

Des solutions transparentes

Syndicat SIAE ENTRAIGUES
Schéma Directeur d’Alimentation en
Eau Potable

Note de synthèse du SCHEMA DIRECTEUR



Déroulement de l'étude

- **Phase A : Diagnostic du système AEP**
 - ✓ *Établissement des plans, triangulation des objets*
 - ✓ *Reconnaissance des ouvrages (stockage, pompage,...)*
 - ✓ *Mise en place d'un plan de sectorisation*
 - ✓ *Réalisation des campagnes de mesures*
 - ✓ *Établissement du bilan besoins-ressources*
- **Phase B : Élaboration d'un programme de travaux**
 - ✓ *Proposition et planification d'aménagement*
 - ✓ *Programme de travaux*



Sommaire

- **Rappel du diagnostic du réseau AEP**
- **Bilan besoin – ressource horizon 2020**
- **Présentation des scénarios**
- **Programme des travaux**
- **Impact sur le prix de l'eau**



Fonctionnement réseau AEP

- **Réseau AEP exploité en régie:**
 - 58 km de réseau;
 - 16 300 abonnés (2007),
 - 31 000 habitants en pointe ;
 - 9 274 m³/jour en pointe estivale (2007);
 - Rendement brut 2010 : 98,3 % - ILP=1.77m³/h/km
- **1 points de ressource:**
 - 2 points de forages à la source d'Entraigues;
 - 3 * 250 m³/h
 - 2 * 500 m³/h
 - Débit autorisé de 125 L/s (9000 m³/j)
- **2 réservoirs:**
 - Capacité de stockage de 4500 m³;
- **9 secteurs de distribution:**

Vue en plan

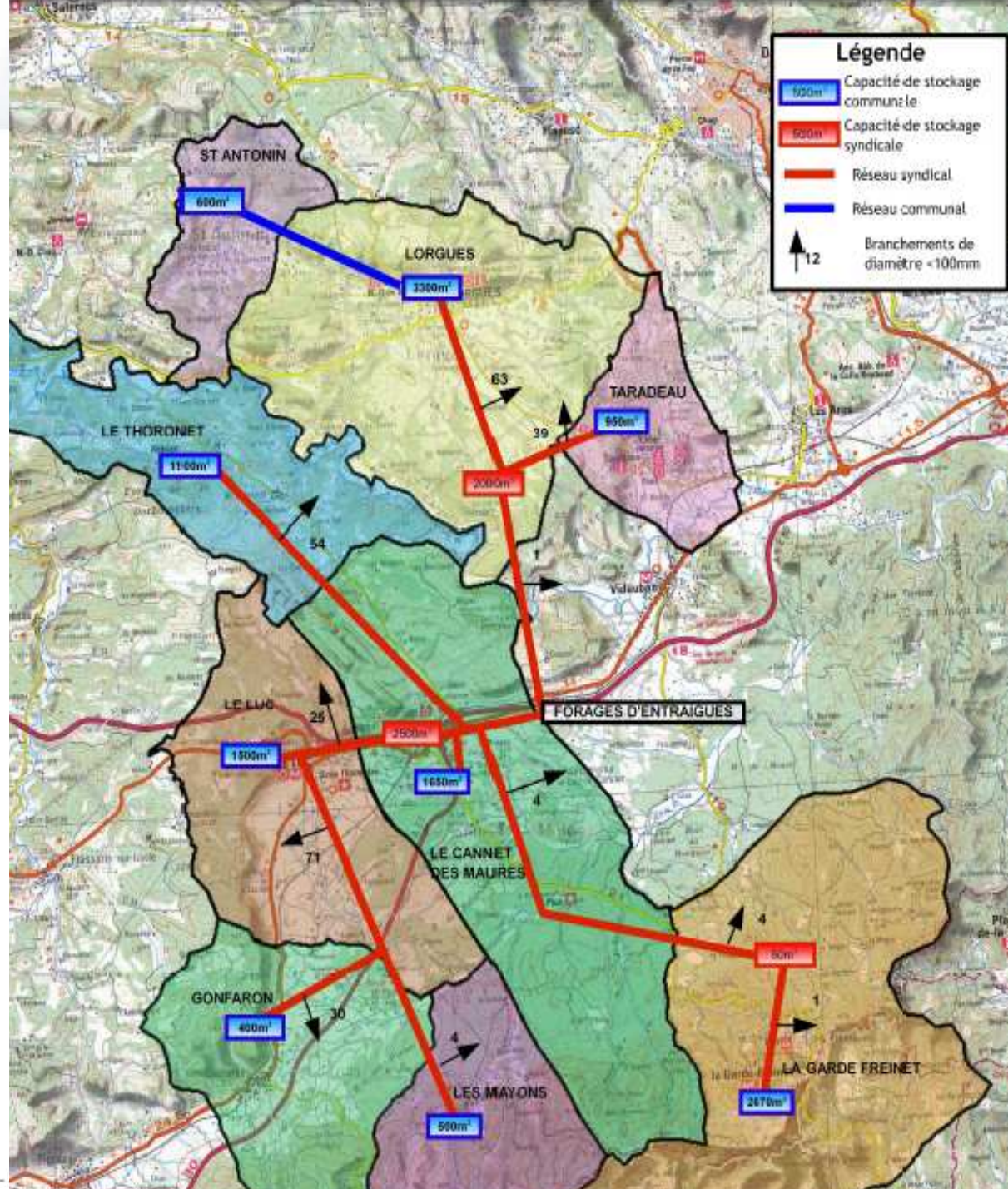
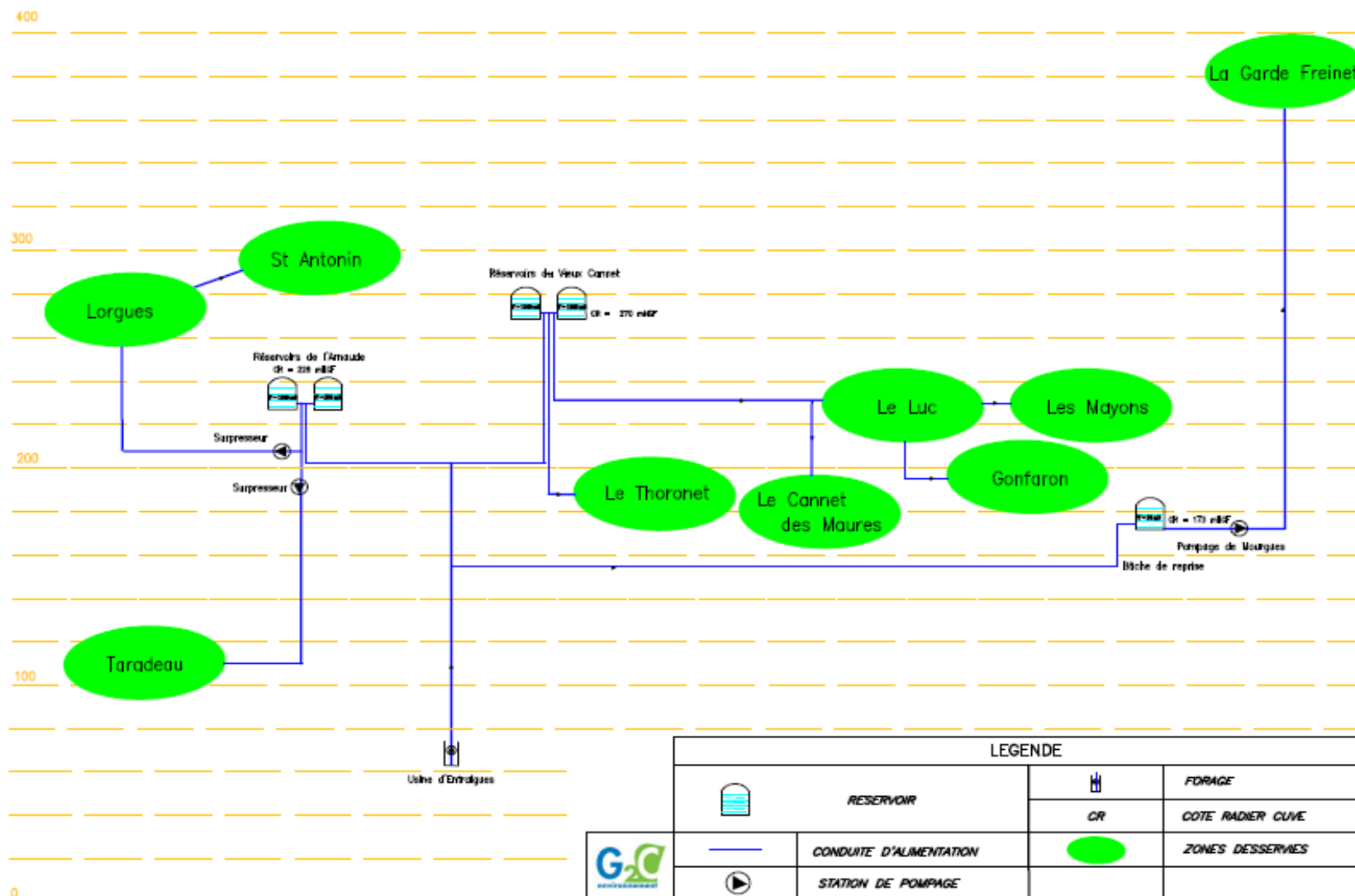


Schéma altimétrique





Bilan du diagnostic

- **Bilan indicateurs techniques:**
 - Rendement brut 2007 : 98 % - ILP=1.77m³/h/km
 - Niveau de pertes acceptable
- **Problème de ressource :**
 - Source d'Entraigues insuffisante en pointe
 - Augmentation du taux de chlorures
- **Problème capacité de stockage :**
 - Réservoir du Vieux Cannet (autonomie insuffisante de 5h) ;
 - Station reprise des Mourgues à capacité limitée actuelle ;
- **Fonctionnement réseau :**
 - Plusieurs conduites d'adduction sous dimensionnées (Taradeau, Luc, Mayons, Gonfarons) ;



Évolution des besoins

- Évolution démographiques à horizon 2020 :

Nombre d'habitants	Population actuelle	Estimation de la population à l'horizon 2020	
		Tendance INSEE	Prévisions de la commune
Le Thoronet	1 952	3 209	2 500
St Antonin	482	687	1 300
Les Mayons	594	726	710
Taradeau	1 694	1 874	3 400
Gonfaron	3 481	6 065	6 000
La Garde Freinet	1 734	2 000	1 860
Le Luc	8 534	11 669	12 000
Le Cannet	3 908	4 610	5 670
Lorgues	8 550	11 540	11 300
TOTAL	30 929	42 380	43 150

- Évolution légèrement supérieure aux prévisions INSEE*

Bilan besoins – ressource

Horizon 2020

			Demande journalière de pointe (m³/j)	Ressources communales disponibles (m³/j)	Prélèvement sur le SIAE (m³/j)
service nord	Lorgues	Hypothèse 1	5 610	1 600	4 010
		Hypothèse 2	5 190		3 590
	Saint Antonin	Hypothèse 1	1 176	188	988
		Hypothèse 2	1 089		901
	Taradeau	Hypothèse 1	1 446	0	1 446
		Hypothèse 2	1 273		1 273
	TOTAL	Hypothèse 1	8 232	1 788	6 444
		Hypothèse 2	7 552		5 764
service ouest	Gonfaron	Hypothèse 1	1 446	175	1 271
		Hypothèse 2	1 319		1 144
	La Garde Freinet	Hypothèse 1	2 058	900	1 158
		Hypothèse 2	1 868		968
	Le Cannet des Maures	Hypothèse 1	3 375	400	2 975
		Hypothèse 2	3 366		2 966
	Le Luc	Hypothèse 1	4 008	710	3 298
		Hypothèse 2	3 543		2 833
	Le Thoronet	Hypothèse 1	1 601	1 170	431
		Hypothèse 2	1 591		421
	Les Mayons	Hypothèse 1	458	0	458
		Hypothèse 2	414		414
	TOTAL	Hypothèse 1	12 946	3 355	9 591
		Hypothèse 2	12 101		8 746
TOTAL		Hypothèse 1	21 178	5 143	16 035
		Hypothèse 2	19 653		14 510

Bilan besoins – ressource

Horizon 2030

		Nombre d'habitants en 2030	Demande journalière de pointe 2030 (m ³ /j)	Besoins sur le SIAE (m ³ /j)
Service Nord	Lorgues	13 264	5 959	4 359
	Saint Antonin	1 295	1 257	1 069
	Taradeau	2 756	1 427	1 427
	Total	17 315	8 643	6 855
Service Ouest	Gonfaron	5 863	1 465	1 290
	La Garde Freinet	1 988	1 928	1 028
	Le Cannet des Maures	6 210	3 593	3 193
	Le Luc	15 000	4 327	3 617
	Le Thoronet	3 698	1 987	817
	Les Mayons	844	450	450
	Total	35 443	13 751	10 396
TOTAL		52 758	22 394	17 251



Constats ressource – horizon 2020/2025

Bilan besoin-ressource à horizon 2020:

- ✓ **Les 9 communes prélèveront entre 14 500 m³/j et 16 000 m³/j**
 - Déficit pour secteur Nord entre -1960 et 2640 m³/j
 - Déficit pour secteur Sud entre -1920 et 2770 m³/j
- ✓ **En 2030, les 9 communes prélèveront environ 17 250 m³/j**

(tient compte des ressources communales et de leur augmentation envisagée)

Prospection de nouvelle ressource sur la commune:

- ✓ Amélioration et augmentation du captage de la source d'Entraigues (3e site de forage prospecté)
- ✓ Possibilité achat d'eau SCP

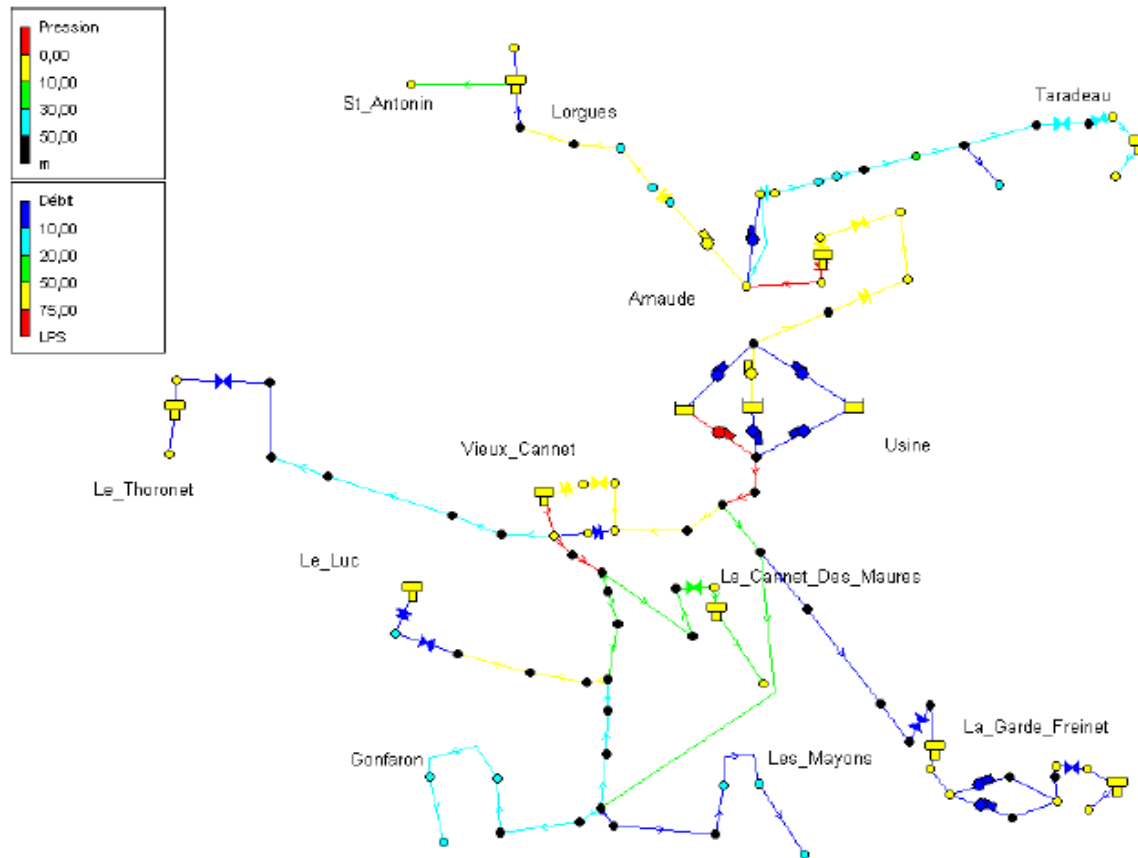


Simulation du fonctionnement futur

Aix-en-Provence - Argentan - Arras - Bordeaux - Brive - Charleville - Macon - Mont-de-Marsan - Nancy - Paris - Rouen - Toulouse



Modèle réalisé sous Epanet par la délégataire



Aix-en-Provence - Argentan - Arras - Bordeaux - Brive - Charleville - Macon - Mont-de-Marsan - Nancy - Paris - Rouen - Toulouse



Conclusions de la modélisation

	Fonctionnement normal avec hypothèses de consommations actuelles	Fonctionnement normal avec hypothèses de consommations futures	
	Réseau actuel	Sans renforcements	Avec Renforcements
Pression en entrée des Mayons (m)	3.1	0*	37.4
Pression en entrée de Gonfaron (m)	10.8	0*	33.2
Pression en entrée du Luc (m)	2.7	0*	50.4
Pression au PI n°55 (m)	91.0	75.5	98.9

	Fonctionnement « défense incendie » avec hypothèses de consommations actuelles	Fonctionnement « défense incendie » avec hypothèses de consommations futures	
	Réseau actuel	Sans renforcements	Avec Renforcements
Pression en entrée des Mayons (m)	3.1	0*	37.3
Pression en entrée de Gonfaron (m)	9.7	0*	33.2
Pression en entrée du Luc (m)	0*	0*	50.3
Pression au PI n°55 (m)	91.0	0*	98.8

**De nombreux renforcements ou maillage sont à prévoir sur certains secteurs:
Luc, Mayons, Gonfarons**



Opérations du programme de travaux

Aix-en-Provence - Argentan - Arras - Bordeaux - Brive - Charleville - Macon - Mont-de-Marsan - Nancy - Paris - Rouen - Toulouse



Opération 1: Essais de pompage pour un 3e forage à la source d'Entraigues

★ Descriptif des aménagements

- Essais de pompage
- Études hydrogéologiques
- Raccordement hydraulique

★ Intérêts

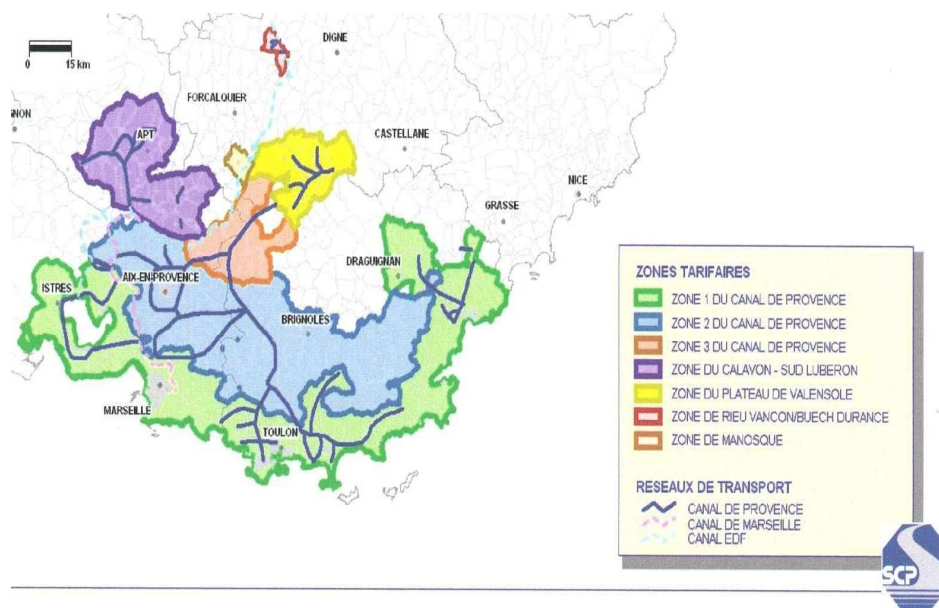
- Apporter une ressource supplémentaire de 600 m³/h

★ Investissements **35 k€ HT**

★ Priorité **Court terme**

Les possibilités de ressource par la SCP

- **Projet de liaison Verdon - St-Cassien**
 - ➔ Possibilité d'achat d'eau traité à la SCP
 - ➔ Mais tarification élevée





Opération 2: Construction d'une 2e cuve au Vieux Cannet de 2 500 m³

★ Descriptif des aménagements

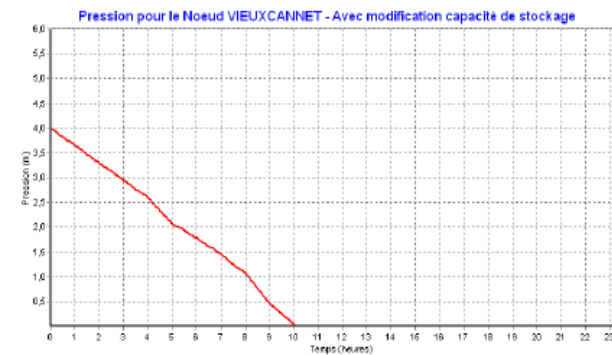
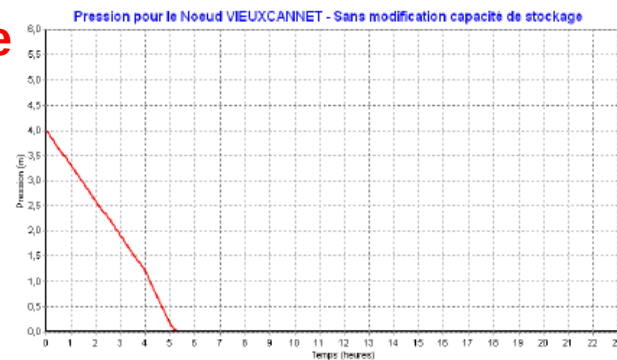
- Création d'une cuve de 2500 m³
- Raccordement hydraulique

★ Intérêts

- Augmentation de la capacité d'autonomie du secteur Sud
- Passage de 5h à 10h d'autonomie

★ Investissements **1,1 M€ HT**

★ Priorité **Court terme**





Opération 3: Renforcement capacité station de reprise des Mourgues

★ Descriptif des aménagements

- Augmentation de la capacité des pompes à 85 m³/h
- Aménagement d'une plateforme pour accepter un groupe électrogène en cas de panne électrique

★ Intérêts

- Sécurisation de l'alimentation de la Garde Freinet

★ Investissements **55 k€ HT**

★ Priorité **Moyen terme**



Opération 4: Maillage du secteur Sud au niveau du Luc

★ Descriptif des aménagements

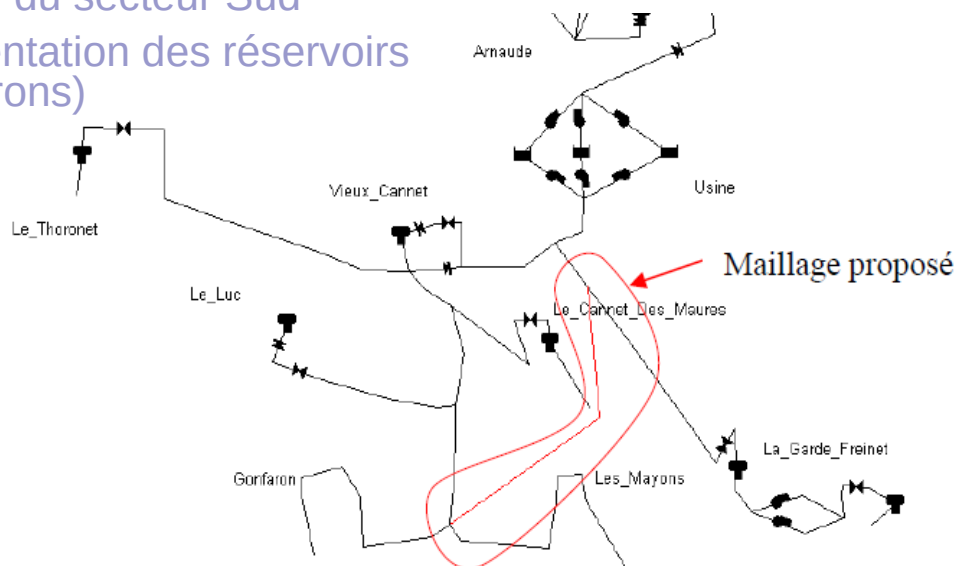
- Maillage de 2 650 ml en DN 300 entre antenne Garde Freinet et celle du Luc
- Travaux déjà effectués: 2 000 ml de conduites posées

★ Intérêts

- Sécurisation de la distribution du secteur Sud
- Meilleur adduction pour alimentation des réservoirs secondaires (Mayons, Gonfarons)

★ Investissements **742 k€ HT**

★ Priorité **Moyen terme**



Opération 5: Renforcement de la conduite d'adduction de Taradeau

★ Descriptif des aménagements

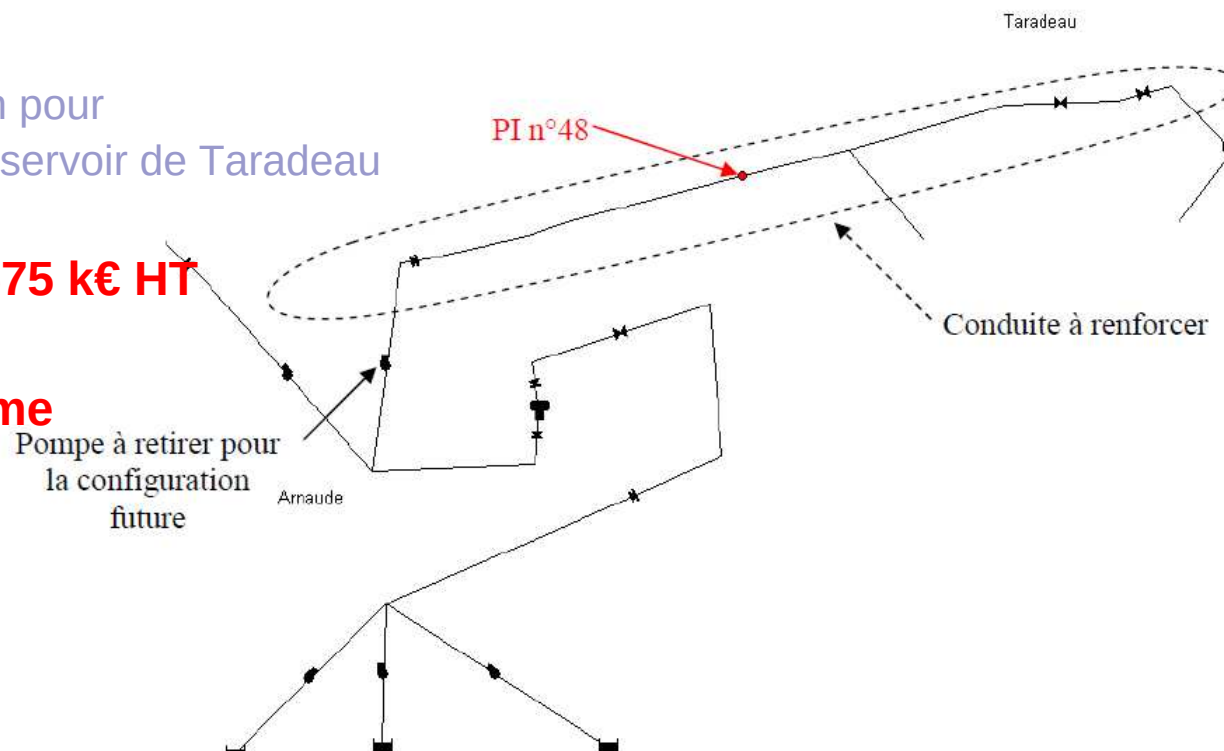
- Renforcement de 2 300 ml en DN 200 pour l'adduction du réservoir du Taradeau depuis celui de l'Arnaude
- Travaux déjà effectués: 850 ml de conduites posées

★ Intérêts

- Meilleure adduction pour alimentation du réservoir de Taradeau

★ Investissements **575 k€ HT**

★ Priorité **Moyen terme**





Opération 6: Renforcement de la conduite d'adduction du Luc

★ Descriptif des aménagements

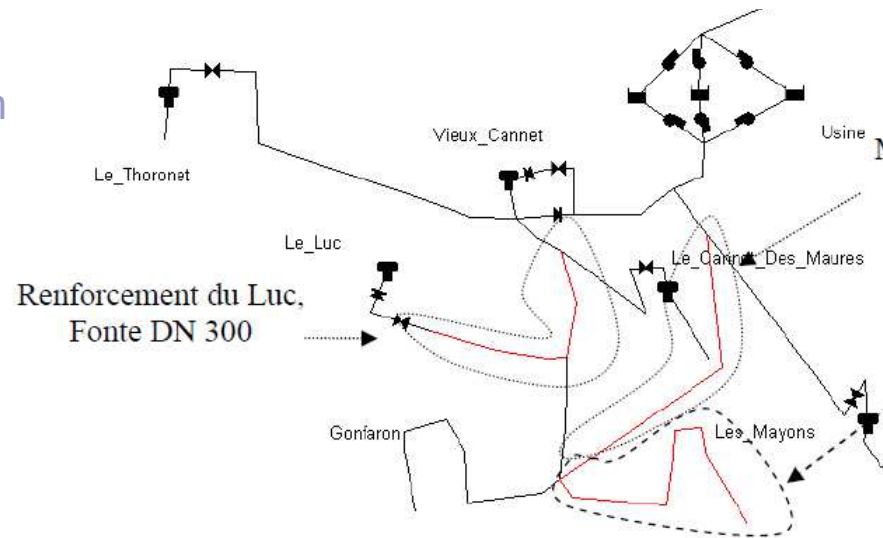
- Renforcement de 2 600 ml en DN 300 pour l'adduction du réservoir du Luc depuis celui du Vieux Cannet

★ Intérêts

- Meilleure adduction pour alimentation du réservoir de Luc
- Meilleur fonctionnement pour la défense incendie

★ Investissements **728 k€ HT**

★ Priorité **Long terme**





Opération 7: Renforcement de la conduite d'adduction des Mayons

★ Descriptif des aménagements

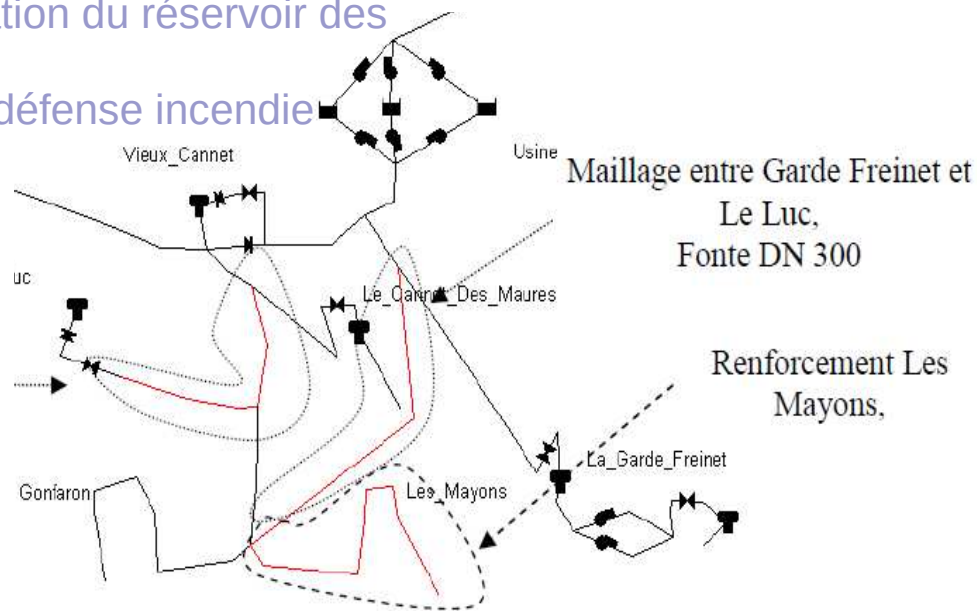
- Renforcement de 5 400 ml en DN 150 pour l'adduction du réservoir des Mayons

★ Intérêts

- Meilleure adduction pour alimentation du réservoir des Mayons
- Meilleur fonctionnement pour la défense incendie

★ Investissements **972 k€ HT**

★ Priorité **Long terme**





Programme de travaux

Aix-en-Provence - Argentan - Arras - Bordeaux - Brive - Charleville - Macon - Mont-de-Marsan - Nancy - Paris - Rouen - Toulouse

Programme de travaux (1)

N° opération	Nature des Travaux	PU (€ HT)	Quantité	PT (€ HT)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Réseau d'adduction																		
Canalisations																		
1	Essais de pompage des forages d'Entraigues	35,000	1	35,000	35,000													
2	Construction d'un nouveau réservoir au Vieux Cannel V=2500 m3	1,100,000	1	1,100,000		500,000	600,000											
6	Renforcement capacité de la station de reprise des Mourgues (85 m³/h)	55,000	1	55,000				55,000										
Sous-total				1,190,000	35,000	500,000	600,000	55,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nouveaux ouvrages																		
3	Maillage Sud [Secteur Cannel Garde Freinet - Secteur Le Luc] F300 L=2650 m	280	2650	742,000					371,000	371,000								
4	Renforcement conduite adduction Secteur Amaude – réservoir de Taradeau] F200 L=2300 m	250	2300	575,000							287,500	287,500						
5	Renforcement alimentation Le Luc depuis réservoir Vieux Cannel F300 L=2600 m	280	2600	728,000									364,000	364,000				
7	Renforcement alimentation des Mayons F150 L=5400 m	180	5400	972,000											243,000	243,000	243,000	243,000
Sous-total				3,017,000	0	0	0	0	371,000	371,000	287,500	287,500	364,000	364,000	243,000	243,000	243,000	243,000
Maîtrise d'Oeuvre (7%)				294490	2450	35000	42000	3850	25970	25970	20125	20125	25480	25480	17010	17010	17010	17010
TOTAL (€ HT)				4,501,490	37,450	535,000	642,000	58,850	396,970	396,970	307,625	307,625	389,480	389,480	260,010	260,010	260,010	260,010

• **4,502 M € HT d'adduction**

- Aix-en-Provence - Argentan - Arras - Bordeaux - Brive - Charleville - Macon - Mont-de-Marsan - Nancy - Paris - Rouen - Toulouse

Programme de travaux (2)

N° des opérations	Nature des Travaux	PU (€ HT)	Quantité	PT (€ HT)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Programme de renouvellement du réseau et des branchements												
A	Renouvellement annuel du réseau de distribution (préventif: 1% du linéaire)	220	57800	12,716,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000
B	Renouvellement des compteurs	1,500	15	22,500	4,500			9,000	3,000	1,500	1,500	3,000	
	Sous-total			12,738,500	134,500	130,000	130,000	139,000	133,000	131,500	131,500	133,000	130,000
	Etude et Maîtrise d'Oeuvre (7%)			891695	9415	9100	9100	9730	9310	9205	9205	9310	9100
	TOTAL (€ HT)			13,630,195	143,915	139,100	139,100	148,730	142,310	140,705	140,705	142,310	139,100

- 140 k € HT annuel pour le renouvellement

A scenic background image showing a stone bridge with multiple arches spanning a river, with a waterfall visible on the right side.

Echéancier des travaux

- **Investissement total (sur 15 ans) de 6 470 000 € HT:**
 - 1,635 M€ HT à court terme (2011-2014);
 - 2,180 M€ HT à moyen terme (2015-2019) ;
 - 2,655 M€ HT à long terme (2020-2025) ;