressions sur le réseau, et ainsi une diminution des volumes perdus (baisse du nombre de fuites et de la quantité d'eau perdue).

En plus de cette séparation de l'adduction et de la distribution du réservoir de Saint-Laurent, il est également pertinent de prévoir la mise en place :

- ✓ La télégestion sur les 10 compteurs existants ;
- ✓ 2 compteurs de sectorisation supplémentaires ;
- ✓ 2 réducteurs de pression supplémentaires sur le réseau (important dénivelé sur la commune) ;
- ✓ 5 vannes de sectorisation supplémentaire.

D- Céreste

Un marché de prestation de services pour une durée de 3 ans a été passé avec la SEM sur cette commune.

Des compteurs et vannes de sectorisation existent, cependant, afin rendre réalisable les objectifs de réduction de fuite, il est proposé de mettre en place :

- ✓ 2 compteurs de sectorisation supplémentaires ;
- ✓ 5 vannes de sectorisation supplémentaires.

6.1.3.3 Sectorisation – Campagne de recherche de fuites

Afin d'atteindre l'objectif fixé, à un rythme semestriel, il est préconisé la réalisation de :

- ✓ 3 nuits de sectorisation nocturne ;
- ✓ Une recherche de fuites sur un linéaire de 10 kilomètres ;
- ✓ Une campagne de « validation » des réparations de fuites.

Cette sectorisation permettra de localiser et définir les fuites à réparer.

6.1.3.4 Réparation de fuites

À l'issue de la campagne de recherche de fuites, des réparations seront prévus.

L'hypothèse budgétaire se base sur des dépenses plus importantes celles réalisées lors des deux dernières années, car la création d'un poste et la réalisation de 2 campagnes de recherches de fuites par an augmentera la fréquence de ces travaux.

6.1.3.5 Étude patrimoniale

En plus de ces investissements ciblés sur les communes « prioritaires », il serait intéressant et judicieux que la CCPA réalise une étude patrimoniale de son réseau.

En effet, les actions précédemment préconisées n'ont qu'un caractère « curatif » et n'empêchent pas le vieillissement et donc la dégradation de l'état du réseau.

Devant l'absence des données nécessaires à la bonne définition d'une étude patrimoniale, il est prévu de lancer un marché comprenant une étude patrimoniale « primaire » sur l'ensemble des communes (c'est à dire une étude relativement générale mettant en avant l'évolution attendue du réseau en fonction du taux de renouvellement) et, en option (dépendra des données disponibles pour définir sa pertinence) une étude plus poussée, soit uniquement sur la commune d'Apt, soit sur l'ensemble des communes.

6.1.3.6 Réalisation d'un modèle numérique du réseau de « distribution »

Dans le cadre de l'actualisation du schéma directeur, un modèle numérique « adduction » a été réalisé.

Afin d'étudier la mise en place d'équipements de régulation de pression mais également pour aider à l'étude patrimoniale en fournissant les informations de vitesses maximales, pressions maximales et minimales sur les conduites de distribution, il conviendra de lancer une prestation de réalisation d'un modèle numérique du réseau.

6.1.3.7 Renouvellement des réseaux

Cette action ne rentre pas à proprement parlé dans le programme pluriannuel. Cependant, à l'issue des diverses phases des études patrimoniales, un programme de renouvellement des réseaux sera mis en place, et devra être respecté afin de ne pas connaître une détérioration ultérieure du réseau.

6.1.3.8 Éventuelles modification de la désinfection

Il est de plus en plus reconnu que l'interaction entre une désinfection au bioxyde et des branchements en PVC génère des problématiques de fuites sur branchements (qui deviennent cassant, avec fissures longitudinales).

Aujourd'hui, cette problématique n'est pas identifiée sur le territoire. Si elle venait à l'être, il pourrait s'avérer pertinent de modifier le mode de désinfection (par exemple, avec passage au chlore gazeux).

6.1.4 Plan d'action servant de base à un programme pluriannuel pour la réduction des volumes perdus

Le plan d'action pour atteindre l'objectif de réduction des volumes est le suivant :

1. Second semestre 2013 : Création de poste ;
2. Premier semestre 2014 :
 - a. Lancement du programme de mise en place d'équipement sur le réseau d'Apt ;
 - b. Campagne de recherche et de réparation de fuites sur Apt ;
3. Second semestre 2014 :
 - a. Lancement de la première phase du marché d'étude patrimoniale ;
 - b. Lancement du programme de mise en place des équipements sur les réseaux de Saint-Martin de Castillon ;
 - c. Lancement de la modélisation du réseau piccolo ;
 - d. Campagne de recherche de fuites lancées en cohérence avec l'évolution des rendements 2012 ;
4. Premier semestre 2015 :
 - a. Campagne de recherches et de réparations de fuites en cohérence avec l'évolution des volumes perdus ;
 - b. Lancement du programme de mise en place des équipements sur les réseaux de Viens et Céreste ;
5. Second semestre 2015 :
 - a. Campagne de recherches et de réparations de fuites en cohérence avec l'évolution des volumes perdus ;
 - b. Lancement des deux dernières phases de l'étude patrimoniale.
6. 2016 : 2 Campagnes de recherches et de réparations de fuites en cohérence avec l'évolution des volumes perdus.

Le tableau page suivante présente le coût de ces divers travaux et études.

Nota : devant l'importante incertitude de ce type de prestation (notamment la réparation des fuites et l'étude patrimoniale), un coefficient de 20% de divers et aléas est pris en compte.

Investissements relatifs au programme pluriannuel pour la réduction des volumes perdus				
Investissements déjà réalisés				
Commune	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix € (HT)
Apt	Réparation de fuites 2010 / 2011 sous-traitées	1 ft	36 265 €	36 k€
Saint Martin de Castillon				
Viens				
Céreste	Réparation de fuites 2010 / 2011 prestation de service	1 ft	14 000 €	14 k€
Total investissements déjà réalisés				50 k€
Investissements à réaliser				
Suivi de l'évolution des volumes perdus - étude et maîtrise d'œuvre				
Commune	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix € (HT)
CCPA	Création d'un poste pour 4 ans	4	50 000 €	200 k€
Mise en place d'équipements sur le réseau				
Commune	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix € (HT)
Apt	Vannes de sectorisation	45	1 000 €	45 k€
	Compteurs de sectorisation	10	5 000 €	50 k€
Saint Martin de Castillon	Vannes de sectorisation	5	1 000 €	5 k€
	Compteurs de sectorisation	4	5 000 €	20 k€
	Mise en place de la télégestion	1 ft	2 000 €	2 k€
	Réducteurs de pression	2	4 000 €	8 k€
Viens	Vannes de sectorisation	5	1 000 €	5 k€
	Compteurs de sectorisation	2	5 000 €	10 k€
	Mise en place de la télégestion	1 ft	5 000 €	5 k€
	Réducteurs de pression	2	4 000 €	8 k€
	Séparation adduction-distribution réservoir de Saint-Laurent	Pour mémoire - prévu dans le cadre des travaux de restructuration du réseau (phase 1 du scénario retenu)		
Céreste	Vannes de sectorisation	5	1 000 €	5 k€
	Compteurs de sectorisation	2	5 000 €	10 k€
Campagne de recherche de fuites				
Commune	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix € (HT)
CCPA	3 nocturnes et 10 kilomètres de recherches de fuites	6	10 000 €	60 k€
Réparation de fuites				
Commune	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix € (HT)
CCPA	Réparation des fuites détectées	6	25 000 €	150 k€
Etude patrimoniale				
Commune	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix € (HT)
CCPA	Etude patrimoniale complète	1	50 000 €	50 k€
Modélisation des réseaux adduction et distribution				
Commune	Description	Quantité	Prix unitaire	Prix € (HT)
CCPA	Modélisation des réseaux	1	50 000 €	50 k€
Total investissements à réaliser - y compris 20% divers et aléas				820 k€
Total				870 k€

Tableau 6-4 : Investissements relatifs à la réduction des fuites

6.2 Propositions de mesures d'économie d'eau à destination des usagers

Remarque : dans cette seconde catégorie, toute économie d'eau ne se fera pas ressentir d'un point de vue financier. En effet, le prix du volume économisé, qui ne sera plus facturé à l'utilisateur et donc encaissé par la collectivité, comprend la mise en distribution de l'eau mais principalement et surtout le remboursement des investissements initiaux.

6.2.1 Communication

Afin de sensibiliser l'utilisateur à la baisse des consommations, une plaquette de communication a été réalisée en cours de réalisation. Il présente successivement :

- ✓ La logique dans laquelle a été réalisé le schéma directeur ;
- ✓ Les actions menées par la collectivité pour la réduction des fuites sur réseau ;
- ✓ Comment réduire sa consommation :
 - ◆ Dans la maison :
 - Ne pas laisser couler l'eau inutilement ;
 - Préférer la douche au bain ;
 - Équiper les toilettes d'une chasse d'eau à double commande ;
 - Si possible, opter pour un mitigeur thermostatique ;
 - Installer des réducteurs de débit sur les robinets des lavabos et de l'évier ;
 - ◆ Pour le matériel électroménager :
 - Privilégier les modèles récents économes en eau et en énergie ;
 - ◆ Dans le jardin :
 - Réutiliser l'eau de pluie pour l'arrosage des plantes et du jardin ;
 - Arroser plantes le matin ou le soir, et préférer les systèmes goutte à goutte ;
 - Ne pas vidanger sa piscine durant l'été et limiter les débordements ;
- ✓ La présentation du fonctionnement de la régie des eaux de la CCPA ;
- ✓ La présentation du fonctionnement du réseau de la CCPA.

La CCPA

Elle regroupe les communes d'Apt, Caseneuve, Gargas, Saignon, Saint-Saturnin-lès-Apt, Villars, Rustrel, Lagarde-d'Apt, Saint-Martin-de-Castillon, Viens, Cèreste, Castellet, Auribeau, Sivègues et Gignac.

- Nombre de réservoirs : 43
- Capacité de stockage : 17 000 m³
- Longueur de réseau : 620 km
- Nombre de ressources : 23 dont 3 achats d'eau (au Syndicat Durance-Plateau d'Albion, au Syndicat Durance-Ventoux et à la SCP)

Le service de l'eau de la CCPA

- Population desservie : 22 418 habitants en hiver (mais 33 326 habitants en été)
- Consommation moyenne : 183 L/jour/habitant ou 150 m³/abonné/an
- Taux de conformité des analyses de qualité de l'eau : 100%
- Mode de gestion : délégation service public/régie/prestation de services

Préserver l'eau, c'est l'affaire de tous



LES RESSOURCES

- Ressources propres
- Achats



- Délégation service public
- Prestation de services
- Régie

Les forages : vos obligations

- **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), 30 Décembre 2006 :**
"Tout prélèvement, puits ou forage réalisé à des fins d'usage domestique de l'eau fait l'objet d'une déclaration auprès du maire de la commune concernée."
- **Article L. 214-B du code de l'environnement :**
Toute installation de pompage des eaux souterraines doit être pourvue d'un compteur d'eau.
- **Arrêté préfectoral du 1^{er} Avril 2008 :**
Les compteurs pour les prélèvements par pompage ou par forage doivent être relevés une fois par mois par les utilisateurs (pour les ouvrages domestiques) et consignés dans un registre prévu à cet effet qui sera présenté à tout contrôle (Amende de 1 500 €).





COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
du Pays d'Apt



Agence de l'Eau



SAFEGE
Ingénieurs Conseils

Economiser l'eau c'est l'affaire de tous

Collectivités et particuliers, engageons-nous dans cette démarche !

La CCPA s'est fixée pour objectif de réduire de 36% les volumes de fuites à horizon 2020, économisant ainsi environ 355.000 m³/an. Pour se faire, des études de recherche de fuites ont déjà été réalisées sur les communes de Viens et de Saint-Martin de Castillon.

De votre côté, apprenez les gestes du quotidien qui vous feront réduire votre consommation et donc votre facture.

Bon à savoir !
 Lorsque vous faites des économies d'eau, votre facture d'eau diminue. Les économies d'eau chaude réduisent aussi votre facture d'énergie.

Comment réduire notre consommation ?

Dans la maison

- Ne laissez pas couler l'eau inutilement (un robinet consomme en moyenne 12 litres par minute).
- Préférez la douche au bain.
- Utilisez une douchette économe et un flexible renforcé qui augmente la pression et réduit le débit ou un réducteur de débit placé entre le robinet et le flexible de douche.
- Équipez vos toilettes d'une chasse d'eau à double commande (3/6 l).
- Installez des réducteurs de débit sur les robinets des lavabos et de l'évier.

Pour le matériel électroménager

- Remplacez vos anciens lave-linge et lave-vaisselle par des modèles récents économes en eau et en énergie dès que leur fonctionnement n'est plus satisfaisant.

Dans le jardin

- Réutilisez l'eau de pluie pour l'arrosage des plantes et du jardin ou pour le nettoyage des véhicules.
- Arrosez vos plantes et votre pelouse le matin et le soir pour éviter l'évaporation, préférez les systèmes du goutte à goutte.
- Ne vidangez pas votre piscine durant l'été, limitez les débordements.

Confrontée à la problématique environnementale de la faible présence d'eau dans le Calavon, la CCPA, appuyée par l'Agence de l'Eau, a décidé de solliciter de nouvelles ressources (les forages profonds du Fangas) afin de réduire d'environ 90% les prélèvements historiques aux Bégudes, et ainsi rendre de l'eau à un milieu fragile.

Figure 6-2 : Plaquette de communication

6.2.2 Aide à l'achat de « kits économies »

Des kits d'économie d'eau ont été achetés par l'ex-SIVOM, et ont été proposés aux habitants des communes de Viens et Saint-Martin de Castellon.

Cependant, il en reste fin 2012 environ 300.

Afin que ces kits soient utilisés, il est proposé d'étendre la possibilité de les acquérir à l'ensemble de la CCPA.

7

Conclusion

L'ensemble de ce schéma directeur a permis :

- ✓ D'actualiser le bilan besoins-ressources ;
- ✓ De définir des scénarios d'alimentation et de sécurisation basés sur une sollicitation et une mutualisation des ressources propres ;
- ✓ De définir les objectifs futurs d'évolution de volumes perdus, ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour les atteindre.

Il est à noter que :

- ✓ La mise en place des premiers équipements à l'été 2012 a permis de confirmer les résultats des premières phases du SDAEP ;
- ✓ Les actions déjà menées sur les communes de Viens et de Saint-Martin de Castillon ont déjà permis de réduire de 13% les volumes perdus, soit un tiers de l'objectif annoncé.