

SAGE Nappes profondes de Gironde
Substitutions de ressources (Disposition 14)

Projet de "Champ captant des Landes du Médoc"

SCHEMA OPERATIONNEL DE SUBSTITUTION

Contenu arrêté le 10 janvier 2017 par délibération du Comité syndical du SMEGREG

Octobre 2017



SMEGREG

EPTB

NAPPES PROFONDES
DE GIRONDE

Sommaire

1	Généralités	4
1.1	Préambule-exposé des motifs	4
1.2	Objectifs du schéma opérationnel de substitution	5
1.3	Services d'eau concernés	6
1.4	Le schéma en chiffres	7
1.5	Plan de financement retenu	10
1.6	Etudes réalisées	11
1.6.1	Etudes techniques	11
1.6.2	Etude financière	12
1.7	Modalités de révision	12
2	Part du projet portée par Bordeaux-Métropole	14
2.1	Hypothèse de calendrier de réalisation	14
2.2	Investissements portés par la Métropole	15
2.3	Charges d'exploitation du champ captant	17
2.3.1	Exploitation des ouvrages	17
2.3.2	Charges indirectes et charges de structure	17
2.4	Simulation budgétaires - coût de revient du m ³ :	17
3	Part du projet portée par les services de l'eau approvisionnés en eau de substitution	20
3.1	SIEA des Portes de l'Entre-deux-Mers	20
3.2	SIAO de Carbon-Blanc	21
3.3	SIAEPANC de Bonnetan	22
3.4	SIAEP de La Brède	23
3.5	Le Pian-Médoc	24
3.6	SIEA de Ludon-Macau-Labarde	25
3.7	SIAEP de Léognan-Cadaujac	26
3.8	Interconnexion avec la Commune de Saucats	27
3.9	Interconnexion avec le SIGDU	28
3.10	Autres éléments	28
4	Impact du projet sur le prix de l'eau potable	30
5	Délibérations des collectivités concernées	32

Figures

Figure 1 : Localisation des services d'eau concernés	6
Figure 2 : Synoptique des flux et volumes substitués	7
Figure 3 : Montant des travaux d'interconnexion (hors BM)	8
Figure 4 : Taux de substitution à échéance 2030	8

Tableaux

Tableau 1 : Volumes substitués.....	7
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des interconnexions	9
Tableau 3 : Calendrier simulé dans les perspectives budgétaires	14
Tableau 4 : Récapitulatif des investissements pour la Métropole (hors déplacement du champ captant)	15
Tableau 5 : Coûts de projet pour Bordeaux Métropole avec inflation, divers et aléas mais hors surcoût lié à l'optimisation de l'implantation	16
Tableau 6 : Charges d'exploitation des ouvrages.....	17
Tableau 7 : Charges indirectes et charges de structure	17
Tableau 8: Aménagements pour le syndicat des Portes de l'Entre deux Mers	20
Tableau 9: Aménagements pour le SIAO de Carbon-Blanc	21
Tableau 10: Aménagements pour le syndicat de Bonnetan.....	22
Tableau 11: Aménagements pour le syndicat de La Brède	23
Tableau 12: Aménagements pour la commune de Le Pian Médoc	24
Tableau 13: Aménagements pour le syndicat de Ludon Macau Labarde.....	25
Tableau 14: Aménagements pour le syndicat de Léognan Cadaujac	26
Tableau 15: Aménagements pour la commune de Saucats	27
Tableau 16: Aménagements pour le SIGDU	28
Tableau 17 : Impact sur le prix de l'eau des services	30
Tableau 18 : Délibérations des services d'eau	32

1 Généralités

1.1 Préambule-exposé des motifs

Pour restaurer et garantir le bon état des ressources de son périmètre, le SAGE Nappes profondes de Gironde prévoit la mise en œuvre combinée :

- *en priorité*, d'une politique d'économie d'eau qui concerne toutes les ressources du périmètre du SAGE et tous les usages (disposition 13),
- *en complément* indispensable, de substitutions de ressources qui doivent permettre de réduire les prélèvements dans les unités de gestion trop sollicitées (disposition 14).

Le besoin en ressource de substitution a été quantifié à l'occasion de la révision du SAGE aboutie en 2013 et fait l'objet d'une actualisation à intervalle régulier (disposition 40). L'actualisation des besoins en ressource de substitution de 2015 a confirmé l'ordre de grandeur figurant dans le SAGE, à savoir une capacité de substitution de 20 Mm³/an pour l'alimentation en eau potable à l'horizon 2021 (pour un volume prélevé cumulé pour l'AEP de l'ordre de 120 Mm³/an).

Par délibération du 18 janvier 2013, Bordeaux Métropole a décidé de porter la maîtrise d'ouvrage d'un premier projet d'une capacité de 10 Mm³/an et a choisi de mettre en œuvre un projet visant à exploiter la nappe de l'Oligocène dans la zone Littoral, où elle peut supporter de nouveaux prélèvements, et à transférer l'eau vers l'est en direction de l'agglomération et de sa périphérie.

Dénommé « Champ captant des Landes du Médoc », ce projet vise à approvisionner en eau de substitution non seulement Bordeaux Métropole mais aussi des territoires ruraux voisins, qui prélèvent dans les nappes déficitaires. De ce fait il permettra aux territoires non directement concernés par ce projet de continuer à prélever dans les nappes actuellement déficitaires (Eocène et Campano-Maastrichtien du secteur centre).

Pour le maître d'ouvrage, la mise en œuvre d'un tel projet nécessite notamment que deux questions soient réglées :

- l'acceptation du projet par le territoire où sera prélevée l'eau. Sur cet aspect, une concertation animée par le SMEGREG a été engagée à partir de 2014 sous l'autorité conjointe des deux Commissions Locales de l'Eau du SAGE Nappes profondes de Gironde et du SAGE des Lacs médocains,
- l'engagement des acteurs qui auront à procéder à des substitutions avec l'eau produite à acheter de l'eau au maître d'ouvrage. Dans la mesure où près de la moitié de l'eau produite est destinée à des services autres que Bordeaux Métropole, l'engagement de ces acteurs est primordial pour l'équilibre économique du projet.

Cet engagement des services périphériques à importer de l'eau et à substituer leurs prélèvements conditionne également l'atteinte des objectifs du SAGE en matière de substitution.

Dans la mesure où l'atteinte des objectifs du SAGE en matière de substitution et l'équilibre économique du projet de champ captant dépendent de l'engagement de ces acteurs, et au-delà de leurs partenaires financiers, le SMEGREG a décidé de faciliter l'action de ces acteurs publics en animant l'élaboration :

- d'un Schéma opérationnel de substitution qui précise la destination de l'eau produite, les volumes fournis, les aménagements à prévoir pour permettre les transferts, chiffre le coût des infrastructures et évalue l'impact de la substitution sur les coûts d'accès à l'eau pour les abonnés ;
- d'un Contrat de substitution pour formaliser l'engagement des parties intéressées à mettre en œuvre le schéma dans un document unique, clair, examinant tous les aspects du projet, les droits et devoirs de chacun des signataires, dans un cadre garantissant la transparence.

Le présent document constitue le Schéma opérationnel de substitution dont la construction a nécessité la réalisation de différentes études et qui a été élaboré dans le respect des principes de transparence, d'équité et dans le partage équitable de la ressource prônés par le SAGE Nappes profondes de Gironde.

1.2 Objectifs du schéma opérationnel de substitution

L'élaboration de ce schéma a été portée par le SMEGREG, dans le cadre de ses missions statutaires et dans son rôle d'Etablissement public territorial de bassin.

En effet, les statuts du SMEGREG précise que l'établissement exerce :

« Une mission de régulation par laquelle il veille notamment, sur l'ensemble du périmètre syndical et dans le cadre de la déclinaison opérationnelle du SAGE Nappes Profondes de Gironde : ... ;

- au respect des principes de solidarité et de transparence dans la mise en œuvre des projets ;
- à l'utilisation à pleine capacité des infrastructures de substitution de ressources en eau ».

L'objectif de l'exercice est d'arrêter un schéma de desserte des autres services que le porteur de projet permettant d'assurer :

- les objectifs du SAGE Nappes Profondes de Gironde en matière de réduction des prélèvements à l'Eocène et à l'Oligocène ;
- une utilisation maximale de la nouvelle infrastructure de production pour un impact sur le prix de l'eau le plus faible possible.

Élaboré en recherchant un optimum technico-économique, ce schéma :

- doit être accepté par les services de l'eau concernés ;
- servira de référence :
 - ✓ pour l'établissement des contrats de vente en gros entre Bordeaux Métropole et les autres services ;
 - ✓ aux services de l'État pour la révision des autorisations de prélèvements préalables à la mise en service de cette infrastructure de substitution ;
 - ✓ aux partenaires financiers des acteurs pour l'attribution de subventions ;
- permettra de préciser les besoins budgétaires pour procéder à une compensation des surcoûts d'accès à l'eau potable pour les usagers des services de l'eau raccordés.

1.3 Services d'eau concernés

Au-delà de Bordeaux Métropole, maître d'ouvrage du projet, les services d'eau potable concernés par ce schéma sont des services :

- alimentés à partir de ressources classées déficitaires dans le SAGE ou de prélèvements dans la zone à risque de dénoyage de l'Oligocène ;
- pour lesquels des études amont ont révélé l'intérêt technico économique de les desservir pour qu'ils procèdent à des substitutions.

Ces services sont les suivants :

- Bordeaux Métropole (718 916 habitants) ;
- le SIAO de Carbon-Blanc (63 700 habitants) ;
- le SIAEPANC de Bonnetan (37 500 habitants) ;
- le SIEA des Portes de l'Entre-deux-Mers (19 400 habitants) ;
- le SIAEP de Léognan-Cadaujac (15 900 habitants) ;
- le SIAEP de La Région de la Brède (12 100 habitants) ;
- le SIEA de Ludon-Macau-Labarde (8 800 habitants) ;
- la commune de Le Pian-Médoc (6 300 habitants) ;
- la commune de Saucats (2 500 habitants) ;
- le SIGDU (Service Interuniversitaire de Gestion du Domaine Universitaire, assimilable à 20 000 habitants).

Ils représentent près de 905 000 habitants, c'est-à-dire près des deux tiers de la population du département (le schéma vise à substituer près de 10% des volumes prélevés chaque année pour l'eau potable dans le département).

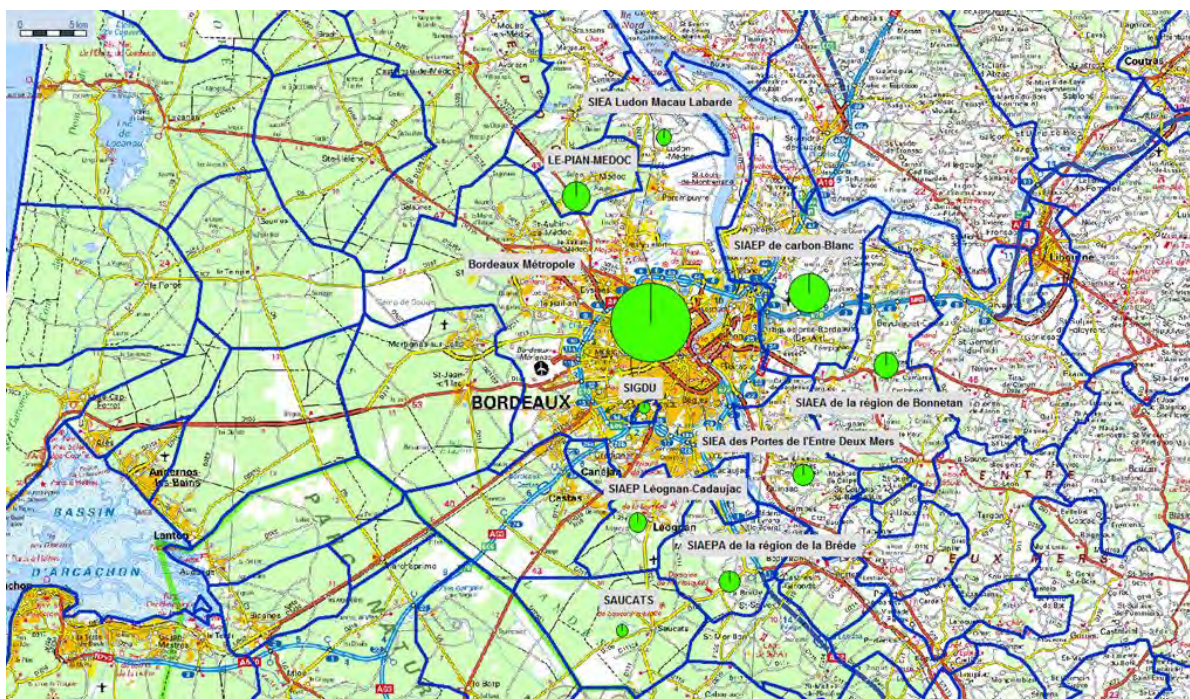


Figure 1 : Localisation des services d'eau concernés

1.4 Le schéma en chiffres

Les données caractéristiques du projet sont regroupées dans les illustrations et le tableau qui suivent :

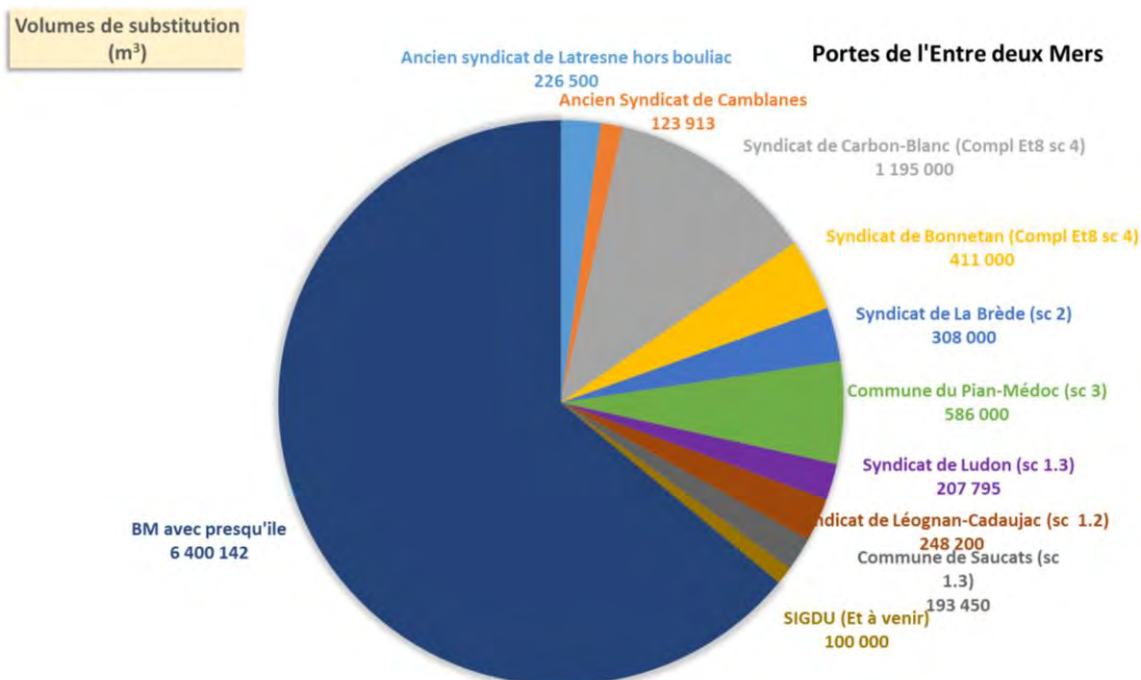


Tableau 1 : Volumes substitués

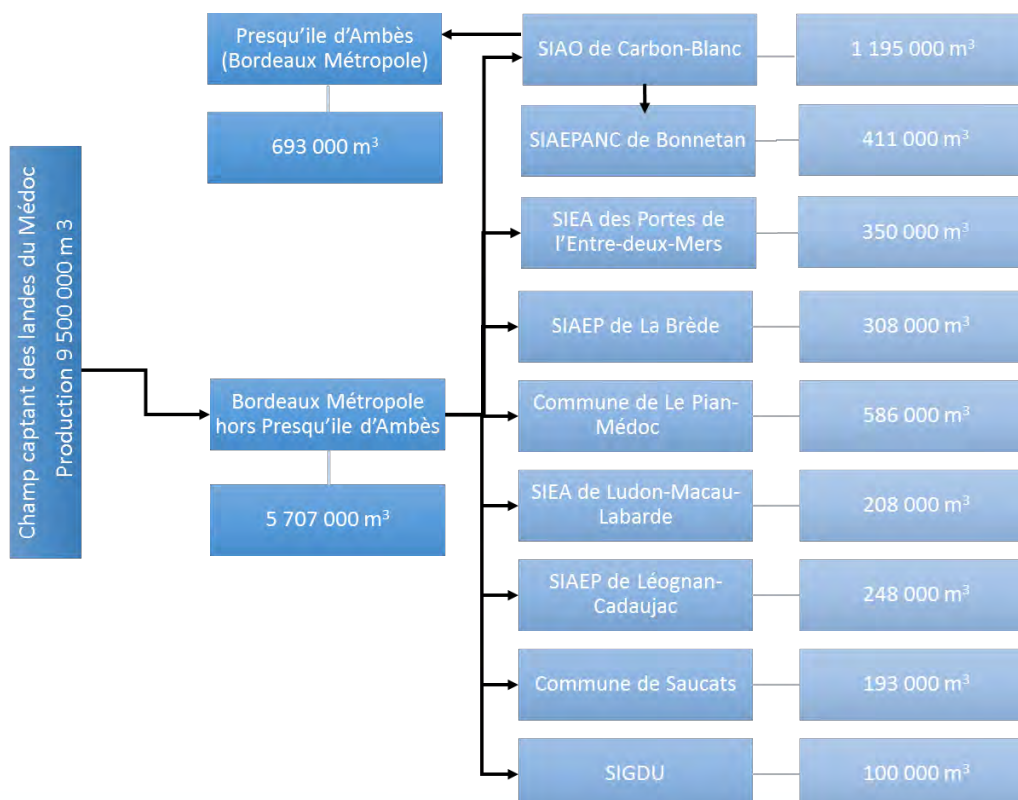


Figure 2 : Synoptique des flux et volumes substitués

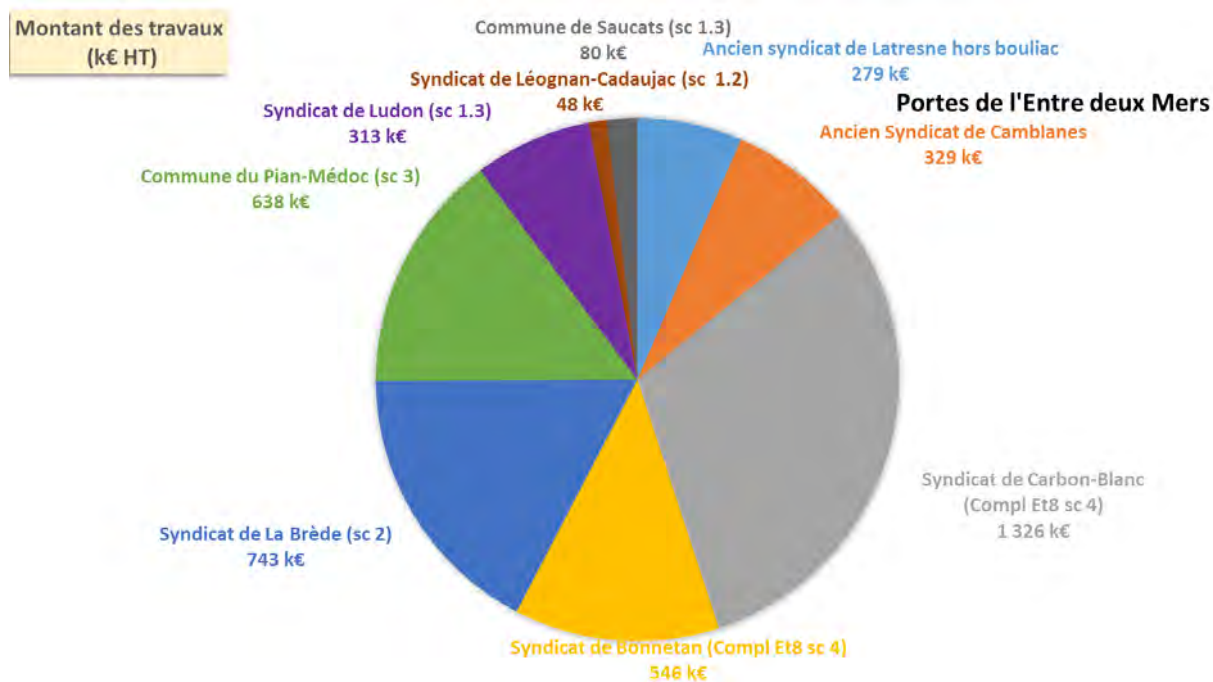


Figure 3 : Montant des travaux d'interconnexion (hors BM)

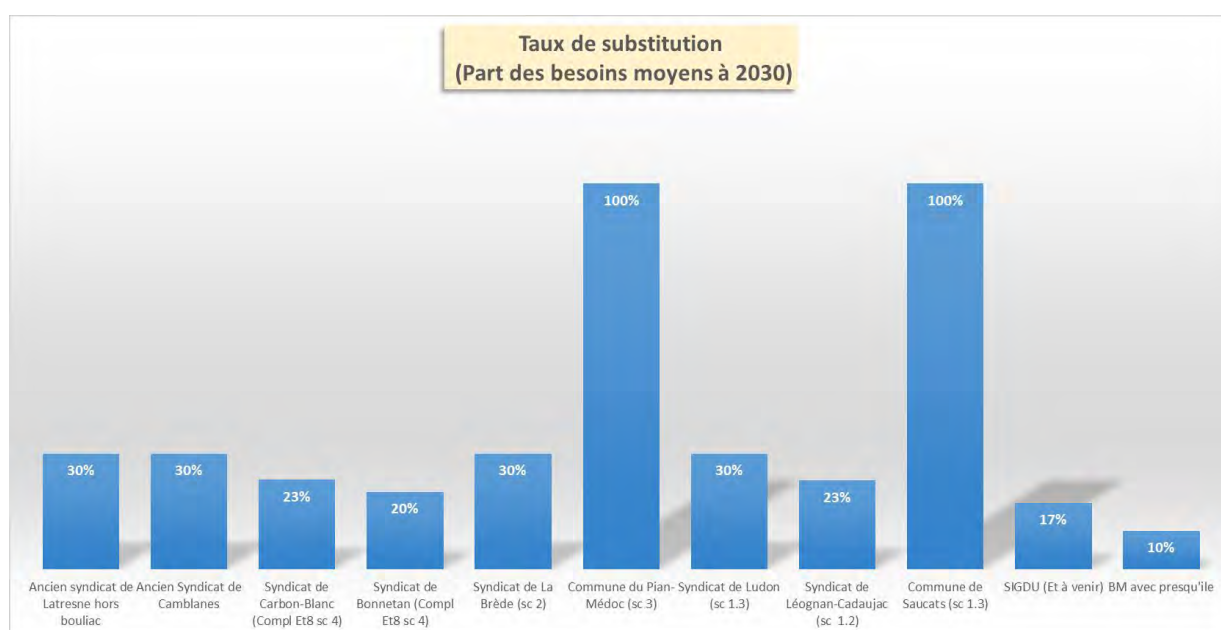


Figure 4 : Taux de substitution à échéance 2030

Syndicat des portes de l'Entre deux Mers																																			
Ancien syndicat de Latresne hors bouliac		Ancien Syndicat de Camblanes		Syndicat de Carbon-Blanc (Compl Et8 sc 4)		Syndicat de Bonnetan (Compl Et8 sc 4)		Syndicat de La Brède (sc 2)		Commune du Pian-Médoc (sc 3)		Presqu'île Cote 43 BM (sc 2)																							
19 434		123 913		63 675		37 525		12 133		6 325																									
226 500		396 000		1 195 000		411 000		308 000		586 000		693 500																							
743 000		413 000		4 860 000		2 011 000		960 000		557 000		690 000																							
759 000		30%		5 140 000		2 155 000		1 016 000		586 000		693 500																							
30%		30%		23%		20%		30%		100%		100%																							
279		329		1 326		546		743		638		60																							
1,23 €		2,66 €		1,11 €		1,33 €		2,41 €		1,09 €		0,09 €																							
50				860				35		1 155		100																							
Montant des travaux pour BM k€ HT																																			
Syndicat de Ludon (sc 1.3)				Syndicat de Léognan-Cadaujac (sc 1.2)				Commune de Saucats (sc 1.3)				SIGDU (Et à venir)				Saumos Le temple				Autres travaux BM				BM avec presqu'île				Sous total Etudes Interco				Total			
8 831				15 926				2 468				17 965				73 000				Pont st jean				718 916				4 293 358				10 000 000			
207 795				248 200				193 450				100 000																							
740 000				1 005 000				175 000																											
698 000				1 060 000				193 450																											
30%				23%				100%				17%				100%				+				10%				32%							
313				48				80								0				Linac								4 362							
1,51 €				0,19 €				0,41 €								0,00 €								0,72 €				1,02 €							
255								108				100								1 940				4 603											
Montant des travaux pour BM k€ HT																																			

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des interconnexions

1.5 Plan de financement retenu


Considérant les dispositions du SAGE Nappes profondes :

- D82 : Partage des coûts induits par le SAGE : cette disposition demande aux partenaires financiers de s'organiser pour garantir équité et partage solidaire des coûts (investissement, fonctionnement, et surcoûts d'accès à la ressource) ;
- D83 : Majoration de la redevance prélèvement de l'Agence de l'eau : il est demandé ici à l'Agence de maintenir ses majorations des redevances pour prélèvement et de soutenir la mise en œuvre du SAGE en majorant ses aides sur certains projets grâce au produit de ce dispositif ;
- D85 : Financement des investissements : cette disposition demande aux partenaires financiers de pratiquer les taux de subvention à l'investissement les plus élevés possibles pour éviter d'avoir recours au mécanisme décrit dans la disposition 86 ;
- D86 : Financement des surcoûts de fonctionnement ou d'accès à la ressource : destinée à l'Agence, cette disposition lui demande prévoir le cas échéant une compensation des surcoûts d'accès à l'eau du fait d'une substitution comme cela a été fait pour le service d'eau industrielle de la Presqu'île d'Ambès. (A noter que le recours au mécanisme de la disposition 86 est considéré comme étant à éviter).

Deux hypothèses de financement ont été retenues :

1. L'hypothèse H1 retient un financement considéré comme une hypothèse basse :
 - a. subvention de l'Agence de l'eau de 50 % en capital et de 30 % en avance remboursable pour tous les services d'eau, proposition qui correspond aux écrits formalisés à Bordeaux Métropole à ce jour et au titre de ses aides du 10^{ème} programme,
 - b. subvention du Département de la Gironde à hauteur de 5 % en capital pour Bordeaux Métropole et de 10 % pour les autres services.
2. L'hypothèse H2 retient un financement considéré comme une hypothèse haute validée par la CLE :
 - a. subvention de l'Agence de l'eau de 60 % en capital pour tous les services d'eau (retour sur le produit des majorations de redevances au titre du SAGE),
 - b. subvention du Département de la Gironde à hauteur de 10 % en capital pour Bordeaux Métropole et de 20 % pour les autres services.

Ces deux hypothèses de subventions ont donc été simulées dans la suite de ce rapport.



1.6 Etudes réalisées

1.6.1 Etudes techniques

Des études spécifiques à chaque service de l'eau ont été réalisées de décembre 2013 à mai 2016 sous la responsabilité du SMEGREG par le bureau d'études SAFEGE

.

La méthodologie a été identique pour tous les services :

- récupération des données d'entrée : auprès du SMEGREG, de la collectivité et de son exploitant ;
- état des lieux de l'existant : présentation du réseau AEP, des ressources de la collectivité, des données de production, de consommation et de besoins en eau et du diagnostic hydraulique en situation actuelle ;
- analyse des études précédentes : synthèse des études des possibilités d'interconnexions antérieures au schéma de substitution, si elles existaient ;
- projections de besoins : estimation de la population à 2030, évolution des indicateurs du réseau, bilan besoins-ressources en situation future (2030) ;
- simulations hydrauliques : en jour moyen en situation future (2030), analyse des résultats, tests de scénarios de substitution via l'utilisation ou la création d'interconnexions avec le réseau de Bordeaux Métropole ;
- chiffrage : estimation du coût des aménagements à prévoir selon les scénarios testés, sur la base d'un bordereau de prix unitaires fourni par le SMEGREG et commun à toutes les études du schéma de substitution (pour la pose de canalisation et la mise en place d'organes hydrauliques) ;
- comparatif des solutions : calcul d'un ratio € investi/m³ substitué pour chaque scénario (coût des aménagements divisé par le volume annuel substitué), comparaison des scénarios pour un service et de tous les scénarios, à partir d'un référentiel commun ;
- présentation des résultats : échanges entre le bureau d'études, les responsables des services concernés et le comité de pilotage (SMEGREG et Bordeaux Métropole) ;
- choix du scénario préférentiel après différents échanges avec les acteurs concernés (plusieurs possibilités étudiées mais un seul un scénario retenu par service).

A l'issue des études, et dans la recherche d'une forme d'équité en matière d'impact sur le prix de l'eau, il a été décidé de plafonner le taux de substitution à 30 % sauf dans les cas où des problèmes de qualité ou de quantité d'eau justifiaient une substitution totale (Saucats et le Pian Médoc). Ceci explique que, pour certains services, le scénario final retenu dans le schéma diffère de celui de l'étude de cas.

1.6.2 Etude financière

Une étude spécifique de modélisation financière du projet a été confiée par le SMEGREG à la société ESPELIA. Menée en collaboration étroite avec les services de Bordeaux Métropole, elle a permis d'évaluer le coût de revient du mètre cube d'eau produit par le futur Champ captant des Landes du Médoc. Cette étude est disponible intégralement en **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

Le coût de revient du m³ produit par le Champ captant figurant dans le rapport ESPELIA a été calculé pour un contenu du projet défini en 2017 portant sur « l'implantation J » qui minimise l'impact sur le Plio-Quaternaire. En fonction des disponibilités foncières ou des résultats des premiers ouvrages, ce coût est bien entendu évolutif.

De plus un scénario d'arrêt de certaines ressources en eau doit être arrêté par la Métropole, pouvant conduire à la réalisation de certains travaux non prévus à ce jour dans le schéma.

1.7 Modalités de révision

Le Comité syndical du SMEGREG, qui a arrêté le contenu du schéma de substitution (délibération du 10 janvier 2017), a également validé le principe d'une possible adaptation ou révision de son contenu pour tenir compte d'éléments nouveaux ou d'opportunités sous réserve que soient apportées les mêmes garanties en terme d'atteinte des objectifs du SAGE en matière de substitution et que soit recherchée la plus grande efficacité technico-économique.

Ces adaptations ou révisions relèvent de l'attribution exclusive du SMEGREG qui se doit de garantir, notamment aux partenaires financiers des services de l'eau, la pertinence des travaux envisagés, tant en nature qu'en dimensionnement, et leur cohérence avec le schéma pris dans sa globalité.





2 Part du projet portée par Bordeaux-Métropole

Pour Bordeaux Métropole, le projet de substitution comprend différents investissements :

- le champ captant proprement dit ;
- les unités de traitement et de pompage ;
- les canalisations de production et de transfert vers la métropole ;
- les modifications du réseau de Bordeaux Métropole pour permettre l'alimentation de ses propres abonnés dans la nouvelle configuration de ressource en eau, mais aussi pour l'approvisionnement des services qui procéderont eux aussi à des substitutions.

Pour un projet totalement opérationnel, s'ajoute à ces travaux les modifications des réseaux des services évoqués ci avant (cf. chapitre 3).

Sont repris ici en synthèse les principaux éléments technico-économiques du projet pour ce qui relève de la maîtrise d'ouvrage de Bordeaux Métropole.

2.1 Hypothèse de calendrier de réalisation

Le calendrier de réalisation du projet retenu pour les simulations dans l'outil informatique dédié est le suivant (validé en réunion du 27 avril 2016) :

N°	Ouvrage	Année de réalisation
1	Champ captant	
1a	Champ captant – Génie Civil & Foncier	2017 & 2018
1b	Champ captant – Equipements	2021 & 2022
1c	Champ captant – Fourniture en énergie et télécom	2021 & 2022
2a	Traitement eaux brutes	
2a1	Traitement eaux brutes – Génie Civil	2021
2a2	Traitement eaux brutes – Equipements	2022
3b	Station refoulement et bassin tampon	
3b1	Station refoulement et bassin tampon – Génie Civil	2021
3b2	Station refoulement et bassin tampon – Equipements	2022
4	Réseau de production (Champ Captant)	2021
5	Réseau d'adduction	
4a	Réseau d'adduction (canalisations sous voirie)	2021 & 2022
4b	Réseau d'adduction (canalisations sous piste cyclable)	2021 & 2022
6	Fourniture en Énergie & Télécoms	2021 & 2022
7	Interconnexions	2022
8	Eludes & AMO	2013 à 2020
9	Frais de Maîtrise d'Ouvrage	2016 à 2022

Tableau 3 : Calendrier simulé dans les perspectives budgétaires

Pour les simulations financières, la date retenue pour la mise en service du champ captant est le 1^{er} janvier 2023.

2.2 Investissements portés par la Métropole

Le scénario d'implantation du champ captant est le scénario de référence dit de 2012, avec une station de traitement (déferrisation et chloration) par précaution.

N°	Ouvrage	Coût total estimé	Année d'estimation	Coût total en € 2017
1	Champ captant	7 385 600 € HT	2012 & 2016	7 674 k€ HT
2	Traitement eaux brutes	2 730 000 € HT	2015	2 785 k€ HT
3	Station refoulement et bassin tampon	1 365 000 € HT	2015	1 392 k€ HT
4	Réseau de production (<i>Champ Captant</i>)	5 340 451 € HT	2017	5 340 k€ HT
5	Réseau d'adduction	20 379 889 € HT	2017	20 380 k€ HT
6	Fourniture en énergie et télécom	810 000 € HT	2012	840 k€ HT
7	Interconnexions (à charge de Bordeaux Métropole)	4 603 000 € HT	2016	4 695 k€ HT
8	Etudes & AMO ⁽¹⁾	1 125 110 € HT	2013 à 2016	1 129 k€ HT
9	Frais de Maitrise d'Ouvrage (<i>Mission déduite</i>)	1 500 000 € HT	2016	150 k€ HT/an
TOTAL =				45 735 k€ HT

⁽¹⁾l'étude ANTEA a été déduite des frais de Maitrise d'œuvre des forages (GC).

Tableau 4 : Récapitulatif des investissements pour la Métropole (hors déplacement du champ captant)

Le coût estimé du projet à la charge de Bordeaux Métropole s'établit ainsi à :

**45,7 M€ HT à valeur 2016
hors imprévus et aléas**

Au-delà de cette estimation valeur 2016, le coût du projet a été actualisé par grand poste de dépense à la date de réalisation de celles-ci. En tenant compte de l'inflation, et du poste « divers et aléas », les coûts pour Bordeaux Métropole sont ceux qui figurent dans le tableau qui suit.

N°	Ouvrage	Coût total inflaté	Année d'estimation	Dont Impré- vus & Aléas (taux)	Dont Impré- vus & Aléas (Montant)
1	Champ captant	8 900 k€ HT	2017 & 2021	15%	1 200 k€ HT
2	Fourniture en énergie et télécom	1 000 k€ HT	2021	15%	130 k€ HT
3	Réseau de production (<i>Champ Captant</i>)	6 500 k€ HT	2021	15%	850 k€ HT
4	Traitement eaux brutes	3 400 k€ HT	2021	15%	450 k€ HT
5	Station refoulement et bassin tampon	1 700 k€ HT	2021	15%	220 k€ HT
6	Réseau d'adduction	24 700 k€ HT	2021	15%	3 250 k€ HT
7	Interconnexions (<i>à charge de BM</i>)	5 500 k€ HT	2022	15%	800 k€
8	Etudes & AMO ⁽¹⁾	1 600 k€ HT	2013 à 2016	10%	150 k€ HT
TOTAL =		54 125 k€ HT			
9	<i>Frais de Maitrise d'Ouvrage</i>	150 k€ HT/an	2013 à 2022 (10 ans)	-	-
TOTAL =		55 625 k€ HT			7 000 k€ HT

⁽¹⁾l'étude ANTEA a été déduite des frais de Maitrise d'œuvre des forages (GC).

Tableau 5 : Coûts de projet pour Bordeaux Métropole avec inflation, divers et aléas mais hors surcoût lié à l'optimisation de l'implantation

Le coût estimé du projet à la charge de Bordeaux Métropole pour une mise en service au 1^{er} janvier 2023 s'établit ainsi à :

**55,6 M€ HT en cumulé en 2023
avec imprévus et aléas**

2.3 Charges d'exploitation du champ captant

Les charges d'exploitation ont été estimées comme suit.

2.3.1 Exploitation des ouvrages

N°	Ouvrage	Coût total estimé	Année d'estimation
1	Champ captant	370 k€ HT	2023
2	Traitement eaux brutes	110 k€ HT	2023
3	Station refoulement et bassin tampon	300 k€ HT	2023
4	Réseau de production (<i>Champ Captant</i>)	10 k€ HT	2023
5	Réseau d'adduction	10 k€ HT	2023
TOTAL =		800 k€ HT	

Tableau 6 : Charges d'exploitation des ouvrages

Soit un coût total d'exploitation du service estimé à $\approx 800\,000$ € HT par an en 2023 (auquel il faut ajouter $\approx 200\,000$ € au titre du renouvellement électromécanique).

2.3.2 Charges indirectes et charges de structure

N°	Ouvrage	Coût total estimé	Année d'estimation
1	Charges indirectes & de structure ($\approx 15\%$)	170 k€ HT	2023
2	Remboursement de l'avance de Trésorerie de Bordeaux Métropole (cf Chapitre 6 – Produits du Service : hypothèse H1 : 9,5 M€ sur 15 ans & hypothèse H2 : 5 M€ sur 15 ans)	H1 : 630 k€ HT H2 : 330 k€ HT	2023
TOTAL =		H1 : 800 k€ HT H2 : 500 k€ HT	

Tableau 7 : Charges indirectes et charges de structure

Soit un coût total des charges indirectes estimé à ≈ 800 k€ HT (H1) et 500 k€ HT (H2) en 2023.

2.4 Simulation budgétaires - coût de revient du m³ :

L'élaboration d'un compte prévisionnel d'exploitation s'est appuyée sur les hypothèses suivantes (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

- taux d'actualisation des flux financiers : 1,5 % par an ;
- taux de subvention des travaux portés par Bordeaux Métropole : 70 % ;
- taux d'emprunt : 2,75 % sur 20 ans ;
- rendement du champ captant : 95 %.

Sur la base de ces hypothèses, compte tenu des investissements à réaliser, pour les charges d'exploitation estimées ci-dessus, la simulation budgétaire permet de calculer le prix d'équilibre du budget. **Le cout de revient du m³ produit entrant sur le réseau de Bordeaux Métropole hors taxes et hors redevances est de :**

0,30 €/ m³ pour l'hypothèse H1 en progressivité de 1% par an

0,26 €/ m³ pour l'hypothèse H2 en progressivité de 1% par an



3 Part du projet portée par les services de l'eau approvisionnés en eau de substitution

Comme indiqué plus haut, la pleine opérationnalité du projet de substitution nécessite la création d'interconnexions entre le réseau de Bordeaux Métropole et ceux des services à approvisionner et/ou des aménagements sur ces réseaux tel que décrit ci-après.

Il est à noter que la variation des coûts d'exploitation (à la hausse ou à la baisse) des coûts d'exploitation liés à la modification de l'origine des ressources n'est pas prise en compte dans les tableaux de synthèse présentés ci-dessous.

3.1 SIEA des Portes de l'Entre-deux-Mers

Le SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers est le fruit de la fusion, en 2014, des syndicats intercommunaux d'eau et d'assainissement de Latresne, de Camblanes et de LYDE (le projet de substitution ne concernait que les deux premiers).

Le scénario retenu est le suivant :

	Syndicat des portes de l'Entre deux Mers	
	Ancien syndicat de Latresne hors bouliac	Ancien Syndicat de Camblanes
Population actuelle en habitants au 10/2016	19 434	
Volume substitué en m3/an	226 500	123 913
Besoins moyens 2025	743 000	396 000
Besoins moyens 2030	759 000	413 000
Part des besoins moyens 2030	30%	30%
Montant des travaux de substitution k€ HT	279	329
Ratio €/m3 substitué	1,23 €	2,66 €
Montant des travaux pour BM k€ HT	50	

AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION				
Anciens SIEA de Latresne et Camblanes-Quinsac				
	Unité	Coût unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
CANALISATIONS ET ORGANES				
DN150 Fonte sous voie communale	ML	169	235	39 715
DN150 Fonte sous RD	ML	225	1 295	291 375
DN200 Fonte sous voie communale	ML	200	530	106 000
Vanne motorisée DN150	ML	11 000	3	33 000
Compteur DN125	ML	17 000	4	68 000
Maîtrise d'œuvre		3%		16 143
SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES				554 233
POMPAGES				
Pompe de reprise 110 m3/h Ceris	U	25 000	2	50 000
Maîtrise d'œuvre		8%		4 000
SOUS-TOTAL POMPAGES				54 000
TOTAL				608 233

Tableau 8: Aménagements pour le syndicat des Portes de l'Entre deux Mers

3.2 SIAO de Carbon-Blanc

Le scénario retenu est le suivant :

	Syndicat de Carbon-Blanc (Compl Et8 sc 4)
Population actuelle en habitants au 10/2016	63 675
Volume substitué en m3/an	1 195 000
Besoins moyens 2025	4 860 000
Besoins moyens 2030	5 140 000
Part des besoins moyens 2030	23%
Montant des travaux de substitution k€ HT	1 326
Ratio €/m3 substitué	1,11 €
Montant des travaux pour BM k€ HT	860

AMÉNAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - SIAO CARBON BLANC				
	Unité	Cout unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
CANALISATIONS ET ORGANES				
DN200 Fonte sous voirie sur territoire Bordeaux Métropole - Rive Droite	ML	400	420	168 000
DN250 Fonte sous voie communale	ML	276	620	171 120
Vanne de régulation (COURTE FAISSE, CASTELNAU) sur territoire Bordeaux Métropole - Cote 43	U	30 000	2	60 000
Vanne motorisée DN150	U	11 000	4	44 000
Compteur DN150	U	17 000	7	119 000
Maitrise d'œuvre		3%		11 824
SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES				573 944
OUVRAGES DE STOCKAGE				
Bâche de reprise MIRAIL 500 m3	U	300 000	1	300 000
Bâche de reprise CANON 500 m3	U	300 000	1	300 000
Maitrise d'œuvre		5%		30 000
SOUS-TOTAL STOCKAGE				630 000
POMPAGES				
Pompe de reprise MIRAIL 180 m3/h	U	40 000	2	80 000
Station de reprise CANON 160 m3/h	U	250 000	1	250 000
Maitrise d'œuvre		8%		26 400
SOUS-TOTAL POMPAGES				356 400
TOTAL (hors aménagements BM)				1 325 504

Tableau 9: Aménagements pour le SIAO de Carbon-Blanc

3.3 SIAEPANC de Bonnetan

L'approvisionnement du SIAEPANC de Bonnetan ne se fera pas directement depuis Bordeaux Métropole mais via le réseau du SIAO de Carbon-Blanc avec une partie des travaux sur ce territoire. Le scénario retenu est le suivant :

	Syndicat de Bonnetan (Compl Et8 sc 4)
Population actuelle en habitants au 10/2016	37 525
Volume substitué en m3/an	411 000
Besoins moyens 2025	2 011 000
Besoins moyens 2030	2 155 000
Part des besoins moyens 2030	20%
Montant des travaux de substitution k€ HT	546
Ratio €/m3 substitué	1,33 €
Montant des travaux pour BM k€ HT	

AMÉNAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - "HAUT SERVICE" (SIAO CARBON BLANC)				
	Unité	Cout unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
CANALISATIONS ET ORGANES				
Vanne motorisée DN150	U	11 000	2	22 000
Stabilisation amont DN150	U	11 000	1	11 000
Maitrise d'œuvre		3%		990
SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES				33 990
OUVRAGES DE STOCKAGE				
Bâche de reprise "HAUT SERVICE" 300 m3	U	175 000	1	175 000
Maitrise d'œuvre		5%		8 750
SOUS-TOTAL STOCKAGE				183 750
POMPAGES				
Station de reprise "HAUT SERVICE" 100 m3/h - 65 mCE	U	170 000	1	170 000
Maitrise d'œuvre		8%		13 600
SOUS-TOTAL POMPAGES				183 600
TOTAL SIAO				401 340

AMÉNAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - "HAUT SERVICE" (SIAEPANC BONNETAN)				
	Unité	Cout unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
CANALISATIONS ET ORGANES				
DN160 PVC sous voie communale	ML	170	730	124 100
Compteur DN150	U	17 000	1	17 000
Maitrise d'œuvre		3%		4 233
TOTAL Bonnetan				145 333

Tableau 10: Aménagements pour le syndicat de Bonnetan

3.4 SIAEP de La Brède

Le scénario retenu est le suivant :

	Syndicat de La Brède (sc 2)
Population actuelle en habitants au 10/2016	12 133
Volume substitué en m3/an	308 000
Besoins moyens 2025	960 000
Besoins moyens 2030	1 016 000
Part des besoins moyens 2030	30%
Montant des travaux de substitution k€ HT	743
Ratio €/m3 substitué	2,41 €
Montant des travaux pour BM k€ HT	35

AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - SIAEPA de La Brède				
	Unité	Cout unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
CANALISATIONS ET ORGANES				
DN200 Fonte sous chemin rural	ML	142	1 315	186 730
Vanne motorisée DN150	ML	11 000	1	11 000
Compteur DN150	ML	17 000	2	34 000
Maitrise d'œuvre		3%		6 952
SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES				238 682
OUVRAGES DE STOCKAGE				
Bâche de reprise HAUT NOUCHET 400 m3	U	275 000	1	275 000
Maitrise d'œuvre		5%		13 750
SOUS-TOTAL STOCKAGE				288 750
POMPAGES / TRAITEMENT				
Station de reprise 100 m3/h - HAUT NOUCHET	U	150 000	1	150 000
Désinfection / remise à l'équilibre	U	50 000	1	50 000
Maitrise d'œuvre		8%		16 000
SOUS-TOTAL POMPAGES				216 000
TOTAL SUBSTITUTION				743 432

Tableau 11: Aménagements pour le syndicat de La Brède

3.5 Le Pian-Médoc

La substitution est ici totale pour résoudre un problème de fluor en excès dans la ressource éocène. Le scénario retenu est le suivant :

	Commune du Pian-Médoc (sc 3)
Population actuelle en habitants au 10/2016	6 325
Volume substitué en m3/an	586 000
Besoins moyens 2025	557 000
Besoins moyens 2030	586 000
Part des besoins moyens 2030	100%
Montant des travaux de substitution k€ HT	638
Ratio €/m3 substitué	1,09 €
Montant des travaux pour BM k€ HT	1 155

AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION				
	Unité	Cout unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
CANALISATIONS ET ORGANES				
DN200 Fonte sous RD	ML	200	1 300	260 000
DN200 Fonte sous RD => PART BORDEAUX METROPOLE	ML	200	1 000	200 000
DN200 Fonte sous voie communale	ML	257	75	19 275
DN150 Fonte sous voie communale => PART BORDEAUX METROPOLE	ML	225	300	67 500
Vanne motorisée DN150 (bâche St Aubin)	U	11 000	1	11 000
Vanne motorisée DN150 (bâche Lac du Pian) => PART BORDEAUX METROPOLE	U	11 000	1	11 000
Compteur DN150 (arrivée/départ St Aubin)	U	17 000	2	34 000
Compteur DN150 (arrivée/départ Lac du Pian) => PART BORDEAUX METROPOLE	U	17 000	2	34 000
Maitrise d'œuvre		3%		19 103
SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES				655 878
OUVRAGES DE STOCKAGE				
Bâche de reprise SAINT-AUBIN 200 m3	U	120 000	1	120 000
Bâche de reprise LAC DU PIAN 200 m3 => PART BORDEAUX METROPOLE	U	120 000	1	120 000
Maitrise d'œuvre		5%		12 000
SOUS-TOTAL STOCKAGE				252 000
POMPAGES				
Station de reprise 100 m3/h - SAINT-AUBIN	U	165 000	1	165 000
Station de reprise 60 m3/h - LAC DU PIAN => PART BORDEAUX METROPOLE	U	150 000	1	150 000
Maitrise d'œuvre		8%		25 200
SOUS-TOTAL POMPAGES				340 200
TOTAL SUBSTITUTION hors travaux BM				638 203
TOTAL travaux BM				609 875
TOTAL SUBSTITUTION travaux BM compris				1 248 078

Tableau 12: Aménagements pour la commune de Le Pian Médoc

3.6 SIEA de Ludon-Macau-Labarde

Le scénario retenu est le suivant :

	Syndicat de Ludon (sc 1.3)
Population actuelle en habitants au 10/2016	8 831
Volume substitué en m3/an	207 795
Besoins moyens 2025	740 000
Besoins moyens 2030	698 000
Part des besoins moyens 2030	30%
Montant des travaux de substitution k€ HT	313
Ratio €/m3 substitué	1,51 €
Montant des travaux pour BM k€ HT	255

AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION – SIEA Ludon-Macau-Labarde				
	Unité	Coût unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
CANALISATIONS ET ORGANES				
DN100 Fonte <i>sous voie communale</i>	ML	113	650	73 450
Vanne motorisée DN100	U	10 000	1	10 000
Compteur DN100	U	17 000	1	17 000
<i>Maitrise d'œuvre</i>		3%		3 014
SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES				103 464
OUVRAGES DE STOCKAGE				
Bâche de reprise 150 m3	U	95 000	1	95 000
<i>Maitrise d'œuvre</i>		5%		4 750
SOUS-TOTAL STOCKAGE				99 750
POMPAGES				
Station de reprise 34 m3/h	U	102 000	1	102 000
<i>Maitrise d'œuvre</i>		8%		8 160
SOUS-TOTAL POMPAGES				110 160
TOTAL SUBSTITUTION				313 374

Tableau 13: Aménagements pour le syndicat de Ludon Macau Labarde

3.7 SIAEP de Léognan-Cadaujac

Le scénario retenu est le suivant :

	Syndicat de Léognan-Cadaujac (sc 1.2)
Population actuelle en habitants au 10/2016	15 926
Volume substitué en m3/an	248 200
Besoins moyens 2025	1 005 000
Besoins moyens 2030	1 060 000
Part des besoins moyens 2030	23%
Montant des travaux de substitution k€ HT	48
Ratio €/m3 substitué	0,19 €
Montant des travaux pour BM k€ HT	

AMÉNAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - SIAEP LÉOGNAN CADAUJAC				
	Unité	Cout unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
ORGANES				
Vanne de régulation DN150 (en sortie Bel-Air)	U	30 000	1	30 000
Compteur DN150	U	17 000	1	17 000
<i>Maitrise d'œuvre</i>		3%		1 410
SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES				48 410
TOTAL				48 410

Tableau 14: Aménagements pour le syndicat de Léognan Cadaujac

3.8 Interconnexion avec la Commune de Saucats

La substitution est ici totale pour résoudre dans les meilleures conditions technico-économiques un problème de sécurité d'approvisionnement, alors qu'un ouvrage est à renouveler et que nous sommes en zone à risque de dénoyage de l'Oligocène. Le scénario retenu est le suivant :

	Commune de Saucats (sc 1.3)
Population actuelle en habitants au 10/2016	2 468
Volume substitué en m3/an	193 450
Besoins moyens 2025	175 000
Besoins moyens 2030	193 450
Part des besoins moyens 2030	100%
Montant des travaux de substitution k€ HT	80
Ratio €/m3 substitué	0,41 €
Montant des travaux pour BM k€ HT	108

AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION SC1.3 - SAUCATS				
	Unité	Cout unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
ABANDON FORAGE				
Dépose des équipements (pompes, colonne montante, tête de forage)	ML	205	80	4 000
Comblement du forage avec de la grave + cimentation de la partie supérieure et remise en état	ML	110	80	8 800
Maitrise d'œuvre		5%		640
SOUS-TOTAL ABANDON FORAGE				13 440
CANALISATIONS				
DN150 Fonte sous piste	ML	114	20	2 280
DN150 Fonte sous RD	ML	225	279	62 775
Maitrise d'œuvre		3%		1 952
SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES				67 007
TOTAL Commune de Saucats				80 447

AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - BM				
	Unité	Cout unitaire (€)	Nombre	Total (€ HT)
POMPAGE				
Station de reprise Branet 50 m3/h - 30 mCE (P = 7 kW)	U	100 000	1	100 000
Maitrise d'œuvre		8%		8 000
SOUS-TOTAL POMPAGES				108 000
TOTAL Bordeaux Métropole				108 000

Tableau 15: Aménagements pour la commune de Saucats

3.9 Interconnexion avec le SIGDU

Celle-ci sera à étudier formellement dans le cadre du schéma directeur d'investissement du SIGDU en cours de d'élaboration. Un renforcement de l'interconnexion existante a été intégré ici.

	SIGDU (Et à venir)
Population actuelle en habitants au 10/2016	17 965
Volume substitué en m3/an	100 000
Besoins moyens 2025	
Besoins moyens 2030	
Part des besoins moyens 2030	17%
Montant des travaux de substitution k€ HT	
Ratio €/m3 substitué	
Montant des travaux pour BM k€ HT	100

Tableau 16: Aménagements pour le SIGDU

3.10 Autres éléments

La plupart des transferts d'eau de Bordeaux Métropole vers les services périphériques sont directs. On notera deux situations qui diffèrent :

- l'alimentation du SIAPANC de Bonnetan qui se fait à partir du SIAO de Carbon-Blanc,
- l'alimentation de la côte 43 de Bordeaux Métropole (presqu'île d'Ambès) qui se fait également via le SIAO de Carbon-Blanc, lui-même alimenté par Bordeaux Métropole hors presqu'île d'Ambès.



4 Impact du projet sur le prix de l'eau potable

L'impact sur le prix de l'eau facturé à l'abonné de chaque service a été estimé. Pour tous les services, cet impact est lié à la fois :

- aux travaux à réaliser ;
- à l'achat d'eau ;

et il est bien entendu d'autant plus important que le taux de substitution est élevé.

Le taux de subvention a été pris égal à 80 % pour les travaux portés par les services d'eau (voir paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Cet impact tel qu'il figure dans le tableau qui suit a été calculé sans prendre en compte :

- les baisses de charges du fait de la diminution des volumes produits (à titre illustratif, la baisse liée à l'énergie non consommée est évaluée à 0,016 € HT),
- des modifications des taux de redevances (le champ captant sollicite une ressource non déficitaire sur laquelle la majoration de redevance pour prélèvement au titre du SAGE est plus faible que sur les ressources à substituer).

N°	Nom Collectivité	Impact tarifaire simulé H1	Impact tarifaire simulé H2
1	Ancien SYNDICAT LATRESNE	0,13 €/m ³	0,11 €/m ³
2	Ancien SYNDICAT CAMBLANES	0,14 €/m ³	0,11 €/m ³
3	SYNDICAT CARBON-BLANC	0,10 €/m ³	0,08 €/m ³
4	SYNDICAT BONNETAN	0,08 €/m ³	0,07 €/m ³
5	SYNDICAT LABREDE	0,14 €/m ³	0,11 €/m ³
6	LE PIAN-MEDOC	0,40 €/m ³	0,33 €/m ³
7	SYNDICAT LUDON-MACAU-LABARDE	0,13 €/m ³	0,11 €/m ³
8	LEOGNAN-CADAUJAC	0,09 €/m ³	0,08 €/m ³
9	SAUCATS	0,38 €/m ³	0,32 €/m ³
10	SIGDU	0,07 €/m ³	0,06 €/m ³
11	BORDEAUX METROPOLE TOTAL	0,036 €/m ³	0,031 €/m ³

Tableau 17 : Impact sur le prix de l'eau des services



5 Délibérations des collectivités concernées

Chaque service a choisi parmi les différentes solutions envisageables pour l'approvisionner en eau de substitution celle qui lui convenait le mieux étant entendu que l'exercice consistait à concilier recherche d'un optimum technico économique et compatibilité avec les orientations internes de service. Le projet de schéma global est le résultat de l'agrégation de ces choix, le SMEGREG ayant veillé à la cohérence d'ensemble.

Une fois arrêté, le projet de schéma de substitution a été adressé à chacun des services de l'eau concerné et il lui a été demandé de bien vouloir en approuver le contenu par délibération.

Les dates de délibération figurent dans le tableau suivant.

Service de l'eau	Date de décision
SIEA des Portes de l'Entre-deux-Mers	6 mars 2017
SIAO de Carbon-Blanc	13 juin 2016
SIAEPANC de Bonnetan	14 juin 2016
SIAEP de La Brède	11 octobre 2016
Le Pian-Médoc	28 septembre 2016
SIEA de Ludon-Macau-Labarde	17 décembre 2015
SIAEP de Léognan-Cadaujac	11 janvier 2017
Saucats	16 juin 2016

Tableau 18 : Délibérations des services d'eau

Pour le SIGDU, qui n'est pas une collectivité territoriale, la délibération est remplacée par un message électronique du directeur de l'établissement.

Enfin, le contenu du schéma et les conditions de révision de ce contenu ont été arrêtés lors de la réunion du comité syndical du SMEGREG du 10 janvier 2017.

Annexe 1 : Courrier du SMEGREG aux services de l'eau



JPT/BdG/FL/FB n° 2016-268

Objet : schéma opérationnel de substitution de ressource - finalisation du contenu technique

Bordeaux, le 4 juillet 2016

M...,

L'élaboration du volet technique du schéma opérationnel de substitution touche à sa fin. Après de nombreux contacts avec les services concernés, un projet a été arrêté. Il intègre notamment le scénario que vous avez retenu lors de nos échanges.

J'appelle votre attention sur le fait que le Comité syndical du SMEGREG a décidé, lors de sa réunion du 16 mars dernier, de plafonner le taux de substitution à 30 % pour les services qui ne procéderont pas à une substitution intégrale de leur ressource. Ce plafonnement vise à limiter et homogénéiser l'impact sur le coût d'accès à l'eau pour ces services.

Vous trouverez en annexe à ce courrier une présentation synthétique du contenu de ce volet technique du schéma et le rapport de synthèse des études.

Pour nous permettre d'avancer sur les autres volets du schéma, et notamment la question de l'ingénierie financière, je vous serais reconnaissant de bien vouloir :

- me faire part rapidement de vos observations sur ce projet,
- en valider le contenu par délibération, en affirmant à cette occasion votre engagement dans ce projet global de substitution, cet engagement pouvant bien entendu être assorti des réserves que vous jugeriez utiles (conditions de financement, conditions contractuelles d'achat d'eau, etc.).

Si comme certains services vous avez déjà délibéré sur le sujet, je vous demanderais, bien entendu, de ne pas tenir compte de cette deuxième demande. Dans le cas contraire, vous pouvez si nécessaire solliciter mes services pour qu'ils vous fournissent des supports ou qu'ils présentent eux-mêmes ce projet devant votre assemblée.

Je vous prie de croire, M..., à l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Président

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'JP TURON', written over a horizontal line.

Jean-Pierre TURON

PJ : une annexe de deux pages + un rapport de synthèse
Copie à : Agence de l'eau Adour-Garonne, Conseil départemental de la Gironde, DDTM, ARS, Bordeaux Métropole

Annexe 2 : Délibération du SMEGREG

PREFECTURE
DE LA GIRONDE

16 JAN. 2017

Bureau du Courrier

SYNDICAT MIXTE D'ETUDE ET DE GESTION
DE LA RESSOURCE EN EAU
DU DEPARTEMENT DE LA GIRONDE

COMITE SYNDICAL
REUNION DU 10 JANVIER 2017
Date de la convocation : 21 décembre 2016

Sous la présidence de Monsieur Jean-Pierre TURON

Présents :

- MM. DUCOUT, FEDIEU et RENARD pour le Département Gironde ;
- M. TURON pour Bordeaux Métropole ;
- MM. CAMEDESCASSE, DURAND et PATROUILLEAU pour le troisième collège des services de l'eau hors Bordeaux Métropole.

Avaient donné pouvoir :

- Mme VEILLARD à M. RENARD pour le Département Gironde ;
- M. CHAUSSET à M. TURON pour Bordeaux Métropole ;
- M. CLEMENT à M. CAMEDESCASSE pour le troisième collège.

Absents non représentés : Mme BREZILLON et JACQUET, MM. PHOENIX, SAUBUSSE et SUBRENAT.

Dix délégués sur quinze sont présents ou représentés, le comité peut délibérer valablement.

M. CAMEDESCASSE est secrétaire de séance.

~~~~~

### DELIBERATION N° 7 SCHEMA ET CONTRAT DE SUBSTITUTION

Le 6 février 2013, peu après la décision de Bordeaux Métropole de porter le premier projet structurant de substitution de ressource (Champ captant des Landes du Médoc), nous avons décidé de porter les études nécessaires à la construction d'un schéma opérationnel de substitution et d'animer son élaboration dans un cadre associant tous les services de l'eau potable potentiellement concernés. Cet exercice touche aujourd'hui à sa fin.

Lors de nos dernières réunions, nous avons constaté qu'au-delà de l'approche technique et financière du schéma opérationnel de substitution, l'atteinte de ces objectifs imposait que soient également examinés en détail des aspects administratifs, budgétaires et juridiques de la mise en œuvre de ce schéma.

Nous avons notamment acté le fait qu'il nous fallait identifier les conditions permettant à tous les acteurs, au-delà des services de l'eau concernés, de s'inscrire dans ce projet global, d'en approuver le contenu et de s'engager à le mettre en œuvre dans la durée.

Nous avons d'ailleurs décidé d'engager l'élaboration d'un projet de contrat de substitution et nous avons arrêté dans ce but, le 22 novembre dernier, une méthode et une organisation.

La première réunion de travail avec les acteurs concernés se tiendra dans la deuxième quinzaine de janvier et je souhaite que ce travail soit engagé avec une vision claire sur le sujet.

Est annexée à ce rapport une note qui a été adressée aux acteurs que nous avons invités à participer à l'élaboration du projet de contrat.

Je vous invite à prendre connaissance du contenu de cette note et de ses annexes destinées à faciliter la réflexion sur le sujet.

Notre réunion sera l'occasion de débattre de ces sujets et le cas échéant de délibérer sur quelques principes que nous jugerions incontournables.

*Pon Pon Pon Pon Pon Pon*

Après en avoir délibéré et à l'unanimité des membres présents ou représentés participant au vote (10 pour, 0 contre, 0 abstention), le Comité Syndical :

- arrête le contenu du schéma opérationnel de substitution ;
- rappelle que ce contrat doit servir de référence pour, outre l'établissement des contrats de vente d'eau de substitution et comme le prévoit le SAGE nappes profondes de Gironde :
  - ✓ la révision, par les services de l'Etat en charge de la Police de l'eau, des autorisations de prélèvements, cette révision constituant un préalable à la mise en service de l'infrastructure de substitution ;
  - ✓ préciser les outils et besoins budgétaires pour atténuer et, le cas échéant, compenser les surcoûts d'accès à l'eau potable pour les usagers des services de l'eau desservis par cette infrastructure ;
- valide le principe d'une possible adaptation ou révision de ce contenu pour tenir compte d'éléments nouveaux ou d'opportunités sous réserve que soient apportées les mêmes garanties en terme d'atteinte des objectifs du SAGE en matière de substitution et que soit recherchée la plus grande efficacité technico-économique ;
- précise que ces adaptations ou révisions relèvent de l'attribution exclusive du SMEGREG qui se doit de garantir, notamment aux partenaires financiers des services de l'eau, la pertinence des travaux envisagés, tant en nature qu'en dimensionnement, et leur cohérence avec le schéma pris dans sa globalité ;
- fait siennes les hypothèses de financement validées par la CLE, qui a jugé qu'elles répondent aux exigences du SAGE en matière de partage équitable des coûts et qu'elles donnent des augmentations des coûts d'accès à l'eau acceptables ;
- demande aux partenaires financiers des maîtres d'ouvrage du projet de substitution (Agence de l'eau Adour-Garonne, Région Nouvelle Aquitaine, Département de la Gironde) de s'organiser pour apporter des subventions conformes à ces hypothèses ;
- fait de l'élaboration d'un projet de contrat conforme aux objectifs définis en 2016 sa priorité pour 2017.

Fait et délibéré à Bordeaux, le 10 janvier 2017

Le Président

Jean-Pierre TURON

## Annexe 3 : Avis de la CLE



**CLE**  
NAPPES PROFONDES  
DE GIRONDE

2016-071-ST

### COMMISSION LOCALE DE L'EAU

Réunion du 6 décembre 2016

#### Avis sur les modalités de financement des opérations nécessaires à la mise en œuvre du schéma opérationnel de substitution lié au projet de champ captant des Landes du Médoc

Etaient présents :

Collège des élus :

Mesdames **VEILLARD** (Département de la Gironde)

Messieurs **SAUBUSSE** (Département de la Gironde) – **CAMEDESCASSE, DUCOUT** et **SAINT-MARC** (Association des Maires de Gironde) – **TURON** (EPTB Nappes profondes) - **CORSAN** (Conseil Régional Nouvelle Aquitaine).

Collège des usagers :

Messieurs **ALEZINE** (SEPANSO) – **CAILLET** (CCI Bordeaux) - **PERAGALLO** (CRPF).

Collège des administrations :

Madame **COUPE** (DDTM).

Messieurs **DUBOIS** (DREAL Nouvelle Aquitaine) - **LEMENAGER** (AEAG).

Etaient excusés :

Mesdames **JACQUET** (Bordeaux Métropole) – **DEJEAN** (ARS)

Messieurs **BAUDY** (AMG) - **GAUDILLERE** (CCI Libourne) – **MINJAT** (Chambre d'Agriculture de la Gironde).

Assistaient également à la réunion :

Mesdames **LABAT** (SMEGREG), **BRICHE** et **DEBRIEU-LEVRAT** (Département de la Gironde) – **MICHAUD-AFANGNIKE** (Bordeaux métropole) – **NAVROT** (SAGE Leyre) - **VIALLET-NOUHANT** (Chambre d'Agriculture de la Gironde).

Messieurs de **GRISSAC**, **EISENBEIS** et **LAPUYADE** (SMEGREG) – **LADURELLE** (Département de la Gironde) - **MORA** (Bordeaux Métropole) – **PEDRON** (BRGM).



C'est peu après la décision de Bordeaux Métropole de porter le premier projet structurant de substitution de ressource (Champ captant des Landes du Médoc) que le SMEGREG - EPTB des nappes profondes de Gironde a décidé, par délibération en date du 6 février 2013, de porter les études nécessaires à la construction d'un schéma opérationnel de substitution et d'animer son élaboration dans un cadre associant tous les services de l'eau potable potentiellement concernés.

---

Commission Locale de l'Eau du SAGE des Nappes profondes de Gironde

Secrétariat technique : SMEGREG – EPTB des Nappes profonde de Gironde

74 RUE GEORGES BONNAC - 33000 BORDEAUX - Tél. 05.57.01.65.65 - Fax. 05.57.01.65.60 - [contact@sage-nappes33.org](mailto:contact@sage-nappes33.org)

[www.smegreg.org](http://www.smegreg.org)

Par schéma opérationnel il faut entendre un descriptif technique, doublé d'une évaluation des coûts, d'une organisation de la desserte en eau de substitution qui permette d'assurer :

- l'atteinte des objectifs du SAGE Nappes profondes de Gironde en matière de réduction des prélèvements à l'Eocène et à l'Oligocène en zone à risque,
- une utilisation maximale de la nouvelle infrastructure de production pour un impact sur le prix de l'eau le plus faible possible.

Le contenu technique de ce schéma ayant été arrêté, les impacts de sa mise en œuvre sur les coûts d'accès à l'eau pour les usagers des services qui procéderont aux substitutions ont pu être étudiés.

Ces impacts dépendent bien entendu à la fois :

- du taux de substitution qu'il a été décidé de plafonner à 30% sauf pour les services qui procéderont à une substitution intégrale de leur ressource pour des raisons techniques ou sanitaires ;
- des hypothèses de financement retenues, et notamment des subventions qui pourraient être apportées aussi bien pour les travaux de création du champ captant que pour les aménagements à prévoir sur les réseaux des services concernés.

Pour ce deuxième aspect, le plan de financement de référence utilisé pour les simulations et présenté pour validation à la CLE tient bien entendu compte des dispositions du SAGE relatives à ce sujet :

- D82 : Partage des coûts induits par le SAGE : cette disposition demande aux partenaires financiers de s'organiser pour garantir équité et partage solidaire des coûts (investissement, fonctionnement, et surcoûts d'accès à la ressource) ;
- D83 : Majoration de la redevance prélèvement de l'Agence de l'eau : il est demandé ici à l'Agence de maintenir ses majorations des redevances pour prélèvement et de soutenir la mise en œuvre du SAGE en majorant ses aides sur certains projets grâce au produit de ce dispositif ;
- D85 : Financement des investissements : cette disposition demande aux partenaires financiers de pratiquer les taux de subvention à l'investissement les plus élevés possibles pour éviter d'avoir recours au mécanisme décrit dans la disposition 86 ;
- D86 : Financement des surcoûts de fonctionnement ou d'accès à la ressource : destinée à l'Agence, cette disposition lui demande prévoir le cas échéant une compensation des surcoûts d'accès à l'eau du fait d'une substitution comme cela a été fait pour le service d'eau industrielle de la Presqu'île d'Ambès.

A noter que le recours au mécanisme de la disposition 86 est considéré comme étant à éviter.

Compte tenu de ces prescriptions, le plan de financement proposé prévoit un taux de subvention de :

- 70% de subvention pour les travaux portés par Bordeaux Métropole (champ captant et adaptation de son réseau) ;
- 80% de subvention pour les autres services (adaptation de leurs réseaux).

qui se traduit, compte tenu des autres hypothèses retenues par ailleurs (taux d'actualisation, taux d'emprunt, rendement, etc.), par un impact hors taxes et hors redevances sur la facture d'eau compris entre 0,03 et 1,10 €/m<sup>3</sup> pour les services qui substitueront partiellement leur ressource et de l'ordre de 0,32 €/m<sup>3</sup> en cas de substitution intégrale ou presque.

Ces taux de 70% et 80% pourraient s'obtenir en cumulant :

- 60 % de l'Agence de l'eau dont 50% au titre de ses aides du 10<sup>e</sup> programme et 10% de retour sur le produit des majorations de redevances au titre du SAGE ;
- 10% pour Bordeaux Métropole et 20% pour les autres services en conjuguant les aides du Département de la Gironde et de la Région Nouvelle Aquitaine.

**Avis de la Commission locale de l'eau, formulé à l'unanimité des membres, les représentants de l'Agence de l'eau Adour-Garonne et de la Région Nouvelle Aquitaine ne participant pas au vote :**

Considérant :

- le contenu des dispositions du SAGE relatives au partage des coûts de sa mise en œuvre ;
- le produit cumulé des majorations de redevances pratiquées en application de ces dispositions et l'ordre de grandeur de l'équivalent des 10 points de majorations souhaités de la part de l'Agence de l'Eau ;
- le contenu du contrat de plan Etat-Région 2015-2020 qui mentionne une aide à la création d'ouvrages de substitution à des prélèvements dans des ressources déficitaires, dont notamment le projet de substitution aux prélèvements à l'Eocène des Landes du Médoc ;
- l'annonce d'un soutien du Département de la Gironde à concurrence de 10 millions d'€ ;
- acceptables et équitablement répartis les impacts simulés sur la facture d'eau des usagers des services qui procéderont aux substitutions ;

la CLE valide les hypothèses de financement présentées et demande aux partenaires financiers de bien vouloir s'organiser pour atteindre ces objectifs de financement.

Bordeaux, le 21 décembre 2016

Le Président

Pierre DUCOUT

---

**Commission Locale de l'Eau du SAGE des Nappes profondes de Gironde**

Secrétariat technique : SMEGREG – EPTB des Nappes profonde de Gironde

74 RUE GEORGES BONNAC - 33000 BORDEAUX - Tél. 05.57.01.65.65 - Fax. 05.57.01.65.60 - [contact@sage-nappes33.org](mailto:contact@sage-nappes33.org)

[www.smegreg.org](http://www.smegreg.org)





## Annexe 4 : Délibération du SIEA Portes de l'Entre-deux-Mers

Département de la Gironde  
S.I.E.A. DES PORTES DE L'ENTRE-DEUX-MERS  
EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS  
DU CONSEIL SYNDICAL



L'an deux mille dix-sept, le 13 mars 2017 à 18H00, le Conseil syndical du Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement des Portes de l'Entre-Deux-Mers, dûment convoqué le 6 mars 2017, s'est réuni à la Communauté de Communes des Portes de l'Entre-Deux-Mers, 51 Chemin du Port de l'Homme à Latresne.

Nombre de conseillers

En exercice : 18

Présents : 15

Votants : 15

Présents : Mmes CARLOTTO, RECROSIO, SIMON, MM. BONETA, BOUSSANGE, CROIZAT, CUARTERO, HARRIBEY, JOKIEL, LAVILLE, MERLAUT, MONTEIL, MUNOZ Armand, MUNOZ Stéphane, POINTET.

Absents ayant donné procuration : Mme LEVY à M. MUNOZ Armand

Absents excusés : Mmes LEBLANC-TRIDAT, MM. BERTHALON, GUAIS.

Assistés de : Mme PEYRINAUD

### OBJET : Schéma opérationnel de substitution des ressources

Afin d'atteindre les objectifs du SAGE Nappes profondes de Gironde en matière de réduction des prélèvements à l'Eocène déficitaire, la création d'une ressource de substitution située dans le Champ captant des Landes du Médoc, d'une capacité de 10 millions de m<sup>3</sup>/an, est en cours sous maîtrise d'ouvrage réalisée par Bordeaux Métropole.

Cette nouvelle ressource permettra de délivrer des volumes d'eau potable aux collectivités limitrophes de Bordeaux Métropole, leur permettant ainsi de réduire leurs propres prélèvements dans l'Eocène.

Le SMEGREG présente ce jour le programme d'études réalisé et plus précisément le scénario relatif au SIEA des Portes de l'Entre-Deux-Mers avec un peu plus de 2 Km de réseau pour une substitution de ressource à concurrence de 350 000 m<sup>3</sup>/an, soit environ 22 %, par achat d'eau à Bordeaux Métropole. L'estimation des travaux s'élève à 608 233 € HT.

Les subventions des partenaires financiers s'élèveraient à hauteur de 60 % pour l'Agence de l'Eau Adour Garonne et 20 % pour le Département de la Gironde.


Suite à cette présentation, le Conseil syndical valide, à l'unanimité des membres présents, le scénario proposé sous réserve :

- que les montants des aides annoncées par les partenaires financiers soient effectives,
- des conditions contractuelles d'achat d'eau à Bordeaux Métropole et de la garantie de leur pérennité dans le temps,
- que la participation du SIEA liée à ces travaux n'obère pas sa propre capacité d'investissement.

Monsieur le Président précise que les travaux du Syndicat ne seront pas engagés avant d'avoir constaté la réalisation des premières infrastructures du Champ captant des Landes du Médoc.

Latresne, le 13 mars 2017

Pour copie conforme

  
Le Président du S.I.E.A.,  
Bernard CUARTERO





## Annexe 5 : Délibération du SIAO de Carbon-Blanc

REÇU EN PREFECTURE  
Le 15/06/2016  
Application agréée E-legalite.com  
633-253502038-20160613-14\_16-DE



### EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

L'an deux mille seize, le 13 juin à 17 heures, le Conseil Syndical, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à La Baranquine, 14 avenue du Général de Gaulle, 33530 BASSENS, sous la présidence de Monsieur Pierre DURAND, Président.

| Nombre de délégués | Date de la convocation du Comité Syndical : 13 mai 2016                                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| En exercice 20     | <b>Etaient présents :</b> Céline DELIGNY-ESTOVERT, Jean-Antoine BISCAÏCHIPY,                                                                                                                 |
| Présents 12        | Pierre BOUSSEAU, Claude CARTY, Pierre DURAND, Hubert LAPORTE,                                                                                                                                |
| Votants 16         | Claude RICHER, Alban SEURIN, François SPAGNOL, Alain TURBY, Jean-Pierre TURON<br>et Daniel YANINI.                                                                                           |
|                    | <b>Etaient absents et avaient donné procuration :</b> Anne BREZILLON à Alain TURBY,<br>Sylvie BRISSON à Claude CARTY, Anne-Lise JACQUET à Hubert LAPORTE, Michel HERITIE à<br>Pierre DURAND. |
|                    | <b>Etaient absents excusés :</b> Josiane ZAMBON, Conchita LACUEY et Michel HERITIE                                                                                                           |

### Objet de la délibération : 14/16 – Schéma Opérationnel de Substitution

Le SMEGREG expose le Schéma Opérationnel de Substitution lié à la mise en place de la première ressource de substitution dite des « Landes du Médoc ».

Pour être viable, cette solution implique que des collectivités périphériques à Bordeaux Métropole achètent une partie des volumes d'eau produits par cette nouvelle ressource, leur permettant ainsi de réduire leurs prélèvements à l'éocène.

Après cet exposé, le Comité Syndical à l'unanimité:

- ✓ Réaffirme son engagement dans cette démarche,
- ✓ Valide les principes du schéma opérationnel de substitution tels qu'ils ont été présentés,
- ✓ S'engage à réaliser les travaux nécessaires à l'application de ce schéma :
  - ⇒ sous réserve de l'obtention de subventions de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, du Conseil Départemental de la Gironde et de la région Nouvelle Aquitaine, pour la réalisation de l'ensemble des travaux nécessaires à l'opération,
  - ⇒ sous réserve de la validation par le Comité Syndical du Contrat de nappe.

Fait à Bassens, le 14 juin 2016

Le Président,

Pierre DURAND

Certifié exécutoire par le Président  
Compte tenu de la réception en Préfecture  
le 15/06/2016  
et de la publication le 15/06/2016  
Le Président,

Pierre DURAND



SYNDICAT INTERCOMMUNAL  
D'ALIMENTATION EN EAU  
POTABLE DE CARBON BLANC



## Annexe 6 : Délibération du SIAPANC de Bonnetan

REPUBLIQUE FRANCAISE  
DEPARTEMENT DE LA GIRONDE – ARRONDISSEMENT DE BORDEAUX

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D' ADDUCTION D'EAU POTABLE ET  
D' ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF DE LA REGION DE BONNETAN

Siège : Mairie de BONNETAN

### DELIBERATION CONSEIL SYNDICAL DU 14 JUIN 2016

Séance du 14 JUIN 2016  
Nombre de membres en exercice au jour de la séance pour la compétence « A » : 10  
Président : Monsieur Christian RAYNAL  
Date de convocation du Conseil Syndical : 07 JUIN 2016  
Date d'affichage : 07 JUIN 2016

Étaient présents pour la Compétence « A » : A. BOUQUIL – CH. RAYNAL – J. CEZERAC – S. DUPUY – C. CHARTON – P. GREIL – LP. NOGUEROLLES – N. ROCA

Absents excusés et représentés : – H. PUYAU-PUYALET représenté par son suppléant J. BIAUJAUD – S. TEXIER représenté par son suppléant P. BUISSET – P. CHINZI ayant donné pouvoir à CH. RAYNAL afin de le représenter.

Absents : B. PONCELET – D. BARRE

Secrétaire de séance : Monsieur Jacky BIAUJAUD

#### **22-2016** **Schéma opérationnel des ressources de substitution. Contournement de Fargues Saint Hilaire**

Monsieur Le Président présente au Conseil Syndical le projet de contournement de Fargues Saint Hilaire issu du schéma opérationnel de substitution.

Dans le cadre du SAGE Nappes Profondes, la création d'un nouveau champ captant d'une capacité prévue d'environ 10 millions de m<sup>3</sup>/an sur les communes de Saint-Hélène, Saubios et Le Temple est en cours (champ captant des Landes du Médoc).

Suivant le programme d'études lancé par le SIMEGREG, les possibilités d'interconnexions entre Bordeaux Métropole, le SIAO de Carbon Blanc et le SIAEPANC de Bonnetan ont notamment été testées.

La solution hydraulique la plus satisfaisante (scénario 4 de l'étude) consiste en la création d'une bache de reprise d'un volume compris entre 200 et 400 m<sup>3</sup> et d'un surpresseur en ligne de 90 m<sup>3</sup>/h sur le territoire du SIAC de Carbon Blanc ainsi que la création d'une interconnexion « HAUT SERVICE » avenue des Bons Enfants DN 160 mm sur 380 mL environ et d'un renforcement, Avenue de la Laurence DN 160 sur 350 mL environ sur le territoire du SIAEPANC de Bonnetan.


Ces travaux s'élèvent à environ 401 000 € HT pour Carbon-Blanc et 146 000 € HT pour Bonnetan, et seraient subventionnés à 80 % (en cumulé des aides de l'Agence de l'eau, du Département et peut-être de la Région).

Entendu les propos de M. le Président, et après en avoir délibéré, le Conseil Syndical :

- confirme l'engagement du syndicat à procéder, dans des conditions technico-économiques acceptables, aux substitutions de ressource nécessaires à l'atteinte des objectifs du SAGE Nappes profondes de Gironde ;
- confirme l'intérêt du scénario 4 de l'étude ;
- donne son accord pour la mise en œuvre de ce projet, sous réserve qu'il bénéficie de subventions à hauteur de 80% du montant HT des travaux ;
- autorise M. Le Président à signer tout document se rapportant à ce projet.

Vote :  
Pour : 11  
Contre : 0  
Abstention : 0

  
**SIAEPANC**  
**de Bonnetan**  
Mairie  
33370 BONNETAN  
05 56 68 37 92

  
Fait à Bonnetan Le 15/06/2016  
Le Président  
Christian RAYNAL

Reçu de réception en préfecture  
033-253302556-20160614-22-2016-DE  
Date de télétransmission : 20/06/2016  
Date de réception préfecture : 20/06/2016





## Annexe 7 : Délibération du SIAEP de La Brède

**SYNDICAT  
INTERCOMMUNAL  
d'ADDUCTION D'EAU  
POTABLE ET  
d'ASSAINISSEMENT  
de LA BREDE**

Nombre de membres :

En exercice : 10  
Présents : 7  
Votants : 8

**Objet :**

**Service AEP**

Schéma opérationnel de  
substitution de ressource

Validation du choix retenu et  
engagement du Syndicat dans  
le projet global

PREFECTURE  
DE LA GIRONDE

21 OCT. 2016

Bureau du Courrier

*Certifié exécutoire*

*Reçu en Préfecture*

*Le : 21 octobre 2016*

*Publié le :*

*25 octobre 2016*

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS  
n° 2016/1110/02**

L'an deux mille seize le 11 du mois d'octobre à 17 heures 30, le Comité Syndical du SIAEP de LA BREDE dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire au siège du Syndicat sur la commune de St Médard d'Eyrans sous la présidence de Monsieur Christian PATROUILLEAU

Date de convocation : le 04/10/2016

AYGUEMORTE les GRAVES  
MARTILLAC  
ISLE St-GEORGES  
St-MEDARD d'EYRANS  
LA BREDE

M. GAILLAUD  
M. LEMIRE  
M. TAMARELLE  
M. VIGNERON

M. LACAMPAGNE  
M. PATROUILLEAU  
M. GILLARD

Avaient donné procuration : M. DUFRANC à M. VIGNERON

Absents : MM. DANNE, DUFRANC et MIALHE

Secrétaire de séance : M. VIGNERON

Monsieur le Président rappelle que dans le but de diminuer les prélèvements dans l'éocène, ressource déficitaire, en application du SAGE Nappes Profondes de Gironde, la création d'un nouveau champ captant des landes du Médoc d'une capacité prévue de 10 millions de m<sup>3</sup>/an est en cours par Bordeaux Métropole. Une partie de ces volumes peut permettre d'alimenter les collectivités voisines de Bordeaux Métropole afin de réduire également leurs prélèvements dans les ressources déficitaires. Afin de minimiser les coûts de transfert, l'utilisation des infrastructures existantes semble pertinente.

Plusieurs scénarii d'interconnexion avec les réseaux de Bordeaux Métropole ont été étudiés pour chaque collectivité concernée afin d'établir un schéma opérationnel de substitution de ressource et prévoir entre autres les volumes substitués.

Pour le SIAEP de la Brède 3 scénarii ont fait l'objet de simulation.

Le scénario 1 : Interconnexion au niveau du lieu-dit le Haut Nouchet sur Martillac avec alimentation de la commune de Martillac par un surpresseur.

Le scénario 2, Interconnexion au niveau du lieu-dit le Haut Nouchet sur Martillac avec alimentation en refoulement distribution du château d'eau de Marsalette.

Le scénario 3 : Interconnexion route des Brouilleaux sur St Médard d'Eyrans avec alimentation du château d'eau de Marsalette.

Le scénario 2 paraît être le plus intéressant pour le syndicat. Cette solution nécessite des travaux non pris en compte dans le cadre de la substitution (donc non subventionnés) d'un montant estimé à 98 260 €HT (dont le surpresseur route du Stade sur la commune de Martillac fait partie) et des travaux pris en compte dans le cadre de la substitution (il est sollicité une subvention auprès de l'agence de l'eau à hauteur de 60 % et auprès du Département à hauteur de 20 %) d'un montant estimé à 743 432 €HT (dont le remplacement de la conduite au niveau du Château Cruzeau fait partie avec la création d'un surpresseur et d'une bâche de 400 m<sup>3</sup>). Cette solution permettrait une substitution de 30 % maximum des besoins moyens en 2030.

Afin de s'assurer un engagement des collectivités prises en compte dans ce schéma opérationnel de substitution de ressource, le Président du SMEGREG leur demande une validation par délibération.

Etant entendu que les collectivités qui ont la possibilité de participer à la diminution des prélèvements dans les ressources déficitaires sont incitées à le faire, Monsieur le Président propose la validation du schéma opérationnel de substitution de ressource (scénario 2 pour le Syndicat) et propose d'assurer l'engagement global du syndicat dans ce projet sous réserve que soit assurée une réelle équité entre les collectivités réalisant les efforts et investissements pour diminuer les prélèvements dans les ressources déficitaires et celles ne participant pas à l'effort pour la diminution des prélèvements dans les ressources déficitaires (redevance prélèvement) et sous réserve de l'impact de ce projet sur le prix au m<sup>3</sup> de la collectivité à savoir :

- Sous réserve du montant des aides qui seront effectivement apportées par les organismes Subventionneurs,
- Sous réserve des conditions contractuelles d'achat d'eau à Bordeaux Métropole et de la garantie de leur pérennité dans le temps,
- Sous réserve du surcoût engendré par ce projet sur le prix de l'exploitation :

Après cet exposé, le Comité Syndical DECIDE à l'unanimité de valider le schéma opérationnel de substitution de ressource et en particulier le scénario 2 pour le Syndicat ainsi que l'engagement du Syndicat sur le projet global aux réserves exposées ci-dessus par Monsieur le Président.

Ainsi fait et délibéré, les mêmes jour, mois et an que dessus.

Pour copie conforme.

Au registre sont les signatures.

Fait à St-MEDARD d'EYRANS le 11 octobre 2016

Christian PATROUILLEAU

Président du SIAEPA,



## Annexe 8 : Délibération de Le Pian-Médoc

DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE  
ARRONDISSEMENT DE BORDEAUX



EXTRAIT DU REGISTRE DES

Envoyé en préfecture le 04/10/2016  
Reçu en préfecture le 04/10/2016  
Affiché le 04/10/2016  
SLO  
20160926-16\_2809\_49-DE

### DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

#### COMMUNE DE LE PIAN-MEDOC

**- Séance du 28 Septembre 2016 -  
n°16-2809-49**

SCHEMA OPERATIONNEL DE SUBSTITUTION DE RESSOURCE EN  
EAU POTABLE DU SMEGREG – APPROBATION DU CONTENU  
TECHNIQUE

Aujourd'hui Mercredi 28 Septembre Deux mil seize, à dix-neuf heures,  
le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre  
prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de

**Monsieur Didier MAU, Maire.**

Nombre de conseillers municipaux en exercice : vingt-neuf

PRESENTS : MM. Didier MAU, Romain PAGNAC, Anne-Marie BENTEJAC, Christian DECAUDIN,  
Josette JEGOU, Claude BARRIERE, Ghyslaine GUIGNARD, Christian VELLA, Annie BEZAC,  
Christine PONCELET, Michel ROUHET, Xavier COUEPEL, Bernard LAUTRETTE, Mercedes  
BAILLET, Franck SIMONNET, Valérie TAILLIEU, Séverine POMIES, Christine CORNET, Mathias  
ZIMINSKI, Nicolas LE TERRIER, Isabelle COMINOTTO, Elodie GARCIA.

Christian SAUVAGE, Frédéric KLOTZ.

Monsieur DUPONT est représenté par Monsieur COUEPEL,  
Monsieur LASTIESAS est représenté par Madame PAGNAC,  
Madame LEPELLETIER est représentée par Madame BENTEJAC,  
Monsieur LARRUE est représenté par Monsieur MAU,  
Madame HERBO est représentée par Monsieur SAUVAGE.

SECRETAIRE DE SEANCE : Monsieur Romain PAGNAC

.../...



## **SCHEMA OPERATIONNEL DE SUBSTITUTION DE RESSOURCE EN EAU POTABLE DU SMEGREG – APPROBATION DU CONTENU TECHNIQUE**

En application du SAGE Nappes Profonds de Gironde, la création d'un nouveau champ captant des landes du Médoc d'une capacité prévue de 10 à 12 millions de m3 en cours de création sous la maîtrise d'ouvrage de Bordeaux Métropole.

Ces volumes d'eau permettront de substituer des volumes issus de ressources non déficitaires et pourraient permettre d'alimenter les collectivités voisines de Bordeaux Métropole, actuellement alimentées par des ressources captant des nappes déficitaires ou ayant des problèmes de qualité, ce qui est le cas pour la Commune du Pian Médoc.

Pour livrer l'eau ainsi produite aux services concernés, et ce en minimisant les coûts de transferts, il apparaît pertinent d'utiliser les infrastructures de transport existantes, et en premier lieu celles de Bordeaux Métropole.

Aussi, le SMEGREG a lancé un programme d'études ponctuelles afin de déterminer les modalités et les possibilités d'interconnexions entre la Métropole et les syndicats ou communes concernés puis d'élaborer un schéma plus général de substitution.

Ce schéma a été conduit sous la maîtrise d'ouvrage du SMEGREG dans le cadre de ses missions statutaires.

L'objectif est de proposer un schéma de desserte des autres services de l'eau de l'agglomération permettant d'assurer à la fois les objectifs du SAGE Nappes Profonds de Gironde en matière de réduction des prélèvements à l'Eocène et l'Oligocène mais également de permettre une utilisation maximale de la nouvelle infrastructure de production pour un impact sur le prix de l'eau le plus modéré.

Elaboré en recherchant un optimum technico-économique, ce schéma doit être validé par les services de l'eau concernés, dont Le Pian Médoc et servira de référence pour l'établissement des contrats de vente d'eau en gros par Bordeaux Métropole, et permettra de préciser les besoins budgétaires pour procéder à une compensation des surcoûts d'accès à l'eau potable pour les usagers des services de l'eau raccordés.

Pour ce qui concerne la Commune du Pian Médoc, l'étude ponctuelle n°6 précise les objectifs recherchés, à savoir chercher des solutions d'interconnexion visant à diminuer les prélèvements actuels et de résoudre les problèmes de qualité des eaux distribuées au regard du critère fluor.

En fonction des problématiques évoquées et de la projection des besoins à l'échelle 2030, le scénario n°3 de l'étude n°6 qui prévoit la création d'une nouvelle interconnexion « Lac du Pian » et « Saint Aubin » a été retenu comme scénario préférentiel par la Commune comme le précise la délibération de principe prise par le Conseil Municipal lors de sa séance du 10 février 2016.

Il convient désormais que les distributeurs concernés, dont la Commune du Pian Médoc, valident le schéma opérationnel de substitution des ressources en eau potable porté par le SMEGREG et s'engagent à réaliser les travaux projetés.

.../...



Vu le SAGE Nappes Profondes de la Gironde,

Vu la délibération du Conseil Municipal en date du 10 février 2016,

Vu le projet de Schéma Opérationnel porté par le SMEGREG,

Il vous est proposé de :

- Valider le contenu du projet de Schéma Opérationnel de Substitution en eau potable du SMEGREG
- S'engager à réaliser les travaux issus du scénario 3 de l'étude n°6 visant à créer sur la Commune du Pian Médoc une nouvelle interconnexion « Lac du Pian » et « Saint Aubin » afin d'acheter l'eau distribuée à Bordeaux Métropole.

**Le présent rapport, mis aux voix, est adopté à l'unanimité.**

**Votes : Pour 29 – Abstention 0 – Contre 0**

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an que dessus et ont signé au registre les membres présents.



**Le Maire,**

  
**DIDIER MAU,**



## Annexe 9 : Délibération du SIEA de Ludon-Macau-Labarde

### EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU SYNDICAT DES EAUX ET ASSAINISSEMENT DE LUDON MACAU LABARDE


N°1

PREFECTURE  
DE LA GIRONDE

23 DEC. 2015

Bureau du Courrier

Séance du 17 décembre 2015

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Nombre de membres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ en exercice : 6</li> <li>▪ présents : 4</li> <li>▪ votants: 4</li> </ul> <p>POUR : 4<br/>CONTRE : 0<br/>ABSTENTION : 0</p> <p><b>Objet : Ressources de substitution en Eau Potable - Choix des orientations</b></p> <p>Certifié exécutoire par la Présidente</p> <p>Transmission en Préfecture le :</p> <p>Publication au siège du Syndicat le :</p> | <p>L'an deux mil quinze,<br/>Le dix-sept du mois de décembre,<br/>les membres du Syndicat des Eaux et Assainissement de LUDON MACAU LABARDE, dûment convoqués, se sont réunis au lieu ordinaire de leurs séances sous la Présidence de Madame VALLIER Martine.</p> <p>Date de convocation du Comité Syndical : 09 décembre 2015</p> <p>Présents : MM. CABEZAS, LARRIEU, PILONORD et Mme VALLIER</p> <p>Dans le cadre des dispositions du SAGE Nappes Profondes de Gironde, il est demandé aux collectivités concernées par des prélèvements d'eau dans les nappes déficitaires de l'Eocène et du Crétacé, de rechercher des ressources de substitution permettant de limiter ou de remplacer les prélèvements existants.</p> <p>Une étude réalisée par le SMEGREG sur le territoire du Sud-Médoc montre que la seule possibilité pour le Syndicat de substituer ses ressources est de réaliser des connexions avec le réseau de Bordeaux Métropole (conventions d'achat d'eau) au niveau de la commune de PAREMPUYRE.</p> <p>Deux connexions sont réalisables : l'une par l'Avenue du XI novembre au lieu-dit Agassac, l'autre par le Chemin Labarde au lieu-dit Capet.</p> <p>Divers scenarii de substitution sont possibles avec une part de substitution allant de 43% à 100% des ressources actuelles.</p> <p>Après avoir entendu la présentation des différents scenarii par le SMEGREG et sur proposition de Madame la Présidente,<br/>Le Comité Syndical, après avoir délibéré :</p> <p>✓ Choisit de s'orienter vers le scenario 1.2 ou le scenario 1.3 tel que proposé (43% de substitution) afin de limiter l'impact futur sur le prix de l'eau répercuté à l'usager.</p> <p>POUR COPIE CONFORME</p> <p>Fait à LUDON MEDOC, le 17 décembre 2015</p> <p>La Présidente</p> <p></p> <p>Martine VALLIER</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Annexe 10 : Délibération du SIAEP de Léognan-Cadaujac



### **Schéma Opérationnel de Substitution de Ressource En Eau Potable**

En application du SAGE Nappes Profondes de Gironde, la création d'un nouveau champ captant des landes du Médoc d'une capacité prévue de 10 à 12 millions est en cours par Bordeaux Métropole.

Ces volumes d'eau permettront de substituer des volumes issus de ressources non déficitaires et pourraient permettre d'alimenter les collectivités voisines de Bordeaux Métropole, actuellement alimentées par des ressources captant des nappes déficitaires ou ayant des problèmes de qualité.

Pour livrer l'eau ainsi produite aux services concernés, et ce en minimisant les coûts de transferts, il apparaît pertinent d'utiliser les infrastructures de transport existantes, et en premier lieu celles de Bordeaux Métropole.

Aussi, le SMEGREG a lancé un programme d'études ponctuelles afin de déterminer les modalités et les possibilités d'interconnexion entre la Métropole et les syndicats concernés puis d'élaborer un schéma plus général de substitution.

Ce schéma a été construit sous maîtrise d'ouvrage du SMEGREG, dans le cadre de ses missions statutaires.

L'objectif est de proposer un schéma de desserte des autres services de l'eau de l'agglomération permettant d'assurer à la fois les objectifs du SAGE Nappes Profondes de Gironde en matière de réduction des prélèvements à l'Eocène et à l'Oligocène et l'utilisation maximale de la nouvelle infrastructure de production pour un impact sur le prix de l'eau le plus faible possible.

Elaboré en recherchant un optimum technico-économique, ce schéma doit être validé par les services de l'eau concernés afin de servir de référence pour l'établissement des contrats de vente en gros entre Bordeaux Métropole et les autres services et permettre de préciser les besoins budgétaires pour procéder à une compensation des surcoûts d'accès à l'eau potable pour les usagers des services de l'eau raccordés.

Pour ce qui concerne le Syndicat Intercommunal de Léognan Cadaujac, l'étude ponctuelle n° 9 du SMEGREG consiste à proposer des solutions d'alimentation à partir du réseau de Bordeaux Métropole.

Les principaux objectifs sont :

- De définir et de chiffrer les aménagements nécessaires ;
- D'évaluer l'impact hydraulique de l'interconnexion sur le réseau ;
- D'évaluer le volume annuel substitué grâce à ces aménagements ;
- D'évaluer l'optimum technico-économique des solutions envisagées.

Lors de la présentation par le SMEGREG des études menées, le choix s'est porté sur le scénario 1.2 qui prévoit l'utilisation modérée de l'interconnexion existante « Bel Air » et la baisse de la production du forage Moulin de Jacquin à environ 500m3/jour (nappe captée Eocène moyen). Le coût des travaux d'aménagement envisagés pour ce scénario préférentiel est de l'ordre de 48 810 € HT pour un volume substitué de 248 200 m3/an.

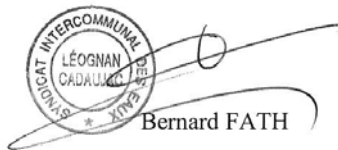
En conséquence, le Comité Syndical décide à l'unanimité :

- De valider le contenu du projet de Schéma Opérationnel de Substitution en eau potable établi par le SMEGREG ;
- De s'engager à réaliser les travaux issus du scénario 1.2 de l'étude n°9, sous réserve de l'obtention des subventions de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, du Département de la Gironde.

Pour copie conforme,

Fait à Léognan, le 12 janvier 2017

Le Président,

  
Bernard FATH



# Annexe 11 : Délibération de Saucats

REPUBLIQUE FRANCAISE

EXTRAIT DU REGISTRE

DEPARTEMENT

DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

GIROUDE

DE LA COMMUNE DE SAUCATS

NOMBRE DE CONSEILLERS :

En exercice : 19

Présents : 14

Votants : 19

Date de convocation du Conseil Municipal : 07/06/2016

DELIBERATION CERTIFIEE EXECUTOIRE  
APRES TRANSMISSION en PREFECTURE le 30/06/2016  
Et PUBLICATION le 30/06/2016

## SEANCE ORDINAIRE DU 16 JUIN 2016

L'An Deux Mille Seize, le seize juin à dix-neuf heures, le Conseil Municipal régulièrement convoqué, s'est réuni à la Mairie sous la présidence de Monsieur Bruno CLEMENT, Maire.

**Présents :** M. CLEMENT Bruno, Mme DEBACHY Maryse, M. CARRINCAZEUX Gilles, Mme FOURTON Florence, M. FAURE Christian, Mme GIRAudeau Isabelle, Mme TRYZNA Dominique, Mme RASTOLL Fabienne, M. COUSTES Laurent, M KONSCHELLE Josef, M. KESLER Jean, Mme BETILLE Lydia, M. GOUAILLARDET Patrick, Mme SOURNET Marie-Claude.

**Absents ayant donné pouvoir :** M. DARME Patrick à Mme DEBACHY Maryse, M. LEMAIRE Frédéric à M. CLEMENT Bruno, Mme VERDON Delphine à Mme TRYZNA Dominique, M MENARD Eric à M. FAURE Christian, Mme LEMONNIER Marie-Christine à Mme RASTOLL Fabienne.

**Secrétaire de séance :** Mme TRYZNA Dominique

### ORDRE DU JOUR : Forage communal – Eau de substitution

#### Exposé :

Monsieur le Maire rappelle que le forage communal étant en cours de dénoyage, la commune avait demandé et obtenu de la CLE (Commission Locale de l'Eau) l'autorisation de créer un nouveau forage et de fermer l'actuel (avis du bureau du 9 juillet 2013). Cet avis était conditionné à une étude du BRGM, confirmant une amélioration du risque de dénoyage de la nappe Oligocène (SAGE Nappes profondes de Gironde).

La commune a donc sollicité auprès du SMEGREG la réalisation d'une étude de faisabilité d'un tel forage et d'une solution alternative de substitution totale de la ressource par l'interconnexion de Branet, sur la canalisation de Bordeaux-Métropole. Cette interconnexion fournit actuellement plus de la moitié des besoins en eau de la Commune (convention avec la CUB du 24 janvier 2013).

Monsieur le Maire fait part au Conseil des résultats de cette étude (menée par la SAFEGE) qui s'établissent comme suit :

- **Coût du nouveau forage :** de 379 900 € à 542 050 € selon les travaux à réaliser. Aucune subvention ne pourra être obtenue.
- **Coût de la substitution totale :** de 123 790 € à 188 447 € dont 108 000 € pris en charge par Bordeaux-Métropole.

Au vue de ces éléments, il est proposé d'opter pour la solution de substitution totale de la ressource, par l'interconnexion de Branet, sur la canalisation de Bordeaux-Métropole.

**Résolution :** Après avoir entendu ces explications, procédé à un échange de vues puis délibéré, le Conseil Municipal, à l'unanimité de ses membres présents :

- **Approuve** l'abandon du forage communal, au profit d'une solution de substitution totale de la ressource par l'interconnexion de Branet (canalisation de Bordeaux-Métropole).

REPUBLIQUE FRANCAISE

EXTRAIT DU REGISTRE

DEPARTEMENT

DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

GIRONDE

DE LA COMMUNE DE SAUCATS

- **Autorise** Monsieur le Maire à entamer les négociations avec Bordeaux Métropole pour la signature de la nouvelle Convention de fourniture d'eau de secours.
- **Autorise** Monsieur le Maire à entamer les négociations avec le délégataire, la Lyonnaise des Eaux, pour la signature de l'avenant au contrat de DSP, formalisant l'abandon du forage.
- **Autorise** Monsieur le Maire à signer toute pièce nécessaire à la finalisation de ce dossier et à effectuer les démarches qui s'ensuivent.

Le Maire,

B. CLEMENT



POUR : 19  
ABSTENTION : 0



## Annexe 12 : Engagement du SIGDU

 mar, 19/07/2016 09:26  
Bastien Sudre <bastien.sudre@u-bordeaux3.fr>  
Projet substitution, Domaine universitaire  
À Frédéric Lapuyade  
Cc Bruno de Grissac; Patrick EISENBEIS; Alice Meloni; Andrew Nicolaou; remy.chapouille; Rambaud Thomas  
Vous avez répondu à ce message le 19/07/2016 10:33.

Bonjour,

A la suite de votre présentation concernant le projet de substitution pour l'eau potable et après l'avis favorable de l'établissement, j'ai l'honneur de vous indiquer notre participation à ce projet d'avenir.

Il sera nécessaire d'identifier le surcoût de la mise en place et du fonctionnement afin que ce projet soit pérenne pour la partie domaine universitaire.

En vous souhaitant bonne réception,

Bien Cordialement,

**Bastien Sudre**  
Directeur SIGDU  
Tél. +33 (0)5 57 12 47 71 - Fax. +33 (0)5 57 12 47 76 - Port. +33 (0)6 26 64 69 32



Service interuniversitaire de gestion du domaine universitaire  
Domaine universitaire, F-33607 PESSAC Cedex  
[www.u-bordeaux-montaigne.fr](http://www.u-bordeaux-montaigne.fr)



## Annexe 13 : Rapport SAFEGE - Synthèse des études techniques d'interconnexion



Juin 2016  
13SMU023



Schéma opérationnel de  
substitution

**Synthèse des études  
réalisées**

**Agence Aquitaine**  
2A avenue du Berlican  
BP 50004  
31166 Saint-Médard-en-Jalles Cedex



SAFEGE, CONCEPTEUR DE SOLUTIONS D'AMENAGEMENT DURABLE



# Schéma opérationnel de substitution

## **Synthèse des études réalisées**

**Agence Aquitaine**  
2A avenue du Berlican  
BP 50004  
31166 Saint-Médard-en-Jalles Cedex

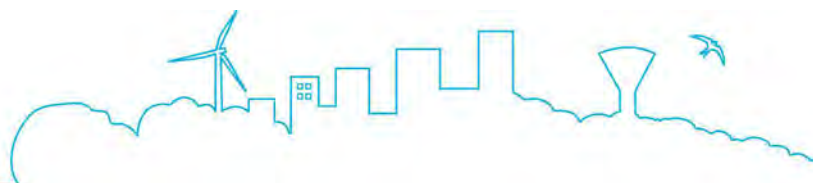


**Numéro du projet : 13SMU023****Intitulé du projet : Schéma opérationnel de substitution SMEGREG****Intitulé du document : Synthèse des études réalisées**

| <b>Version</b> | <b>Rédacteur</b><br>NOM / Prénom | <b>Vérificateur</b><br>NOM / Prénom | <b>Date d'envoi</b><br>JJ/MM/AA | <b>COMMENTAIRES</b><br>Documents de référence / Description des<br>modifications essentielles |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>       | BOUTIN Rémi                      |                                     | 24/02/2016                      | Version initiale                                                                              |
| <b>2</b>       | BOUTIN Rémi                      |                                     | 02/03/2016                      | Version complétée non validée                                                                 |
| <b>3</b>       | BOUTIN Rémi                      | GANCEL Guillaume                    | 08/03/2016                      | Version mises à jour suite aux remarques SMEGREG                                              |
| <b>4</b>       | BOUTIN Rémi                      | BALLESTER Aurélie                   | 23/06/2016                      | Version finale                                                                                |

## Sommaire

|            |                                                                 |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Présentation du schéma opérationnel de substitution.....</b> | <b>6</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Contexte général .....</b>                                   | <b>6</b>  |
| <b>1.2</b> | <b>Enjeu du schéma de substitution .....</b>                    | <b>7</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Schéma de substitution – Volet technique ....</b>            | <b>8</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Liste des études réalisées.....</b>                          | <b>8</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Méthode de travail.....</b>                                  | <b>8</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>Matrice des scénarios étudiés.....</b>                       | <b>10</b> |
| <b>3</b>   | <b>Synthèse par collectivité .....</b>                          | <b>12</b> |
| <b>3.1</b> | <b>SIEA des Portes de l’Entre-Deux Mers .....</b>               | <b>12</b> |
| 3.1.1      | Contexte .....                                                  | 12        |
| 3.1.2      | Projection des besoins .....                                    | 14        |
| 3.1.3      | Scénario préférentiel .....                                     | 14        |
| <b>3.2</b> | <b>SIAEPA de La Brède.....</b>                                  | <b>17</b> |
| 3.2.1      | Contexte .....                                                  | 17        |
| 3.2.2      | Fonctionnement du réseau .....                                  | 17        |
| 3.2.3      | Projection des besoins .....                                    | 18        |
| 3.2.4      | Scénario préférentiel .....                                     | 18        |
| <b>3.3</b> | <b>Commune du Pian-Médoc .....</b>                              | <b>21</b> |
| 3.3.1      | Contexte .....                                                  | 21        |
| 3.3.2      | Fonctionnement du réseau .....                                  | 21        |
| 3.3.3      | Projection des besoins .....                                    | 22        |
| 3.3.4      | Scénario préférentiel .....                                     | 23        |
| <b>3.4</b> | <b>SIEA Ludon-Macau-Labarde.....</b>                            | <b>26</b> |



|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 3.4.1 | Contexte .....                 | 26 |
| 3.4.2 | Fonctionnement du réseau ..... | 26 |
| 3.4.3 | Projection des besoins .....   | 27 |
| 3.4.4 | Scénario préférentiel .....    | 27 |

### **3.5 SIAO Carbon-Blanc .....30**

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 3.5.1 | Contexte .....                 | 30 |
| 3.5.2 | Fonctionnement du réseau ..... | 30 |
| 3.5.3 | Projection des besoins .....   | 31 |
| 3.5.4 | Scénario préférentiel .....    | 31 |

### **3.6 SIAEPANC Bonnetan .....35**

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 3.6.1 | Contexte .....                 | 35 |
| 3.6.2 | Fonctionnement du réseau ..... | 35 |
| 3.6.3 | Projection des besoins .....   | 36 |
| 3.6.4 | Scénario préférentiel .....    | 36 |

### **3.7 Presqu'île « Cote 43 » (Bordeaux Métropole) .....38**

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 3.7.1 | Contexte .....                 | 38 |
| 3.7.2 | Fonctionnement du réseau ..... | 38 |
| 3.7.3 | Projection des besoins .....   | 39 |
| 3.7.4 | Scénario préférentiel .....    | 39 |

### **3.8 SIAEP Léognan-Cadaujac.....41**

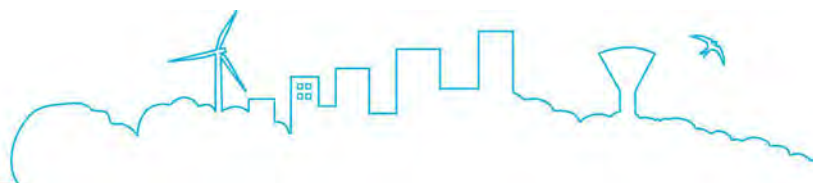
|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 3.8.1 | Contexte .....                 | 41 |
| 3.8.2 | Fonctionnement du réseau ..... | 41 |
| 3.8.3 | Projection des besoins .....   | 42 |
| 3.8.4 | Scénario préférentiel .....    | 43 |

### **3.9 Commune de Saucats .....45**

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 3.9.1 | Contexte .....                 | 45 |
| 3.9.2 | Fonctionnement du réseau ..... | 45 |
| 3.9.3 | Projection des besoins .....   | 46 |
| 3.9.4 | Scénario préférentiel .....    | 46 |

### **3.10 SIGDU .....49**

## **4 Conclusion ..... 49**

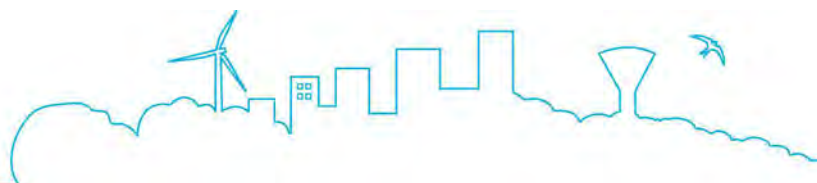


## Tables des illustrations

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 3-1 : Vue aérienne des aménagements de BM sur Bouliac.....                                                          | 12 |
| Figure 3-2 : Carte de synthèse des aménagements – SIEA des Portes de l’Entre-Deux Mers .....                               | 16 |
| Figure 3-3 : Carte de synthèse des aménagements – SIAEPA de La Brède .....                                                 | 20 |
| Figure 3-4 : Carte de synthèse des aménagements – Le Pian-Médoc.....                                                       | 25 |
| Figure 3-5 : Carte de synthèse des aménagements – SIEA Ludon-Macau-Labarde .....                                           | 29 |
| Figure 3-6 : Carte de synthèse des aménagements – Étude n°8 (SIAO Carbon-Blanc – SIAEPANC<br>Bonnetan – « Cote 43 ») ..... | 34 |
| Figure 3-7 : Carte de synthèse des aménagements – SIEA Léognan-Cadaujac .....                                              | 44 |
| Figure 3-8 : Carte de synthèse des aménagements – Saucats .....                                                            | 48 |

## Table des tableaux

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Récapitulatif de l’ensemble des scénarios testés, par étude et par collectivité.....                     | 10 |
| Tableau 2 : Principales caractéristiques des stations de production – SIEA des Portes de l’Entre-Deux<br>Mers .....  | 13 |
| Tableau 3 : Résumé du scénario préférentiel – SIEA des Portes de l’Entre-Deux Mers.....                              | 15 |
| Tableau 4 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIEA des Portes de l’Entre-Deux<br>Mers ..... | 15 |
| Tableau 5 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAEPA de La Brède .....                       | 17 |
| Tableau 6 : Résumé du scénario préférentiel – SIAEPA de La Brède .....                                               | 18 |
| Tableau 7 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIAEPA de La Brède .....                      | 19 |
| Tableau 8 : Principales caractéristiques des stations de production – Pian-Médoc .....                               | 21 |
| Tableau 9 : Interconnexions existantes – Pian-Médoc .....                                                            | 22 |
| Tableau 10 : Résumé du scénario préférentiel – Pian-Médoc .....                                                      | 23 |
| Tableau 11 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – Pian-Médoc.....                              | 24 |
| Tableau 12 : Principales caractéristiques des stations de production – SIEA Ludon-Macau-Labarde .....                | 26 |
| Tableau 13 : Résumé du scénario préférentiel – SIEA Ludon-Macau-Labarde.....                                         | 28 |
| Tableau 14 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIEA Ludon-Macau-Labarde..                   | 28 |
| Tableau 15 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAO Carbon-Blanc.....                        | 30 |
| Tableau 16 : Interconnexions existantes – SIAO Carbon Blanc.....                                                     | 31 |





|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 17 : Résumé du scénario préférentiel – SIAO Carbon-Blanc .....                                                                              | 32 |
| Tableau 18 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIAO Carbon-Blanc (hors aménagements interconnexion « Haut Service ») ..... | 33 |
| Tableau 19 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAEPANC Bonnetan .....                                                      | 35 |
| Tableau 20 : Détail des surpresseurs : interconnexions existantes avec Bordeaux Métropole – SIAEPANC Bonnetan.....                                  | 36 |
| Tableau 21 : Résumé du scénario préférentiel – SIAEPANC Bonnetan.....                                                                               | 37 |
| Tableau 22 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – interconnexion « Haut Service » SIAEPANC Bonnetan / SIAO Carbon Blanc.....  | 37 |
| Tableau 23 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAEPANC Bonnetan .....                                                      | 38 |
| Tableau 24 : Détail des surpresseurs : interconnexions existantes avec le SIAO Carbon-Blanc – « Cote 43 » .....                                     | 38 |
| Tableau 25 : Résumé du scénario préférentiel – « Cote 43 » .....                                                                                    | 40 |
| Tableau 26 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAEP Léognan-Cadaujac.....                                                  | 41 |
| Tableau 27 : Détail des surpresseurs : interconnexions existantes avec Bordeaux Métropole – SIAEP Léognan-Cadaujac .....                            | 42 |
| Tableau 28 : Résumé du scénario préférentiel – SIEA Léognan-Cadaujac.....                                                                           | 43 |
| Tableau 29 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIAEP Léognan-Cadaujac .....                                                | 43 |
| Tableau 30 : Principales caractéristiques de la station de production – Saucats .....                                                               | 45 |
| Tableau 31 : Détail des surpresseurs : interconnexions existantes avec Bordeaux Métropole – SIAEP Léognan-Cadaujac .....                            | 46 |
| Tableau 32 : Résumé du scénario préférentiel – Saucats .....                                                                                        | 47 |
| Tableau 33 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – Saucats.....                                                                | 47 |
| Tableau 34 : Synthèse du schéma opérationnel de substitution, par collectivité (résultats en fonction des scénarios préférentiels) .....            | 50 |

## Table des annexes

Annexe 1 Carte de synthèse du schéma opérationnel de substitution



## 1 PRÉSENTATION DU SCHÉMA OPÉRATIONNEL DE SUBSTITUTION

### 1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

En application du SAGE Nappes Profondes de Gironde, la création d'un nouveau champ captant des landes du Médoc d'une capacité prévue de 10 à 12 millions est en cours par Bordeaux Métropole.

Ces volumes d'eau permettront de substituer des volumes issus de ressources non déficitaires et pourraient permettre d'alimenter les collectivités voisines de Bordeaux Métropole, actuellement alimentées par des ressources captant des nappes déficitaires ou ayant des problèmes de qualité.

Pour livrer l'eau ainsi produite aux services concernés, et ce en minimisant les coûts de transferts, il apparaît pertinent d'utiliser les infrastructures de transport existantes, et en premier lieu celles de Bordeaux Métropole.

Aussi le SMEGREG a lancé un programme d'études ponctuelles afin de déterminer les modalités et les possibilités d'interconnexions entre la CUB et les syndicats concernés puis d'élaborer un schéma plus général de substitution.

Ce schéma a été construit sous maîtrise d'ouvrage du SMEGREG, dans le cadre de ses missions statutaires :

*« Une mission de régulation par laquelle il veille notamment, sur l'ensemble du périmètre syndical et dans le cadre de la déclinaison opérationnelle du SAGE Nappes Profondes de Gironde :*

*... ;*

*au respect des principes de solidarité et de transparence dans la mise en œuvre des projets ;*

*à l'utilisation à pleine capacité des infrastructures de substitution de ressources en eau ».*



## 1.2 ENJEU DU SCHÉMA DE SUBSTITUTION

L'objectif est de proposer un schéma de desserte des autres services de l'eau de l'agglomération permettant d'assurer :

- les objectifs du SAGE Nappes Profondes de Gironde en matière de réduction des prélèvements à l'Eocène et à l'Oligocène ;
- une utilisation maximale de la nouvelle infrastructure de production pour un impact sur le prix de l'eau le plus faible possible.

Élaboré en recherchant un optimum technico-économique, ce schéma :

- devra être accepté par les services de l'eau concernés ;
- servira de référence :
  - pour l'établissement des contrats de vente en gros entre Bordeaux Métropole et les autres services ;
  - aux services de l'État pour la révision des autorisations de prélèvements préalables à la mise en service de cette infrastructure de substitution ;
- permettra de préciser les besoins budgétaires pour procéder à une compensation des surcoûts d'accès à l'eau potable pour les usagers des services de l'eau raccordés.



## 2 SCHÉMA DE SUBSTITUTION – VOLET TECHNIQUE

### 2.1 LISTE DES ÉTUDES RÉALISÉES

Au total, 10 études spécifiques de possibilités d'alimentation par interconnexion avec Bordeaux Métropole ont été réalisées de décembre 2013 à février 2016 dans le cadre de ce schéma de substitution, et concernent 12 collectivités :

- **Étude n°1** : Alimentation de Bouliac et SIEA de Latresne
- **Étude n°2** : Alimentation du SIAO de Carbon Blanc et SIAEPANC de Bonnetan
- **Étude n°3** : Alimentation de Camblanes-et-Meynac et Quinsac
- **Étude n°4** : Synthèse de la Rive Droite
- **Étude n°5** : Alimentation du syndicat de La Brède
- **Étude n°6** : Alimentation du Pian-Médoc
- **Étude n°7** : Alimentation du SIEA de Ludon – Macau – Labarde
- **Étude n°8** : Alimentation de la « Cote 43 » (Bordeaux Métropole)
- **Étude n°9** : Alimentation du SIAEP de Léognan – Cadaujac
- **Étude n°10** : Alimentation de la commune de Saucats

### 2.2 MÉTHODE DE TRAVAIL

Pour chacune des études, un procédé commun a été développé en plusieurs étapes :

- **Récupération des données d'entrée** : auprès du SMEGREG, de ou des collectivités et de leur exploitant ;
- **État des lieux de l'existant** : présentation du réseau AEP, des ressources de la collectivité, des données de production, de consommation et de besoins en eau et du diagnostic hydraulique en situation actuelle ;
- **Analyse des études précédentes** : synthèse des études de possibilités d'interconnexions antérieures au schéma de substitution, si elles existaient ;
- **Projections de besoins** : estimation de la population à horizon 2030, évolution des indicateurs du réseau AEP, établissement d'un bilan besoins-ressources en situation future (2030) ;



#### Important

*Les projections des 5 premières études donnaient l'estimation de la population des collectivités en 2024-2025. Les suivantes (à partir de l'étude n°6) se sont basées sur des projections horizon 2030. Les projections des premières études ont donc été étirées jusqu'à 2030 par souci d'homogénéité.*

- **Modélisation** : simulations en situation future (2030), diagnostic hydraulique en situation future, tests de plusieurs scénarios de substitution via l'utilisation ou la création d'interconnexions avec le réseau AEP de Bordeaux Métropole ;



### Remarque

*Les solutions ont été modélisées sur le logiciel PICCOLO en situation future pour chaque entité, **en jour moyen** (sauf exception pour l'étude n°10), l'objectif étant d'avoir une vision globale sur les volumes annuels transférables.*

*Il a été vérifié que les aménagements proposés n'engendraient pas de problèmes de pression de service ou de vitesse dans les canalisations.*

- **Chiffrage** : détermination du coût estimatif des aménagements à mettre en place selon les scénarios testés, en s'appuyant sur un bordereau de prix unitaire commun à toutes les études du schéma de substitution (pour la pose de canalisation et la mise en place d'organes hydrauliques), fourni par le SMEGREG.

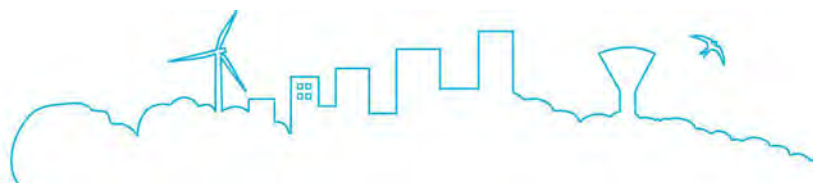


### À noter

*Le chiffrage des stations de pompage et des réservoirs à créer était déterminé quant à lui à partir de la base de référence interne au bureau d'études Safege.*

Les éventuels coûts d'études foncières, d'achats de parcelles, de procédures administratives (enquêtes publiques, dossier loi sur l'eau...) n'ont pas été pris en compte dans ce chiffrage ;

- **Comparatif des solutions** : calcul d'un « **ratio économique** » en €/m<sup>3</sup> substitué pour chaque scénario : il correspond au coût des aménagements divisé par le volume annuel substitué. Celui-ci permet de comparer les scénarios d'une étude spécifique entre eux, mais aussi de les comparer avec les scénarios de toutes les autres études, à partir d'un référentiel commun ;
- **Présentation de l'étude** : concertation entre le bureau d'études Safege, les élus et le comité de pilotage (SMEGREG et Bordeaux Métropole), avec plusieurs retours et réunions possibles ;
- **Choix du scénario préférentiel** : suite à différents échanges avec les acteurs concernés et aux plusieurs possibilités de substitution proposées, **seul un scénario a été conservé par étude (et par collectivité).**



2.3 MATRICE DES SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

Le tableau suivant présente un récapitulatif de l'ensemble des scénarios étudiés, détaillés par étude et collectivité :

Tableau 1 : Récapitulatif de l'ensemble des scénarios testés, par étude et par collectivité

| N° étude | Collectivité                              | Date de choix du scénario | Scénario 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Scénario 2                                                                                                                                                              | Scénario 3                                                                                                                     | Scénario 4                                                                                                                     | Scénario 5                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Bouliac                                   | 18/06/2015                | Interco : Quai de la Souys "cote 40" (existante) **                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | • Interco : Quai de la Souys "cote 40" (existante)<br>• Interco : Quai de la Souys "cote 40" - Vialle                                                                   | • Interco : Quai de la Souys "cote 40" (existante)<br>• Nouvelle interco : "cote 100" - Vialle                                 |                                                                                                                                |                                                                                                     |
| 1        | SIEA Latresne *                           | 18/06/2015                | Alimentation depuis Coulon avec aménagements du Scénario 3 - Étude n°1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Interco : Quai de la Souys "cote 40" - Coulon                                                                                                                           | • Interco : Quai de la Souys "cote 40" - Coulon<br>• Nouvelle interco : "cote 40" (Rue de la Gabarre) - Coulon                 | Alimentation depuis Coulon avec aménagements du Scénario 2 - Étude n°1                                                         |                                                                                                     |
| 2        | SIAO Carbon blanc (voir étude n°8)        | /                         | • Interco : "Gardette" (existante)<br>• Nouvelle interco : Lacroix "cote 100" - Bois Haut<br>• Interco : Canon - Bellevue                                                                                                                                                                                                                                                                            | Variante du Scénario 1 intégrant l'alimentation en suppression du Haut Service par Bellevue (création réservoir)                                                        | • Interco : "Gardette" (existante)<br>• Nouvelle interco : Lacroix "cote 100" - Bois Haut<br>• Interco : "Antoune" (existante) | • Interco : "Gardette" (existante)<br>• Nouvelle interco : Lacroix "cote 100" - Terrefort<br>• Interco : "Antoune" (existante) |                                                                                                     |
| 2        | SIAEPANC Bonnetan (voir étude n°8)        | /                         | • Interco "Bas service" (Roquebert) depuis SIAO Carbon Blanc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | • Interco "Bas service" (Roquebert) depuis SIAO Carbon Blanc<br>• Interco "Haut service" (Fargues-Saint-Hilaire) depuis SIAO Carbon Blanc                               | • Interco "Bas service" (Roquebert) depuis SIAO Carbon Blanc<br>• Nouvelle interco Canon - Haut service                        | • Nouvelle interco "Dauphin" - Drouillard depuis SIAO Carbon Blanc<br>• Nouvelle interco Canon - Haut service                  |                                                                                                     |
| 3        | SIEA Camblanes-Quinsac *                  | 18/06/2015                | Nouvelle interco : Chiccand - Pont Neuf depuis ancien SIEA Latresne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nouvelle interco : Bonnetan - Camblanes depuis SIAEPANC Bonnetan                                                                                                        |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                     |
| 4        | Synthèse rive droite                      |                           | Scénarios retenus : Bouliac (Scénario 2) + ancien SIEA de Latresne (Scénario 4) + ancien SIEA Camblanes-Quinsac (Scénario 1)<br>Scénario retenu après modifications (au niveau de l'interco "Canon") : • SIAO Carbon Blanc (Scénario 4 modifié) => Interco : Canon - Bellevue<br>• SIAEPANC Bonnetan (Scénario 4 modifié) => Interco "Haut service" (Fargues-Saint-Hilaire) depuis SIAO Carbon Blanc |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                     |
| 5        | SIAEPA La Brède                           | 28/04/2015                | Nouvelle interco : Haut Nouchet - Martillac depuis la conduite des "100 000 m3/j"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nouvelle interco : Haut Nouchet - Marsalette depuis la conduite des "100 000 m3/j"                                                                                      | Nouvelle interco : Brouilleaux - Marsalette depuis la conduite des "100 000 m3/j"                                              |                                                                                                                                |                                                                                                     |
| 6        | Pian Médoc                                | 05/03/2015                | Nouvelle interco : Poujeau (Blanquefort) - Bouchaud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | • Nouvelle interco : "Louens" (Taillan-Médoc)<br>• Nouvelle interco : "Lac du Pian" (Blanquefort)                                                                       | • Nouvelle interco : "St Aubin" (Saint-Aubin-de-Médoc)<br>• Nouvelle interco : "Lac du Pian" (Blanquefort)                     |                                                                                                                                |                                                                                                     |
| 7        | SIEA Ludon - Macau - Labarde              | 17/12/2015                | Nouvelle interco : "Agassac" (Parempuyre)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nouvelle interco : "Capet" (Parempuyre)                                                                                                                                 | • Nouvelle interco : "Agassac"<br>• Nouvelle interco : "Capet"                                                                 | Variante du Scénario 1 intégrant la création d'une nouvelle ressource à Labarde                                                | Variante du Scénario 2 intégrant la création d'une nouvelle ressource à Labarde                     |
| 8        | Bordeaux Métropole – Presqu'île "Cote 43" | 08/10/2015                | • Interco : Courte Faisse - "cote 43" (existante)<br>• Interco : Castelnau - "cote 43" (existante)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | • Interco : Courte Faisse - "cote 43" (existante)<br>• Interco : Castelnau - "cote 43" (existante)                                                                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                     |
| 8        | SIAO Carbon blanc                         | 13/06/2016                | • Aménagements du Scénario final - Étude n°4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | • Interco : "Gardette" (existante)<br>• Nouvelle interco : Lacroix "cote 100" - Terrefort<br>• Interco : "Antoune" (existante)<br>• Interco modifiée : Canon - Bellevue |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                     |
| 8        | SIAEPANC Bonnetan                         | 26/05/2016                | • Aménagements du Scénario final - Étude n°4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | • Interco "Bas service" (Roquebert) depuis SIAO Carbon Blanc (existante)<br>• Interco "Haut service" (Fargues-Saint-Hilaire) depuis SIAO Carbon Blanc (existante)       | • Interco "Haut service" (Fargues-Saint-Hilaire) depuis SIAO Carbon Blanc avec surpresseur en ligne et renforcements           | • Interco "Haut service" (Fargues-Saint-Hilaire) depuis SIAO Carbon Blanc avec bache de reprise et renforcements               |                                                                                                     |
| 9        | SIAEP Léognan-Cadaujac                    | 04/12/2015                | Interco : "Bel-Air" (existante) depuis la conduite des "100 000 m3/j"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Interco : "Castaing" (existante) depuis l'aqueduc de Budos                                                                                                              | • Interco : "Bel-Air" (existante)<br>• Interco : "Castaing" (existante)                                                        | Variante du Scénario 1 augmentant la production du forage Moulin de Jacquin (problématique qualité)                            | Variante du Scénario 2 augmentant la production du forage Moulin de Jacquin (problématique qualité) |
| 10       | Saucats                                   | 31/03/2016                | Interco : "Branet" (existante) depuis la conduite des "100 000 m3/j"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | • Création nouveau forage<br>• Interco : "Branet" (existante) conservée en secours                                                                                      | Variante du Scénario 1 : Interco : Branet - CE du bourg (problématique qualité)                                                | Variante du Scénario 2 intégrant une bache de reprise en sortie du nouveau forage (problématique qualité)                      |                                                                                                     |
| /        | SIGDU                                     | 11/05/2016                | Scénario en cours ; éléments techniques prévus pour fin 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                |                                                                                                                                |                                                                                                     |



\* lors de la réalisation des études : ces deux syndicats ont fusionné en 2014

\*\* (existante) : utilisation de l'interconnexion existante sans modifications majeures des aménagements en place

**Les scénarios préférentiels qui ont été identifiés apparaissent en vert.**

**L'objectif de l'étude n°4 était d'établir la synthèse des études n°1, n°2 et n°3.** Elle a déjà permis de faire ressortir les scénarios préférentiels pour des études n°1 et n°3 (qui concernaient alors 4 collectivités). Lors de cette synthèse, des modifications ont été apportées au niveau de l'utilisation de l'interconnexion « Canon » pour le SIAO Carbon Blanc et le SIAEPANC Bonnetan et des hypothèses de volume transférable par les interconnexions de Bordeaux Métropole vers le SIAO.

**L'étude n°2 est un cas particulier :** l'étude n°8 est venue modifier les conclusions de la synthèse Rive Droite (étude n°4), et plus particulièrement les scénarios de l'étude n°2 : SIAO de Carbon Blanc et SIAEPANC de Bonnetan. Le scénario préférentiel de ces deux collectivités a donc évolué (les scénarios de l'étude n°8 sont des mises à jour des scénarios de l'étude n°2 qui intègre l'alimentation de la « Cote 43 »). C'est la raison pour laquelle aucun des scénarios de l'étude n°2 n'a été retenu.



### Remarque

*Les « variantes » de scénario (étude n°7, n°9 et n°10) ne sont pas numérotées de la même façon dans le tableau ci-dessus que dans les rapports d'étude individuels.*

Dans le chapitre suivant, une fiche de synthèse par collectivité est présentée.



### À noter

**La modélisation de ces scénarios n'avait pas pour vocation d'évaluer l'impact amont des aménagements à mettre en place sur le réseau AEP de Bordeaux Métropole.**

*Les informations au niveau des interconnexions (débits disponibles, données qualité) avec le réseau AEP de Bordeaux Métropole ont été fournies par Lyonnaise des Eaux, son exploitant.*





### 3 SYNTHÈSE PAR COLLECTIVITÉ

### 3.1 SIEA DES PORTES DE L'ENTRE-DEUX MERS

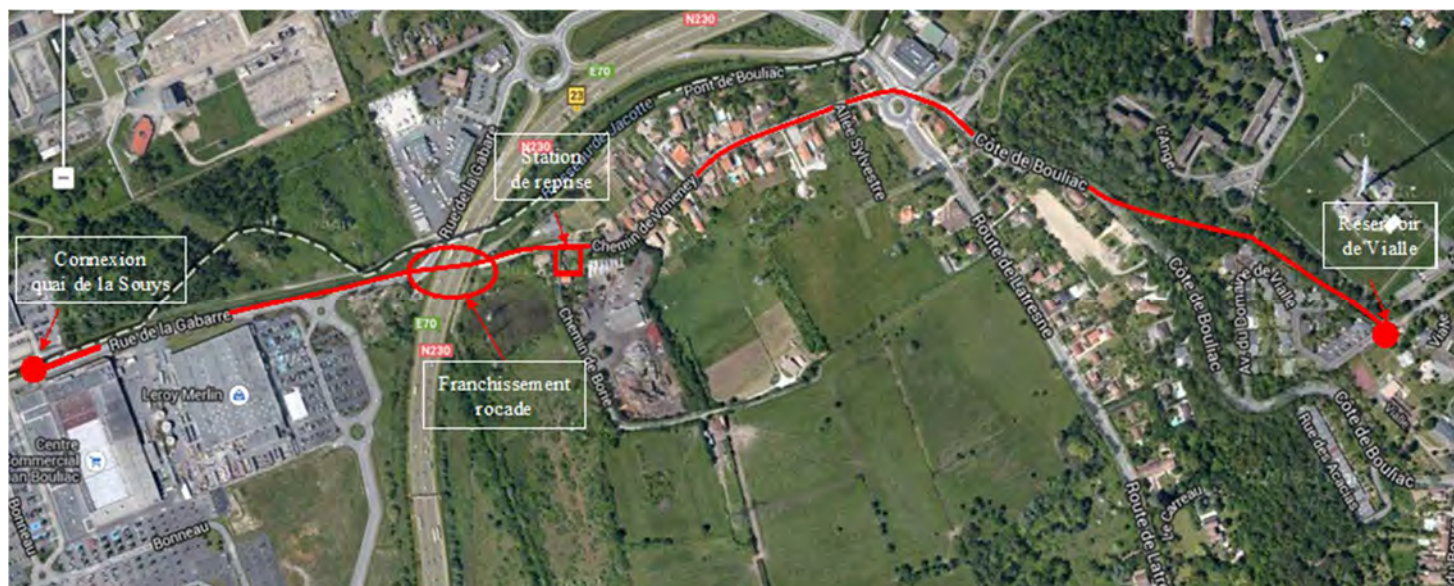
### 3.1.1 CONTEXTE

**Les anciens Syndicats Intercommunaux d'Eau et d'Assainissement (SIEA) de Latresne et de Camblanes-et-Meynac et Quinsac (et l'ancien SIEA de Lyde) ont fusionné en 2014 pour former le SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers.**

Lors des études n°1 (ancien SIEA de Latresne et Bouliac) et n°3 (ancien SIEA Camblanes-Quinsac) du schéma opérationnel, ces deux syndicats étaient encore indépendants. La synthèse Rive Droite (étude n°4) a développé un scénario global pour ces deux anciennes collectivités.

La commune de Bouliac, qui faisait partie intégrante du SIEA de Latresne, a rejoint Bordeaux Métropole (noté « BM » par la suite) en 2012. Afin d'améliorer la qualité de l'eau distribuée sur Bouliac, BM a entrepris des travaux afin d'alimenter la commune depuis son propre réseau. Ces travaux, financés par BM, correspondaient aux aménagements préconisés dans le scénario 2 de Bouliac (étude n°1).

Une station de reprise (bâche de 500 m<sup>3</sup>, pompe de 100 m<sup>3</sup>/h) et une conduite de refoulement ont été mises en place courant 2014 afin d'alimenter le réservoir de Vialle depuis le quai de la Souys :



**Figure 3-1 : Vue aérienne des aménagements de BM sur Bouliac**



## 3.1.1.1 SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers

Le SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers est donc alimenté par 5 sites de production (voir tableau ci-dessous) ;

**Tableau 2 : Principales caractéristiques des stations de production – SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers**

|                                       | Ancien SIEA de Latresne |                    |                     | Ancien SIEA Camblanes-Quinsac |                    |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|
|                                       | Maucoulet               | Coulon             | Chiccand            | Port-Neuf                     | Port du Roy        |
| N° BSS                                | 08273X0285              | 08273X0262         | 08273X0353          | 08273X0288                    | 08273X0272         |
| Nappe captée                          | Eocène moyen            | Eocène moyen       | Eocène moyen        | Eocène moyen                  | Eocène moyen       |
|                                       | 320                     | 341                | 366                 | 305                           | 250                |
| Débit autorisé (m3/h)                 | 100                     | 100                | 120                 | 150                           | 60                 |
| Débit autorisé (m3/j)                 | 1 500                   | 1 500              | 2 400               | 1 800                         | 1 400              |
|                                       | 930 000                 |                    |                     | 500 000                       |                    |
| Volume pompé 2012 (m3/an)             | 162 000                 | 378 000            | 320 000             | 329 000                       | 104 000            |
| Débit pompes d'exhaure (m3/h)         | 120                     | 120                | 120                 | 65                            | 45                 |
|                                       | Déferrisation           | Déferrisation      | Déferrisation       | Déferrisation                 | Déferrisation      |
| Volume bache reprise (m3)             | 150                     | 250                | 600 + 400           | 250                           | 200                |
| Débit pompes de reprise (m3/h)        | 120                     | P1 : 75<br>P2 : 60 | P1 : 100<br>P2 : 50 | 95                            | P1 : 75<br>P2 : 45 |
| Dépassement Fluor (limite = 1,5 mg/L) |                         | 1.7                |                     |                               |                    |



**Le taux de fluor des eaux produites par le forage de Coulon dépasse la limite de qualité (eaux non-conformes à la distribution).**

## 3.1.2 PROJECTION DES BESOINS

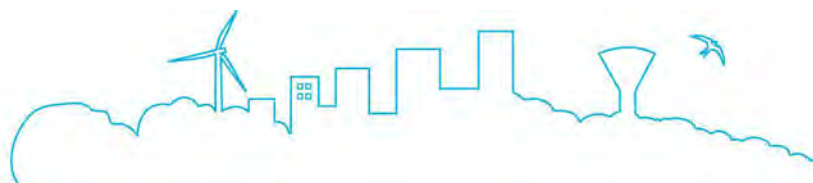
Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Ancien SIEA de Latresne :
  - Population 2030 = **15 940 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 2008-2012 = **1,7 %**) ;
  - Ratio par logement = **2,3 habitants/abonné** ;
  - Dotation unitaire = **120 m<sup>3</sup>/an/abonné** ;
  - Rendement primaire du réseau de distribution = **88 %** ;
  - Coefficient de pointe (indicatif) = **1,9** ;
  - **Besoins moyens futurs horizon 2030 estimés = 2 080 m<sup>3</sup>/j** (soit 22% d'augmentation par rapport aux besoins 2012).
  
- Ancien SIEA Camblanes-Quinsac :
  - Population 2030 = **5 910 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 1990-2010 = **1,1 %**) ;
  - Ratio par logement = **2,3 habitants/abonné** ;
  - Dotation unitaire = **122 l/j/hab** ;
  - ILP (Indice Linéaire de Pertes) du réseau de distribution = **4 m<sup>3</sup>/j/km** ;
  - Coefficient de pointe non calculé ;
  - **Besoins moyens futurs horizon 2030 estimés = 1 130 m<sup>3</sup>/j** (soit quasiment les mêmes besoins observés en 2012).

## 3.1.3 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

**La combinaison du scénario 4 de l'étude n°1** (ancien SIEA de Latresne) **et du scénario 1 de l'étude n°3** (ancien SIEA Camblanes-Quinsac) ont fait l'objet d'un scénario commun aux deux collectivités, développé dans l'étude 4 (synthèse Rive Droite).

Le détail de fonctionnement envisagé de ce scénario préférentiel est disponible en **chapitre 2.1 du rapport de l'étude n°4**.



**Tableau 3 : Résumé du scénario préférentiel – SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers**

|                                             | SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers   |                              |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
|                                             | Ancien SIEA de Latresne (hors Bouliac) | Ancien Syndicat de Camblanes |
| Montant des travaux de substitution [k€ HT] | 279                                    | 329                          |
| Volume substitué total [m3/an]              | 453 000                                | 285 000                      |
| Part des besoins moyens 2025                | 61%                                    | 72%                          |
| <b>Ratio €/m³ substitué</b>                 | <b>0.62</b>                            | <b>1.15</b>                  |

**Tableau 4 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers**

| AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION<br>Anciens SIEA de Latresne et Camblanes-Quinsac |       |                   |        |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|----------------|
|                                                                                                | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)   |
| <b>CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                                                |       |                   |        |                |
| DN150 Fonte sous voie communale                                                                | ML    | 169               | 235    | 39 715         |
| DN150 Fonte sous RD                                                                            | ML    | 225               | 1 295  | 291 375        |
| DN200 Fonte sous voie communale                                                                | ML    | 200               | 530    | 106 000        |
| Vanne motorisée DN150                                                                          | ML    | 11 000            | 3      | 33 000         |
| Compteur DN125                                                                                 | ML    | 17 000            | 4      | 68 000         |
| Maitrise d'œuvre                                                                               |       | 3%                |        | 16 143         |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                                     |       |                   |        | <b>554 233</b> |
| <b>POMPAGES</b>                                                                                |       |                   |        |                |
| Pompe de reprise 110 m3/h Ceris                                                                | U     | 25 000            | 2      | 50 000         |
| Maitrise d'œuvre                                                                               |       | 8%                |        | 4 000          |
| <b>SOUS-TOTAL POMPAGES</b>                                                                     |       |                   |        | <b>54 000</b>  |
| <b>TOTAL</b>                                                                                   |       |                   |        | <b>608 233</b> |



## SCENARIO 1 - RESEAUX DES ANCIENS SYNDICATS DE LATRESNE ET CAMBLANES/QUINSAC

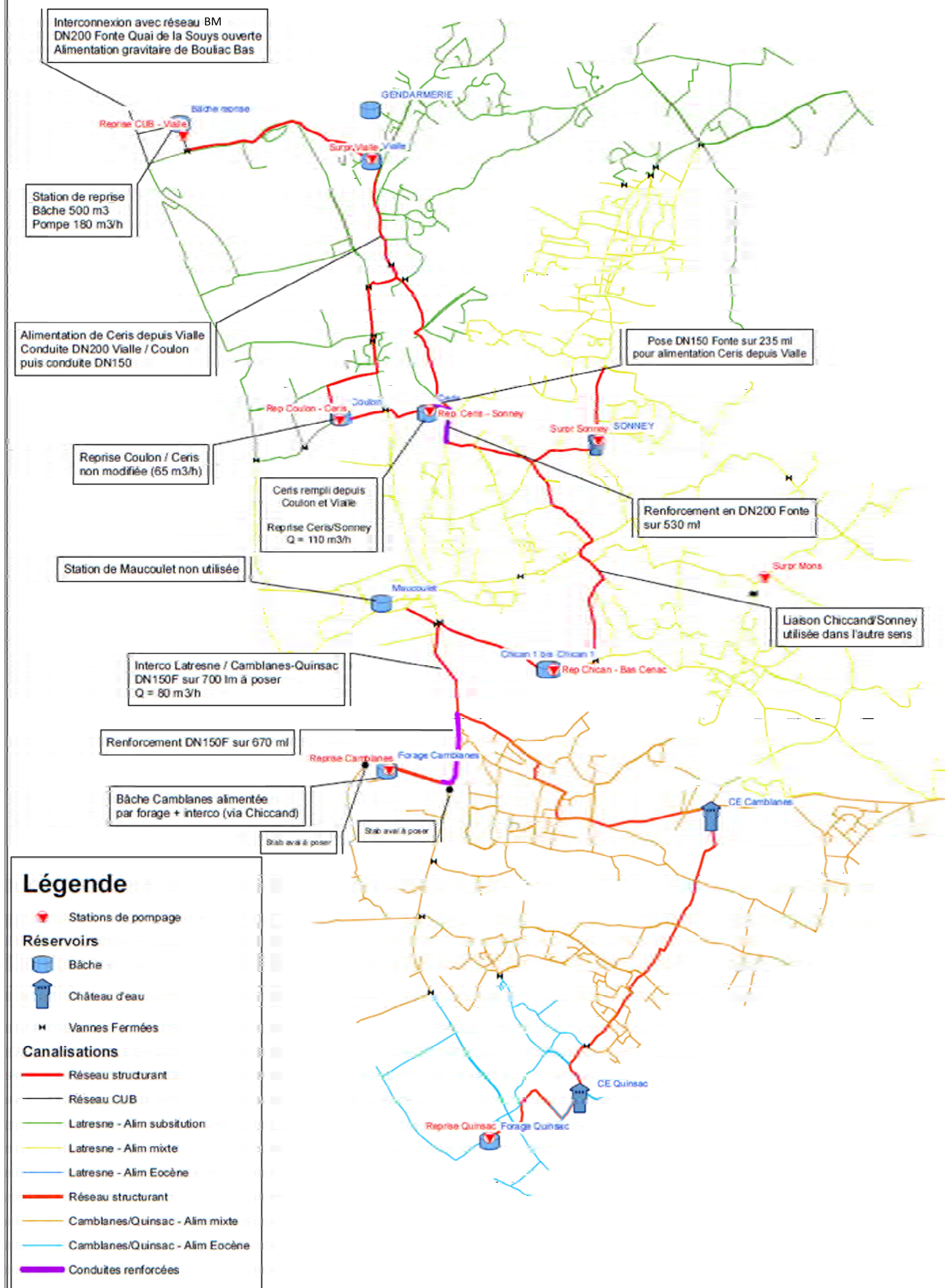


Figure 3-2 : Carte de synthèse des aménagements – SIEA des Portes de l'Entre-Deux Mers

## 3.2 SIAEPA DE LA BRÈDE

### 3.2.1 CONTEXTE

Le SIAEPA de La Brède se situe au sud de BM, sans être limitrophe. Un feeder (conduite d'adduction d'eau structurante) de gros diamètre ( $> \text{DN } 1000$ ) appelé « conduite des 100 000  $\text{m}^3/\text{j}$  », appartenant à BM, traverse le territoire du syndicat.

Actuellement ce syndicat est alimenté par deux ressources, **dont une déficitaire en zone Centre : la Blancherie** (nappe de l'Éocène moyen). **Seul ce forage est concerné par la substitution.** L'objectif de l'étude spécifique à ce syndicat était de chercher des solutions d'interconnexion (depuis la « conduite des 100 000  $\text{m}^3/\text{j}$  ») visant à diminuer les prélèvements de cette ressource en particulier.

### 3.2.2 FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

Le SIAEPA de La Brède est alimenté par 2 sites de production :

**Tableau 5 : Principales caractéristiques des stations de production - SIAEPA de La Brède**

|                                                   | BLANCHERIE (Ayguemorte) | MARSALETTE (La Brède)                |
|---------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| N° BSS                                            | 08277X0215              | 08277X0170                           |
| Nappe captée                                      | Eocène moyen            | Oligocène                            |
| Profondeur (m)                                    | 325                     | 103                                  |
| Débit autorisé ( $\text{m}^3/\text{h}$ )          | 150                     | 100                                  |
| Débit autorisé ( $\text{m}^3/\text{j}$ )          | 3 000                   | 2 000                                |
| Débit autorisé ( $\text{m}^3/\text{an}$ )         | 940 000                 | 730 000                              |
| Volume pompé 2013 ( $\text{m}^3/\text{an}$ )      | 484 000                 | 361 000                              |
| Débit pompes d'exhaure ( $\text{m}^3/\text{h}$ )  | 150                     | 90                                   |
| Type traitement                                   | Déferri-sation          |                                      |
| Volume bache reprise ( $\text{m}^3$ )             | 150                     | Pompage direct dans<br>Château d'eau |
| Débit pompes de reprise ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) | 150                     |                                      |

Une interconnexion existe avec le syndicat de l'ARPOCABE. Aucune convention n'est en vigueur actuellement, cette interconnexion peut être utilisée en secours dans les deux sens d'écoulement.





## Remarque

*Cette interconnexion a été utilisée en 2013 (27 000 m<sup>3</sup> importés depuis l'ARPOCABE).*

### 3.2.3 PROJECTION DES BESOINS

Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Population 2030 = **15 020 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 1999-2011 = **1,7 %**) ;
- Rendement primaire du réseau de distribution = **2,95 m<sup>3</sup>/j/km** ;
- Ratio par logement = **2,5 habitants/abonné** ;
- Dotation unitaire = **122 L/j/hab** ;
- Coefficient de pointe non calculé ;
- **Besoins moyens futurs horizon 2030 estimés = 2 780 m<sup>3</sup>/j** (soit 20% d'augmentation par rapport aux besoins 2014).

### 3.2.4 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

**Le scénario 2 de l'étude n°5**, qui prévoit la création d'une nouvelle interconnexion « Haut Nouchet » au niveau de la « conduite des 100 000 m<sup>3</sup>/j » a été retenu comme scénario préférentiel pour le SIAEPA de La Brède.

Le détail de fonctionnement envisagé de ce scénario préférentiel est disponible en **chapitre 3.6 du rapport de l'étude n°5**.

**Tableau 6 : Résumé du scénario préférentiel – SIAEPA de La Brède**

|                                             | Scenarior 2 |
|---------------------------------------------|-------------|
| Montant total des travaux [k€ HT]           | 842         |
| Montant des travaux de substitution [k€ HT] | 743         |
| Volume substitué [m <sup>3</sup> /an]       | 462 000     |
| Part des besoins moyens en 2025 [%]         | 48%         |
| <b>Rapport €/m<sup>3</sup> substitué</b>    | <b>1.61</b> |





**Tableau 7 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIAEPA de La Brède**

| AMENAGEMENTS HORS SUBSTITUTION             |       |                   |        |               |
|--------------------------------------------|-------|-------------------|--------|---------------|
|                                            | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)  |
| <b>CANALISATIONS ET ORGANES</b>            |       |                   |        |               |
| Compteur DN80                              | U     | 17 000            | 1      | 17 000        |
| Pose clapet anti-retour DN150              | U     | 5 000             | 1      | 5 000         |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                    |       | 3%                |        | 660           |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b> |       |                   |        | <b>22 660</b> |
| <b>POMPAGES</b>                            |       |                   |        |               |
| Surpresseur SOLITUDE 2 x 15 m3/h           | Ft    | 70 000            | 1      | 70 000        |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                    |       | 8%                |        | 5 600         |
| <b>SOUS-TOTAL POMPAGES</b>                 |       |                   |        | <b>75 600</b> |
| <b>TOTAL HORS SUBSTITUTION</b>             |       |                   |        | <b>98 260</b> |

| AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - SIAEPA de La Brède |       |                   |        |                |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|----------------|
|                                                                    | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)   |
| <b>CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                    |       |                   |        |                |
| DN200 Fonte sous chemin rural                                      | ML    | 142               | 1 315  | 186 730        |
| Vanne motorisée DN150                                              | ML    | 11 000            | 1      | 11 000         |
| Compteur DN150                                                     | ML    | 17 000            | 2      | 34 000         |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                                            |       | 3%                |        | 6 952          |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b>                         |       |                   |        | <b>238 682</b> |
| <b>OUVRAGES DE STOCKAGE</b>                                        |       |                   |        |                |
| Bâche de reprise HAUT NOUCHET 400 m3                               | U     | 275 000           | 1      | 275 000        |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                                            |       | 5%                |        | 13 750         |
| <b>SOUS-TOTAL STOCKAGE</b>                                         |       |                   |        | <b>288 750</b> |
| <b>POMPAGES / TRAITEMENT</b>                                       |       |                   |        |                |
| Station de reprise 100 m3/h - HAUT NOUCHET                         | U     | 150 000           | 1      | 150 000        |
| Désinfection / remise à l'équilibre                                | U     | 50 000            | 1      | 50 000         |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                                            |       | 8%                |        | 16 000         |
| <b>SOUS-TOTAL POMPAGES</b>                                         |       |                   |        | <b>216 000</b> |
| <b>TOTAL SUBSTITUTION</b>                                          |       |                   |        | <b>743 432</b> |

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| <b>COÛT TOTAL</b> | <b>841 692 € HT</b> |
|-------------------|---------------------|

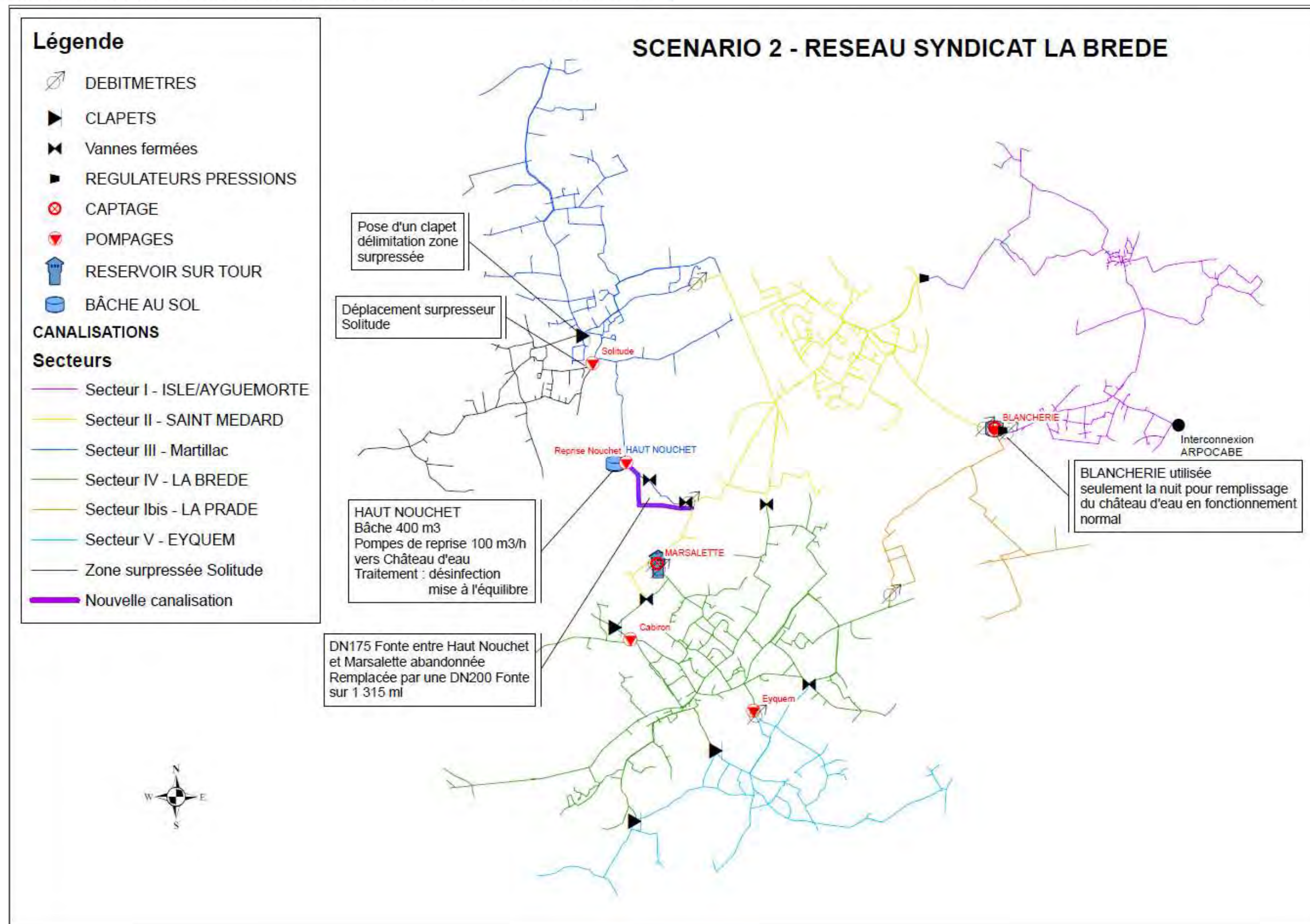


Figure 3-3 : Carte de synthèse des aménagements – SIAEPA de La Brède

## 3.3 COMMUNE DU PIAN-MÉDOC

### 3.3.1 CONTEXTE

Actuellement ce syndicat est alimenté par deux ressources captant la nappe de l'Éocène moyen, **nappe déficitaire en zone Centre**. Une problématique qualité vient s'ajouter à l'étude de substitution pour cette commune en particulier : les eaux distribuées aujourd'hui sont non-conformes (dépassements de la limite qualité en fluor).

L'objectif pour cette étude était donc double :

- chercher des solutions d'interconnexion visant à diminuer les prélèvements actuels ;
- résoudre la problématique qualité des eaux distribuées.

### 3.3.2 FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

La commune du Pian-Médoc est alimentée par 2 sites de production :

**Tableau 8 : Principales caractéristiques des stations de production - Pian-Médoc**

|                                | PONT BOUCHAUD | GRAVIEL      | TOTAL                               |
|--------------------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|
| N° BSS                         | 08031X0199    | 08032X0331   |                                     |
| Nappe captée                   | Eocène moyen  | Eocène moyen |                                     |
| Profondeur (m)                 | 266           | 265          |                                     |
| Débit autorisé (m3/h)          | 150           | 100          |                                     |
| Débit autorisé (m3/j)          | 3 000         | 2 000        | <b>5 000</b>                        |
| Débit autorisé (m3/an)         | 380 000       | 380 000      | <b>380 000</b>                      |
| Volume pompé 2013 (m3/an)      | 162 724       | 219 363      | <b>382 087</b>                      |
| Débit pompes d'exhaure (m3/h)  | 115           | <b>125</b>   |                                     |
| Type traitement                | Déferrisation |              |                                     |
| Volume bache reprise (m3)      | 200           |              | <b>200</b>                          |
| Débit pompes de reprise (m3/h) | 130           |              | <b>155</b>                          |
| Taux de Fluor moyen (mg/l)     | <b>2.1</b>    | <b>1.7</b>   | <b>1.85 en sortie de traitement</b> |



**Ce qu'il faut retenir**

***L'autorisation de prélèvement annuelle fixée par l'arrêté préfectoral a été dépassée en 2013.***

***La concentration en Fluor de l'eau en distribution est supérieure à la limite de qualité (égale à 1,5 mg/L) fixée par l'arrêté ministériel de 2007.***

Le réseau AEP de cette commune possède 3 interconnexions existantes :

**Tableau 9 : Interconnexions existantes - Pian-Médoc**

| Nom interconnexion | Type                     | Commune         | Diamètre | Débit max (m3/an) | Alimentation |
|--------------------|--------------------------|-----------------|----------|-------------------|--------------|
| <b>Poujeau</b>     | Achat d'eau (secours)    | Parempuyre (BM) | DN150    | 5 000             | gravitaire   |
| <b>Feydieu</b>     | Achat d'eau (convention) | SIEA Ludon      | DN80     | 20 000            | gravitaire   |
| <b>Beaulieu</b>    | Achat d'eau (secours)    | SIAEP Arsac     | DN160    | /                 | gravitaire   |

### 3.3.3 PROJECTION DES BESOINS

Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Population 2030 = **8 000 habitants** ;
- Rendement primaire du réseau de distribution = **78 %** ;
- Dotation unitaire = **180 L/j/hab** (gros consommateurs inclus) ;
- Coefficient de pointe (indicatif) : **1,8** ;



#### Remarque

*Pour cette étude, ces chiffres sont issus du « schéma Sud Médoc », validé en 2013.*

- **Besoins moyens futurs horizon 2030 estimés = 1 660 m3/j** (soit 44% d'augmentation par rapport aux besoins 2011).





## 3.3.4 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

**Le scénario 3 de l'étude n°6**, qui prévoit la création d'une nouvelle interconnexion « Lac du Pian » (UDI de Linas) et « St Aubin » (UDI de Saint-Aubin) a été retenu comme scénario préférentiel pour la commune du Pian-Médoc.

Le détail de fonctionnement envisagé de ce scénario préférentiel est disponible en **chapitre 3.5 du rapport de l'étude n°6**.

**Tableau 10 : Résumé du scénario préférentiel – Pian-Médoc**

|                                                       | Scénario 3  |
|-------------------------------------------------------|-------------|
| Montant total des travaux [k€ HT]                     | 1 248       |
| Montant des travaux de substitution (hors BM) [k€ HT] | 638         |
| Volume substitué [m3/an]                              | 586 000     |
| Part des besoins moyens en 2025 [%]                   | 100%        |
| <b>Rapport €/m³ substitué</b>                         | <b>1.09</b> |

|                                         |             |
|-----------------------------------------|-------------|
| Fluor St-Aubin (mg/l)                   | 0.03        |
| Volume moyen St-Aubin (m3/j)            | 1000        |
| Volume pointe St-Aubin (m3/j)           | 2055        |
| Fluor Lac du Pian (mg/l)                | 1           |
| Volume moyen Lac du Pian (m3/j)         | 600         |
| Volume pointe Lac du Pian (m3/j)        | 815         |
| <b>Fluor mélange Moyen (mg/l) 2030</b>  | <b>0.39</b> |
| <b>Fluor mélange Pointe (mg/l) 2030</b> | <b>0.31</b> |



**Tableau 11 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – Pian-Médoc**

| AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION                             |       |                   |        |                  |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|------------------|
|                                                                           | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)     |
| <b>CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                           |       |                   |        |                  |
| DN200 Fonte sous RD                                                       | ML    | 200               | 1 300  | 260 000          |
| DN200 Fonte sous RD<br>=> PART BORDEAUX METROPOLE                         | ML    | 200               | 1 000  | 200 000          |
| DN200 Fonte sous voie communale                                           | ML    | 257               | 75     | 19 275           |
| DN150 Fonte sous voie communale<br>=> PART BORDEAUX METROPOLE             | ML    | 225               | 300    | 67 500           |
| Vanne motorisée DN150 (bâche St Aubin)                                    | U     | 11 000            | 1      | 11 000           |
| Vanne motorisée DN150 (bâche Lac du Pian)<br>=> PART BORDEAUX METROPOLE   | U     | 11 000            | 1      | 11 000           |
| Compteur DN150 (arrivée/départ St Aubin)                                  | U     | 17 000            | 2      | 34 000           |
| Compteur DN150 (arrivée/départ Lac du Pian)<br>=> PART BORDEAUX METROPOLE | U     | 17 000            | 2      | 34 000           |
| Maitrise d'œuvre                                                          |       | 3%                |        | 19 103           |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                |       |                   |        | <b>655 878</b>   |
| <b>OUVRAGES DE STOCKAGE</b>                                               |       |                   |        |                  |
| Bâche de reprise SAINT-AUBIN 200 m3                                       | U     | 120 000           | 1      | 120 000          |
| Bâche de reprise LAC DU PIAN 200 m3<br>=> PART BORDEAUX METROPOLE         | U     | 120 000           | 1      | 120 000          |
| Maitrise d'œuvre                                                          |       | 5%                |        | 12 000           |
| <b>SOUS-TOTAL STOCKAGE</b>                                                |       |                   |        | <b>252 000</b>   |
| <b>POMPAGES</b>                                                           |       |                   |        |                  |
| Station de reprise 100 m3/h - SAINT-AUBIN                                 | U     | 165 000           | 1      | 165 000          |
| Station de reprise 60 m3/h - LAC DU PIAN<br>=> PART BORDEAUX METROPOLE    | U     | 150 000           | 1      | 150 000          |
| Maitrise d'œuvre                                                          |       | 8%                |        | 25 200           |
| <b>SOUS-TOTAL POMPAGES</b>                                                |       |                   |        | <b>340 200</b>   |
| <b>TOTAL SUBSTITUTION hors travaux BM</b>                                 |       |                   |        | <b>638 203</b>   |
| <b>TOTAL travaux BM</b>                                                   |       |                   |        | <b>609 875</b>   |
| <b>TOTAL SUBSTITUTION travaux BM compris</b>                              |       |                   |        | <b>1 248 078</b> |



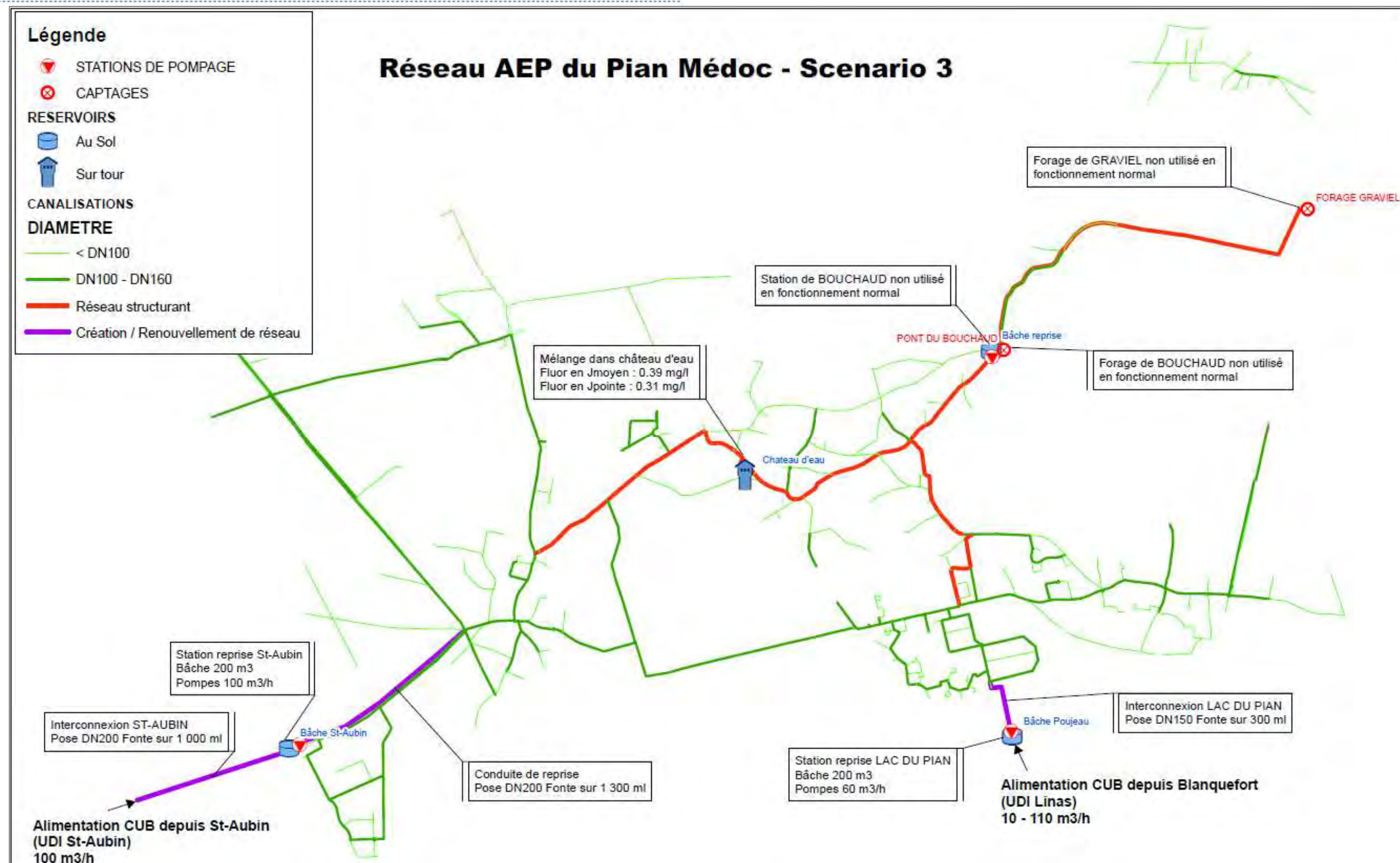


Figure 3-4 : Carte de synthèse des aménagements – Le Pian Médoc



## 3.4 SIEA LUDON-MACAU-LABARDE

### 3.4.1 CONTEXTE

Le réseau du SIEA est alimenté actuellement par deux ressources : les forages de Ludon et de Macau. Ces ouvrages captent respectivement **la nappe du Crétacé et la nappe de l'Eocène moyen, nappes déficitaires en zone Centre.**

Actuellement, le réseau AEP de ce syndicat ne possède pas d'interconnexion avec le réseau de BM.

### 3.4.2 FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

Le SIEA des Ludon-Macau-Labarde est alimenté par 2 sites de production :

**Tableau 12 : Principales caractéristiques des stations de production – SIEA Ludon-Macau-Labarde**

|                                | LUDON-MÉDOC<br>(BOURG)                              | MACAU<br>(LAFONT) | TOTAL                      |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| N° BSS                         | 08032X0211                                          | 08032X0256        |                            |
| Nappe captée                   | Crétacé                                             | Eocène moyen      |                            |
| Profondeur (m)                 | 440                                                 | 267               |                            |
| Débit autorisé (m3/h)          | 60                                                  | 150               | <b>210</b>                 |
| Débit autorisé (m3/j)          | 1 200                                               | 2 000             | <b>3 200</b>               |
| Débit autorisé (m3/an)         | 438 000                                             | 610 000           | <b>610 000</b>             |
| Volume pompé 2013 (m3/an)      | 112 600                                             | 441 378           | <b>553 978</b>             |
| Débit pompes d'exhaure (m3/h)  | <b>70</b>                                           | 100               | <b>170</b>                 |
| Type traitement                | - Déferrisation<br>- Désinfection au chlore liquide |                   |                            |
| Volume bache reprise (m3)      | 225                                                 | 600               | <b>825</b>                 |
| Débit pompes de reprise (m3/h) | 70                                                  |                   |                            |
| Taux de Fluor moyen (mg/l)     | <b>2</b>                                            | 1                 | <b>1.25 après dilution</b> |



## Ce qu'il faut retenir

**Le taux de fluor des eaux produites par le forage de Ludon dépasse la limite de qualité** (égale à 1,5 mg/L), elles sont donc non-conformes à la distribution et doivent être mélangées avec celles de Macau.

### 3.4.3 PROJECTION DES BESOINS

Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Population 2030 = **12 240 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 2006-2014 = **2,2 %**) ;
- Rendement primaire du réseau de distribution = **89 %** ;
- Ratio par logement = **2,3 habitants/abonné** ;
- Dotation unitaire = **121 L/j/hab** ;
- Coefficient de pointe (indicatif) = **1,7** ;
- **Besoins moyens futurs horizon 2030 estimés = 1 910 m3/j** (soit 29% d'augmentation par rapport aux besoins 2014).

### 3.4.4 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

**Le scénario 1.3 de l'étude n°7** (renommé « scénario 4 » dans le tableau 1 en partie 2.3), qui prévoit la création d'une nouvelle interconnexion « Agassac » (UDI de Linas) et d'un nouveau forage à Labarde, a été retenu comme scénario préférentiel pour le SIEA Ludon-Macau-Labarde.

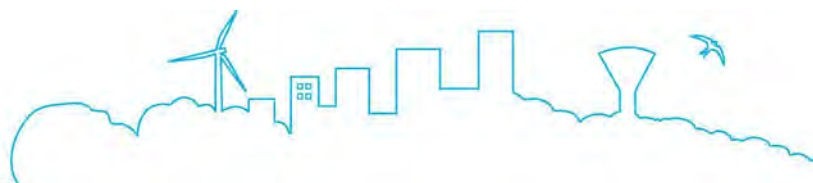
Le détail de fonctionnement envisagé de ce scénario préférentiel est disponible dans le **chapitre 3.6 du rapport de l'étude n°7**.



## À noter

**La création du forage à Labarde dans le sous-scénario 1.3 ne rentre pas dans le schéma de substitution.**

*Il n'impacte pas le volume substitué et le ratio économique (les travaux de création de forage ont été mis à part).*



**Tableau 13 : Résumé du scénario préférentiel – SIEA Ludon-Macau-Labarde**

|                                             | scénario 1.3 |
|---------------------------------------------|--------------|
| Montant total des travaux [k€ HT]           | 724          |
| Montant des travaux de substitution [k€ HT] | 313          |
| Volume substitué (m3/an)                    | 297 840      |
| Part des besoins moyens en 2030 (%)         | 43%          |
| <b>Rapport €/m3 substitué</b>               | <b>1.05</b>  |
| Concentration Fluor jour moyen max (mg/L)   | 1.20         |
| Concentration Fluor jour pointe max (mg/L)  | 1.20         |

**Tableau 14 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIEA Ludon-Macau-Labarde**

| AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION – SIEA Ludon-Macau-Labarde |       |                   |        |                |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|----------------|
|                                                                          | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)   |
| <b>CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                          |       |                   |        |                |
| DN100 Fonte <i>sous voie communale</i>                                   | ML    | 113               | 650    | 73 450         |
| Vanne motorisée DN100                                                    | U     | 10 000            | 1      | 10 000         |
| Compteur DN100                                                           | U     | 17 000            | 1      | 17 000         |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                                                  |       | 3%                |        | 3 014          |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b>                               |       |                   |        | <b>103 464</b> |
| <b>OUVRAGES DE STOCKAGE</b>                                              |       |                   |        |                |
| Bâche de reprise 150 m3                                                  | U     | 95 000            | 1      | 95 000         |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                                                  |       | 5%                |        | 4 750          |
| <b>SOUS-TOTAL STOCKAGE</b>                                               |       |                   |        | <b>99 750</b>  |
| <b>POMPAGES</b>                                                          |       |                   |        |                |
| Station de reprise 34 m3/h                                               | U     | 102 000           | 1      | 102 000        |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                                                  |       | 8%                |        | 8 160          |
| <b>SOUS-TOTAL POMPAGE</b>                                                |       |                   |        | <b>110 160</b> |
| <b>TOTAL SUBSTITUTION</b>                                                |       |                   |        | <b>313 374</b> |
| <b>AUTRES AMENAGEMENTS</b>                                               |       |                   |        |                |
| <b>FORAGE (Schéma Sud Médoc)</b>                                         |       |                   |        | 410 600        |
| <b>TOTAL</b>                                                             |       |                   |        | <b>723 974</b> |

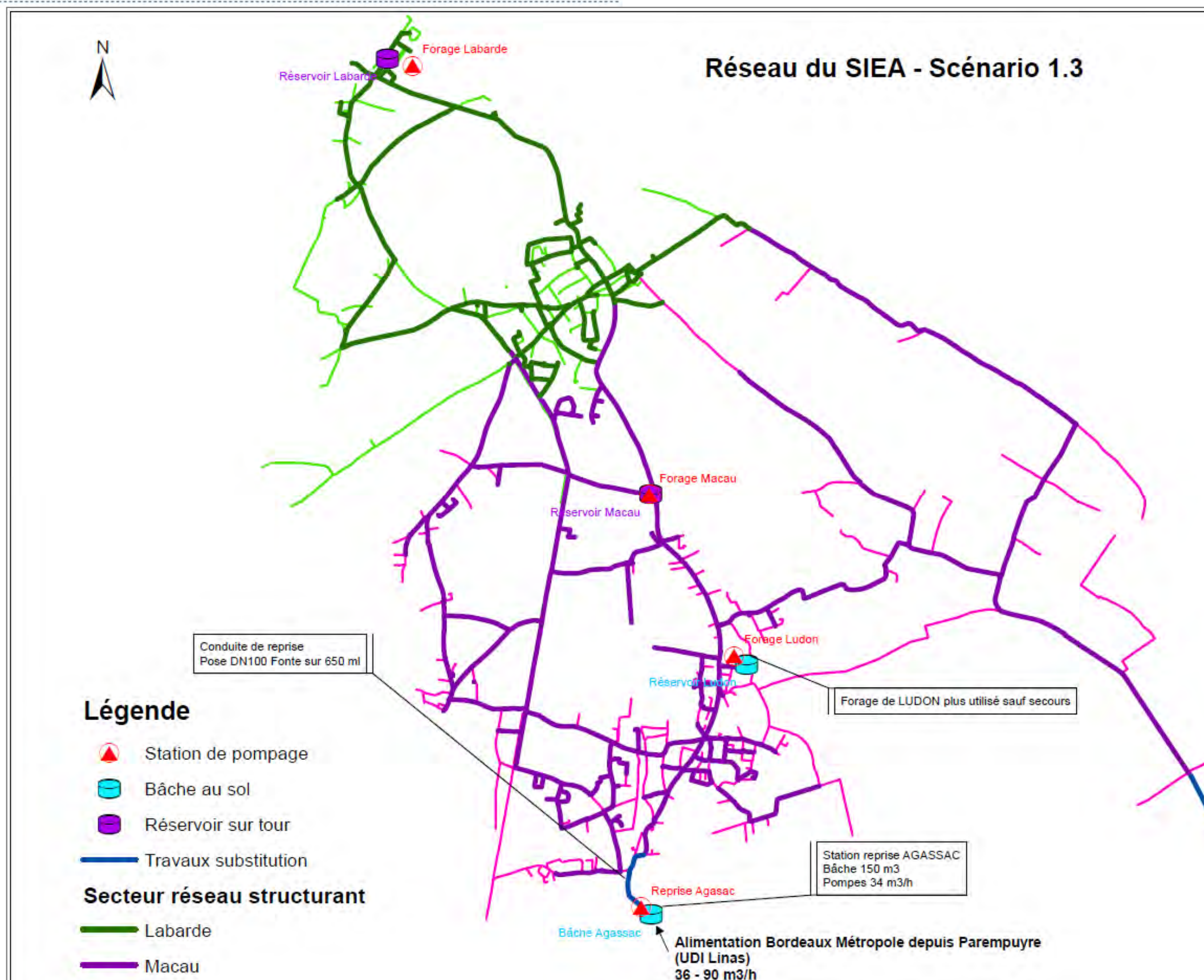


Figure 3-5 : Carte de synthèse des aménagements – SIEA Ludon-Macau-Labarde



## 3.5 SIAO CARBON-BLANC

### 3.5.1 CONTEXTE

Actuellement le SIAO de Carbon-Blanc est alimenté uniquement par des ressources captant la nappe Éocène moyen, **déficitaire en zone Centre**.

Les objectifs de l'étude n°2 (dont les conclusions ont été reprises dans la synthèse Rive Droite, étude n°4) étaient :

- de chercher des solutions de substitution en interconnectant la Rive Droite de Bordeaux Métropole et SIAO de Carbon-Blanc ;
- d'alimenter le SIAEPANC Bonnetan depuis le réseau du SIAO de Carbon-Blanc.

Le scénario de la synthèse Rive Droite a dû être réévalué à la suite des conclusions de l'étude n°8 intégrant la substitution totale de la « Cote 43 » par une alimentation depuis le SIAO de Carbon Blanc (cf. *chapitre 3.6*). Un complément d'étude est venu apporter des modifications au niveau de l'interconnexion « Haut Service » (entre le SIAO et le SIAEPANC Bonnetan) suite à un projet routier à Fargues-St-Hilaire.

### 3.5.2 FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

Le SIAO de Carbon-blanc est alimenté par 7 sites de production :

**Tableau 15 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAO Carbon-Blanc**

|                                | La Gorp      | Favols       | L'Escart     | Mirail       | Bois Haut                       | Roquebert    | Cabet        |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------|
| N° BSS                         | 08033X0290   | 08037X0453   | 08037X0257   | 08037X0396   | 08037X0565                      | 08038X0236   | 08037X0810   |
| Nappe captée                   | Eocène moyen | Eocène moyen | Eocène moyen | Eocène moyen | Eocène moyen                    | Eocène moyen | Eocène moyen |
| Profondeur (m)                 | 261          | 274          | 282          | 295          | 276                             | 292          | 313          |
| Débit autorisé (m3/h)          | 200          | 200          | 147          | 200          | 200                             | 150          | 180          |
| Débit autorisé (m3/j)          | 4 000        | 4 000        | 3 600        | 4 000        | 4 000                           | 1 500        | 3 600        |
| Débit autorisé (m3/an)         | 1 460 000    | 200 000      | 1 314 000    | 1 460 000    | 450 000                         | 547 500      | 700 000      |
| Volume pompé 2012 (m3/an)      | 797 000      | 1 015 000    | 1 125 000    | 537 000      | 891 000                         | 588 000      | /            |
| Débit pompes d'exhaure (m3/h)  | 193          | 187          | 220          | 150          | 193                             | 170          | 180          |
| Type traitement                | Déferriation | Déferriation | Déferriation | Déferriation | Déferriation                    | Déferriation | Déferriation |
| Volume bache reprise (m3)      | 100          | 180          | 100          | 80           | 2 x 2 000                       | 180          | 200          |
| Débit pompes de reprise (m3/h) | 200          | 200          | 200          | 200          | Cote 80 : 200<br>Cote 110 : 200 |              | 180          |

Le réseau AEP de ce syndicat possède 3 interconnexions existantes avec BM :

**Tableau 16 : Interconnexions existantes - SIAO Carbon Blanc**

| Nom interconnexion | Type                  | Commune                 | Diamètre SIAO | Diamètre BM | Alimentation |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|-------------|--------------|
| <b>Gravette</b>    | Achat d'eau (secours) | Carbon Blanc - Cote 100 | DN200         | DN175       | gravitaire   |
| <b>Canon</b>       | Vente d'eau (secours) | Artigues - Cote 100     | DN200         | DN200       | gravitaire   |
| <b>Antoune</b>     | Vente d'eau (secours) | Artigues- Cote 100      | DN150         | DN150       | gravitaire   |

### 3.5.3 PROJECTION DES BESOINS

Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Population 2030 = **73 050 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 1999-2009 = **1,0 %**) ;
- Indice Linéaire de Pertes (ILP) = **3,48 m<sup>3</sup>/j/km** ;
- Ratio par logement = **2,6 habitants/abonné** ;
- Dotation unitaire = **120 L/j/hab** ;
- Coefficient de pointe non calculé ;
- **Besoins moyens futurs horizon 2030 estimés = 13 800 m<sup>3</sup>/j** (soit 9% d'augmentation par rapport aux besoins 2012).

### 3.5.4 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

**Le scénario 2 de l'étude n°8 a été complété et partiellement modifié par le scénario 4 du complément d'étude** intitulée « Projet de contournement du bourg de Fargues Saint Hilaire ». Ce scénario, qui prévoit les différents aménagements d'interconnexions à la fois avec BM (cote 100), le SIAEPANC de Bonnetan et la « Cote 43 », a été retenu comme scénario préférentiel pour le SIAO Carbon-Blanc.

**Le complément de l'étude 8 modifie seulement les conclusions pour l'interconnexion à créer avec le SIAEPANC de Bonnetan** (impact sur le volume annuel transité vers Bonnetan, déduit du volume substitué pour le SIAO, cf. *chapitre 3.5*).

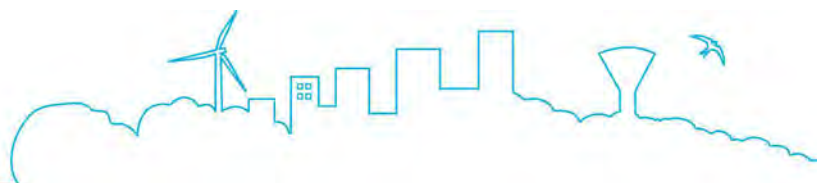


La synthèse de ce scénario actualisé à la suite de l'intégration de la « Cote 43 » est disponible dans le **chapitre 3.2.2 du rapport de l'étude n°8**. On retrouve les conclusions définitives dans le complément d'étude attaché en annexe du rapport de l'étude n°8.

Les détails du fonctionnement spécifique envisagé des interconnexions entre BM (cote 100) et le SIAO Carbon Blanc sont disponibles dans le **chapitre 2.2 de la synthèse Rive Droite, étude n°4**.

**Tableau 17 : Résumé du scénario préférentiel – SIAO Carbon-Blanc**

|                                                                                                                 | Scénario 4       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Montant total des travaux [k€ HT]<br>hors aménagements interconnexion "Haut Service"                            | 1 560            |
| <b>Montant des travaux de substitution (hors BM) [k€ HT]</b><br>hors aménagements interconnexion "Haut Service" | <b>1 326</b>     |
| <b>Volume substitué (m3/an)</b>                                                                                 | <b>1 195 000</b> |
| Part des besoins 2030                                                                                           | 23.2%            |
| <b>Ratio €/m3 substitué</b>                                                                                     | <b>1.11</b>      |





**Tableau 18 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIAO Carbon-Blanc (hors aménagements interconnexion « Haut Service »)**

| AMÉNAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - SIAO CARBON BLANC                             |       |                   |        |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|------------------|
|                                                                                               | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)     |
| <b>CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                                               |       |                   |        |                  |
| DN200 Fonte sous voirie<br>sur territoire Bordeaux Métropole - Rive Droite                    | ML    | 400               | 420    | 168 000          |
| DN250 Fonte sous voie communale                                                               | ML    | 276               | 620    | 171 120          |
| Vanne de régulation (COURTE FAISSE, CASTELNAU)<br>sur territoire Bordeaux Métropole - Cote 43 | U     | 30 000            | 2      | 60 000           |
| Vanne motorisée DN150                                                                         | U     | 11 000            | 4      | 44 000           |
| Compteur DN150                                                                                | U     | 17 000            | 7      | 119 000          |
| Maitrise d'œuvre                                                                              |       | 3%                |        | 11 824           |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                                    |       |                   |        | <b>573 944</b>   |
| <b>OUVRAGES DE STOCKAGE</b>                                                                   |       |                   |        |                  |
| Bâche de reprise MIRAIL 500 m3                                                                | U     | 300 000           | 1      | 300 000          |
| Bâche de reprise CANON 500 m3                                                                 | U     | 300 000           | 1      | 300 000          |
| Maitrise d'œuvre                                                                              |       | 5%                |        | 30 000           |
| <b>SOUS-TOTAL STOCKAGE</b>                                                                    |       |                   |        | <b>630 000</b>   |
| <b>POMPAGES</b>                                                                               |       |                   |        |                  |
| Pompe de reprise MIRAIL 180 m3/h                                                              | U     | 40 000            | 2      | 80 000           |
| Station de reprise CANON 160 m3/h                                                             | U     | 250 000           | 1      | 250 000          |
| Maitrise d'œuvre                                                                              |       | 8%                |        | 26 400           |
| <b>SOUS-TOTAL POMPAGES</b>                                                                    |       |                   |        | <b>356 400</b>   |
| <b>TOTAL (hors aménagements BM)</b>                                                           |       |                   |        | <b>1 325 504</b> |
| <b>TOTAL (dont aménagements BM)</b>                                                           |       |                   |        | <b>1 560 344</b> |



## À noter

Les travaux spécifiques à l'interconnexion « Haut Service » entre le SIAO et le SIAEPANC de Bonnetan ont été volontairement déplacés dans le tableau des travaux du chapitre 3.5.



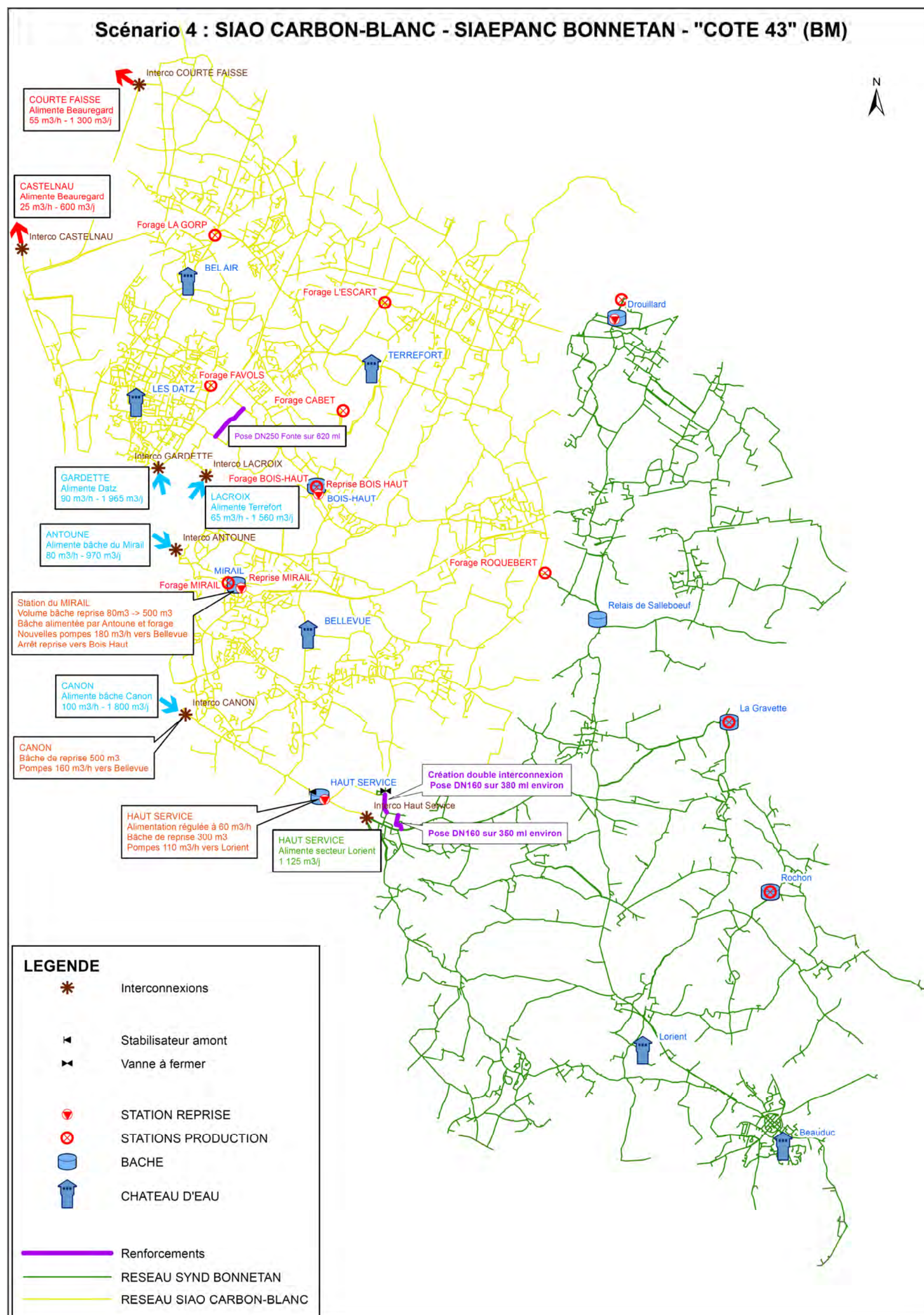


Figure 3-6 : Carte de synthèse des aménagements – Étude n°8 (SIAO Carbon-Blanc – SIAEPANC Bonnetan – « Cote 43 »)



## 3.6 SIAEPANC BONNETAN

### 3.6.1 CONTEXTE

Les solutions d'alimentation du SIAEPANC de Bonnetan ont été étudiées non pas à partir du réseau de BM mais **depuis le réseau du SIAO de Carbon-Blanc**.

Actuellement le SIAEPANC de Bonnetan est alimenté quasiment uniquement par des ressources captant la nappe Éocène moyen (hormis le forage au stade de Créon), **déficitaire en zone Centre**.

### 3.6.2 FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

Le SIAEPANC de Bonnetan est alimenté par 6 sites de production :

**Tableau 19 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAEPANC Bonnetan**

|                                | Drouillard    | La Gravette   | Rochon 2      | Rochon 1     | Montuard      | Stade de Créon |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| N° BSS                         | 08034X0031    | 08045X0037    | 08037X0257    | 08281X0022   | 08281X0007    | 08281X0032     |
| Nappe captée                   | Eocène moyen  | Eocène moyen  | Eocène moyen  | Eocène moyen | Eocène moyen  | Oligocène      |
| Profondeur (m)                 | 326           | 315           | 282           | 323          | 365           |                |
| Débit autorisé (m3/h)          | 120           | 120           | 200           | 90           | 40            | 20             |
| Débit autorisé (m3/j)          | 2 400         | 2 400         | 4 000         | 1 800        | 900           | 450            |
| Débit autorisé (m3/an)         | 800 000       | 525 000       | 720 000       | 657 000      | 207 000       | 103 000        |
| Volume pompé 2012 (m3/an)      | 454 580       | 618 743       | 758 735       | /            | 17 243        | 0              |
| Débit pompes d'exhaure (m3/h)  | 100           | 110           | 200           | 100          | 50            |                |
| Volume bache reprise (m3)      | 200           | 200           | 400           |              | 200           |                |
| Débit pompes de reprise (m3/h) | 80 ou 120     | 65 ou 115     | 110           |              | 70            |                |
| Type traitement                | Déferrisation | Déferrisation | Déferrisation |              | Déferrisation |                |
| Teneur en Fluor (mg/l)         | < 1           | < 1           | 1.4           | 1.3          | 2.3           |                |

Le réseau AEP de ce syndicat possède 2 interconnexions existantes avec le SIAO de Carbon-Blanc :

**Tableau 20 : Détail des surpresseurs : interconnexions existantes avec Bordeaux Métropole – SIAEPANC Bonnetan**

| Nom interconnexion  | Type                  | Commune            | Diamètre SIAEPANC | Diamètre SIAO | Alimentation |
|---------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|---------------|--------------|
| <b>Haut Service</b> | Vente d'eau (secours) | Fargues-St-Hilaire | DN160             | DN160         | gravitaire   |
| <b>Bas Service</b>  | Achat d'eau (secours) | Salleboeuf         | DN63              | DN200         | gravitaire   |

### 3.6.3 PROJECTION DES BESOINS

Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Population 2030 = **33 820 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 1999-2010 = **1,7 %**) ;
- Indice Linéaire de Pertes (ILP) = **2,95 m³/j/km** ;
- Ratio par logement = **2,5 habitants/abonné** ;
- Dotation unitaire = **120 L/j/hab** ;
- Coefficient de pointe non calculé ;
- **Besoins moyens futurs horizon 2030 estimés = 5 880 m³/j** (soit 18% d'augmentation par rapport aux besoins 2012).

### 3.6.4 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

**Le scénario 4 du complément de l'étude n°8**, qui prévoit l'utilisation et le réaménagement de l'interconnexion existante avec le SIAO de Carbon-Blanc « Haut Service », a été retenu comme scénario préférentiel pour le SIAEPANC de Bonnetan.

La synthèse de ce scénario actualisé est disponible dans le **chapitre 3.2.3 du complément d'étude** « Projet de contournement du bourg de Fargues Saint Hilaire », **annexé au rapport de l'étude n°8**.

Cette interconnexion est particulière par rapport aux autres : parmi les aménagements à créer pour l'utilisation de l'interconnexion, des travaux sont nécessaires sur le territoire du SIAO pour faire transiter les eaux vers le SIAEPANC de Bonnetan. Dans le chiffrage qui suit, ces travaux sont répartis de manière classique, cependant le coût de l'ensemble des travaux concernant l'interconnexion « Haut Service » est considéré comme à la charge de Bonnetan (pour le calcul du ratio économique notamment, voir tableaux suivants).



**Tableau 21 : Résumé du scénario préférentiel – SIAEPANC Bonnetan**

|                                             | Scénario 4  |
|---------------------------------------------|-------------|
| Montant des travaux de substitution [k€ HT] | 546         |
| sur territoire SIAO Carbon Blanc            | 401         |
| sur territoire SIAEPANC Bonnetan            | 145         |
| Volume substitué (m3/an)                    | 411 000     |
| Part des besoins 2030                       | 20.0%       |
| <b>Ratio €/m3 substitué</b>                 | <b>1.33</b> |

**Tableau 22 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – interconnexion « Haut Service » SIAEPANC Bonnetan / SIAO Carbon Blanc**

| AMÉNAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - "HAUT SERVICE" (SIAO CARBON BLANC) |       |                   |        |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|----------------|
|                                                                                    | Unité | Cout unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)   |
| <b>CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                                    |       |                   |        |                |
| Vanne motorisée DN150                                                              | U     | 11 000            | 2      | 22 000         |
| Stabilisation amont DN150                                                          | U     | 11 000            | 1      | 11 000         |
| Maitrise d'œuvre                                                                   |       | 3%                |        | 990            |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                         |       |                   |        | <b>33 990</b>  |
| <b>OUVRAGES DE STOCKAGE</b>                                                        |       |                   |        |                |
| Bâche de reprise "HAUT SERVICE" 300 m3                                             | U     | 175 000           | 1      | 175 000        |
| Maitrise d'œuvre                                                                   |       | 5%                |        | 8 750          |
| <b>SOUS-TOTAL STOCKAGE</b>                                                         |       |                   |        | <b>183 750</b> |
| <b>POMPAGES</b>                                                                    |       |                   |        |                |
| Station de reprise "HAUT SERVICE" 100 m3/h - 65 mCE                                | U     | 170 000           | 1      | 170 000        |
| Maitrise d'œuvre                                                                   |       | 8%                |        | 13 600         |
| <b>SOUS-TOTAL POMPAGES</b>                                                         |       |                   |        | <b>183 600</b> |
| <b>TOTAL SIAO</b>                                                                  |       |                   |        | <b>401 340</b> |

| AMÉNAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - "HAUT SERVICE" (SIAEPANC BONNETAN) |       |                   |        |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|----------------|
|                                                                                    | Unité | Cout unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)   |
| <b>CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                                    |       |                   |        |                |
| DN160 PVC sous voie communale                                                      | ML    | 170               | 730    | 124 100        |
| Compteur DN150                                                                     | U     | 17 000            | 1      | 17 000         |
| Maitrise d'œuvre                                                                   |       | 3%                |        | 4 233          |
| <b>TOTAL Bonnetan</b>                                                              |       |                   |        | <b>145 333</b> |



## Rappel

La carte de synthèse du scénario 4 du complément de l'étude n°8 est disponible en Figure 3.6, p.34.

## 3.7 PRESQU'ÎLE « COTE 43 » (BORDEAUX MÉTROPOLE)

### 3.7.1 CONTEXTE

Les 3 communes qui forment la « Cote 43 » (Ambès, Saint-Louis de Montferrand et Saint-Vincent-de-Paul) sont isolées par rapport au reste du territoire de BM. C'est la raison pour laquelle les solutions d'interconnexion de l'étude n°8 ont consisté à étudier **une alimentation de ce territoire depuis le réseau du SIAO de Carbon-Blanc** (rappel : lui-même alimenté par BM « Cote 100 » dans les scénarios de substitution du présent schéma opérationnel, voir *partie 3.4*).

Actuellement la « Cote 43 » est alimentée par deux ressources captant la nappe de l'Éocène moyen, **déficitaire en zone Centre**.

### 3.7.2 FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

La « Cote 43 » est alimentée par 2 sites de production :

**Tableau 23 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAEPANC Bonnetan**

|                           | Beauregard   | Béchade      |
|---------------------------|--------------|--------------|
| N° BSS                    | 07797X0007   | 07796X0106   |
| Nappe captée              | Eocène moyen | Eocène moyen |
| Profondeur (m)            | 96           | 263          |
| Débit autorisé (m3/j)     | 1 920        | 2 000        |
| Débit autorisé (m3/an)    | 700 800      | 730 000      |
| Volume pompé 2012 (m3/an) | 569 000      | 118 000      |
| Type traitement           | Déferriation | Déferriation |

Le réseau AEP de la « Cote 43 » possède 3 interconnexions existantes avec le SIAO de Carbon-Blanc :

**Tableau 24 : Détail des surpresseurs : interconnexions existantes avec le SIAO Carbon-Blanc – « Cote 43 »**

| Nom interconnexion | Type                  | Commune            | Diamètre SIAO | Diamètre "Cote 43" | alimentation |
|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Castelnau          | Achat d'eau (secours) | Bassens            | DN125         | DN125              | gravitaire   |
| Courte Faisse      | Achat d'eau (secours) | Ambarès-et-Lagrave | DN160         | DN200              | gravitaire   |
| Brochard           | Achat d'eau (secours) | St-Vincent-de-Paul | DN160         | DN100              | gravitaire   |





## 3.7.3 PROJECTION DES BESOINS

Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Population 2030 = **17 890 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 1999-2012 = **0,5 %**) ;
- Rendement primaire du réseau de distribution = **55 %** ;
- Ratio par logement = **2,5 habitants/abonné** ;
- Dotation unitaire = **120 L/j/hab** ;
- Coefficient de pointe non calculé ;
- **Besoins moyens futurs horizon 2030, estimés à 1 900 m<sup>3</sup>/j** (stagnation par rapport aux besoins 2014).

## 3.7.4 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

**Le scénario 2 de l'étude n°8**, qui prévoit l'utilisation permanentes des 2 interconnexions existantes « Courte Faisse » et « Castelnau », a été retenu comme scénario préférentiel pour la « Cote 43 ».

On rappelle que ce scénario a été modifié par le complément d'étude (cf. *chapitre 3.4.4*) mais que les conclusions n'ont pas impacté les résultats concernant la presqu'île « Cote 43 ».

La synthèse de ce scénario actualisé à la suite de l'intégration de la « Cote 43 » est disponible dans le **chapitre 3.2 du rapport de l'étude n°8**.



### Remarque

*Pour le cas de la « Cote 43 », le terme de substitution ne peut pas être employé comme dans les autres études : **il s'agit ici de substituer l'eau produite par les forages de la « Cote 43 » (Beauregard et Béchade) par les eaux provenant du SIAO de Carbon Blanc**, sans s'intéresser à leurs origines (forages du syndicat ou eaux de substitution réelle provenant de BM – « Cote 100 »).*

*Du fait que les forages de la « Cote 43 » et du SIAO captent la même nappe, il est évident qu'un transfert d'une eau venant d'un forage du SIAO vers la « Cote 43 » ne modifiera pas le volume prélevé dans la ressource déficitaire.*



Seuls les travaux de réaménagement des interconnexions existantes testées (« Courte Faisse » et « Castelanau ») représentent un investissement :

- mise en place de vannes télégérées (voir tableau 18, p.37) ;
- renforcement sur quelques dizaines de ml à Courte Faisse ;
- modification du mode d'alimentation/vidange du réservoir de Beauregard.

**Ces travaux reviennent à BM et n'ont pas pu être chiffrés** (pas de données sur le réseau AEP de la « Cote 43 »).

**Tableau 25 : Résumé du scénario préférentiel – « Cote 43 »**

|                                             | Scénario 2  |
|---------------------------------------------|-------------|
| Montant des travaux de substitution [k€ HT] | 60          |
| Volume substitué (m3/an)                    | 693 500     |
| Part des besoins 2030                       | 100.0%      |
| <b>Ratio €/m3 substitué</b>                 | <b>0.09</b> |



### Rappel

*La carte de synthèse du scénario 4 du complément de l'étude n°8 est disponible en Figure 3.6, p.34.*



## 3.8 SIAEP LÉOGNAN-CADAUJAC

### 3.8.1 CONTEXTE

Les solutions d'interconnexions ont été testées depuis deux feeders d'alimentation de gros diamètre (l'aqueduc de Budos en DN1400 et la « conduite des 100 000 m<sup>3</sup>/j » en DN1000 / DN1200), appartenant à BM, traversent le territoire de ce syndicat.

Actuellement ce syndicat est alimenté par deux ressources, **dont une déficitaire en zone Centre : Moulin de Jacquin**, captant les horizons aquifères profonds de la nappe du Crétacé supérieur terminal. L'objectif de l'étude spécifique à ce syndicat était de **chercher des solutions de substitution** (interconnexions avec les 2 feeders) **de cette ressource en particulier**.

### 3.8.2 FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

Le SIEA Léognan-Cadaujac est alimenté par 2 sites de production :

**Tableau 26 : Principales caractéristiques des stations de production – SIAEP Léognan-Cadaujac**

|                                             | Moulin de Jacquin               | Mignoy 2          |
|---------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| N° BSS                                      | 08272X0136                      | 08276X0116        |
| Nappe captée                                | Eocène moyen                    | Oligocène         |
| Profondeur (m)                              | 443                             | 118               |
| Année de mise en service                    | 1963                            | 2006              |
| Débit autorisé (m <sup>3</sup> /h)          | 80                              | 90                |
| Débit autorisé (m <sup>3</sup> /j)          | 1 200                           | 1 800             |
| Débit autorisé (m <sup>3</sup> /an)         | 394 200                         | 657 000           |
| Volume pompé 2014 (m <sup>3</sup> /an)      | 361 781                         | 537 681           |
| Débit pompes d'exhaure (m <sup>3</sup> /h)  | 82                              | 80                |
| Type traitement                             | Dioxyde de chlore               | Dioxyde de chlore |
| Volume bache reprise (m <sup>3</sup> )      | 600                             | 60                |
| Débit pompes de reprise (m <sup>3</sup> /h) | 100                             | 140               |
| Problèmes qualité                           | T° max = 30°C<br>(norme : 25°C) | /                 |



## Remarque

*La température des eaux produites est supérieure à la référence qualité (+5°C en moyenne). **Ceci augmente le risque de contamination en cas de longs temps de séjour.***

*Ces eaux sont mélangées avec celles du forage Mignoy 2 dans le réservoir de tête pour obtenir une température satisfaisante en distribution.*

Le réseau AEP de ce syndicat possède 2 interconnexions existantes avec BM :

**Tableau 27 : Détail des surpresseurs : interconnexions existantes avec Bordeaux Métropole – SIAEP Léognan-Cadaujac**

| Nom interconnexion     | Type                     | Commune  | Diamètre SIAEP | Diamètre BM                       | Débit max (m3/h) | HMT      |
|------------------------|--------------------------|----------|----------------|-----------------------------------|------------------|----------|
| <b>Bel-Air</b>         | Achat d'eau (convention) | Léognan  | DN150 Fonte    | DN1400 Fonte (réservoir Sausette) | 60               | 30 mCE   |
| <b>Relais Castaing</b> | Achat d'eau (secours)    | Cadaujac | DN160 PVC      | DN1200 Béton (aqueduc Budos)      | 120              | 18.5 mCE |

### 3.8.3 PROJECTION DES BESOINS

Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Population 2030 = **17 890 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 1990-2012 = **1,3 %**) ;
- Rendement primaire du réseau de distribution = **89 %** ;
- Ratio par logement = **2,3 habitants/abonné** ;
- Dotation unitaire = **124 L/j/hab** ;
- Coefficient de pointe (indicatif) = **1,3** ;
- **Besoins moyens futurs horizon 2030, estimés à 2 910 m3/j** (soit 18% d'augmentation par rapport aux besoins 2014).



## 3.8.4 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

**Le scénario 1.2 de l'étude n°9** (renommé « scénario 4 » dans le tableau 1 en *partie 2.3*), qui prévoit l'utilisation modérée de l'interconnexion existante « Bel-Air » (alimentation directe en surpression) et la baisse de la production du forage Moulin de Jacquin à environ 500 m³/j (problématique qualité : nécessité de renouveler le volume de la bâche de reprise Moulin de Jacquin en une journée), a été retenu comme scénario préférentiel pour le de SIEA Léognan-Cadaujac.

La synthèse de ce scénario est disponible dans le **chapitre 4.2 du rapport de l'étude n°9**.

**Tableau 28 : Résumé du scénario préférentiel – SIEA Léognan-Cadaujac**

|                                             | scénario 1.2 |
|---------------------------------------------|--------------|
| Montant des travaux de substitution [k€ HT] | 48           |
| Volume substitué (m³/an)                    | 248 200      |
| Part des besoins moyens en 2030 (%)         | 23%          |
| <b>Rapport €/m³ substitué</b>               | <b>0.19</b>  |

**Tableau 29 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – SIAEP Léognan-Cadaujac**

| AMÉNAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - SIAEP LÉOGNAN CADAUJAC |       |                   |        |               |
|------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|---------------|
|                                                                        | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)  |
| <b>ORGANES</b>                                                         |       |                   |        |               |
| Vanne de régulation DN150 (en sortie Bel-Air)                          | U     | 30 000            | 1      | 30 000        |
| Compteur DN150                                                         | U     | 17 000            | 1      | 17 000        |
| <i>Maitrise d'œuvre</i>                                                |       | 3%                |        | 1 410         |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b>                             |       |                   |        | <b>48 410</b> |
| <b>TOTAL</b>                                                           |       |                   |        | <b>48 410</b> |



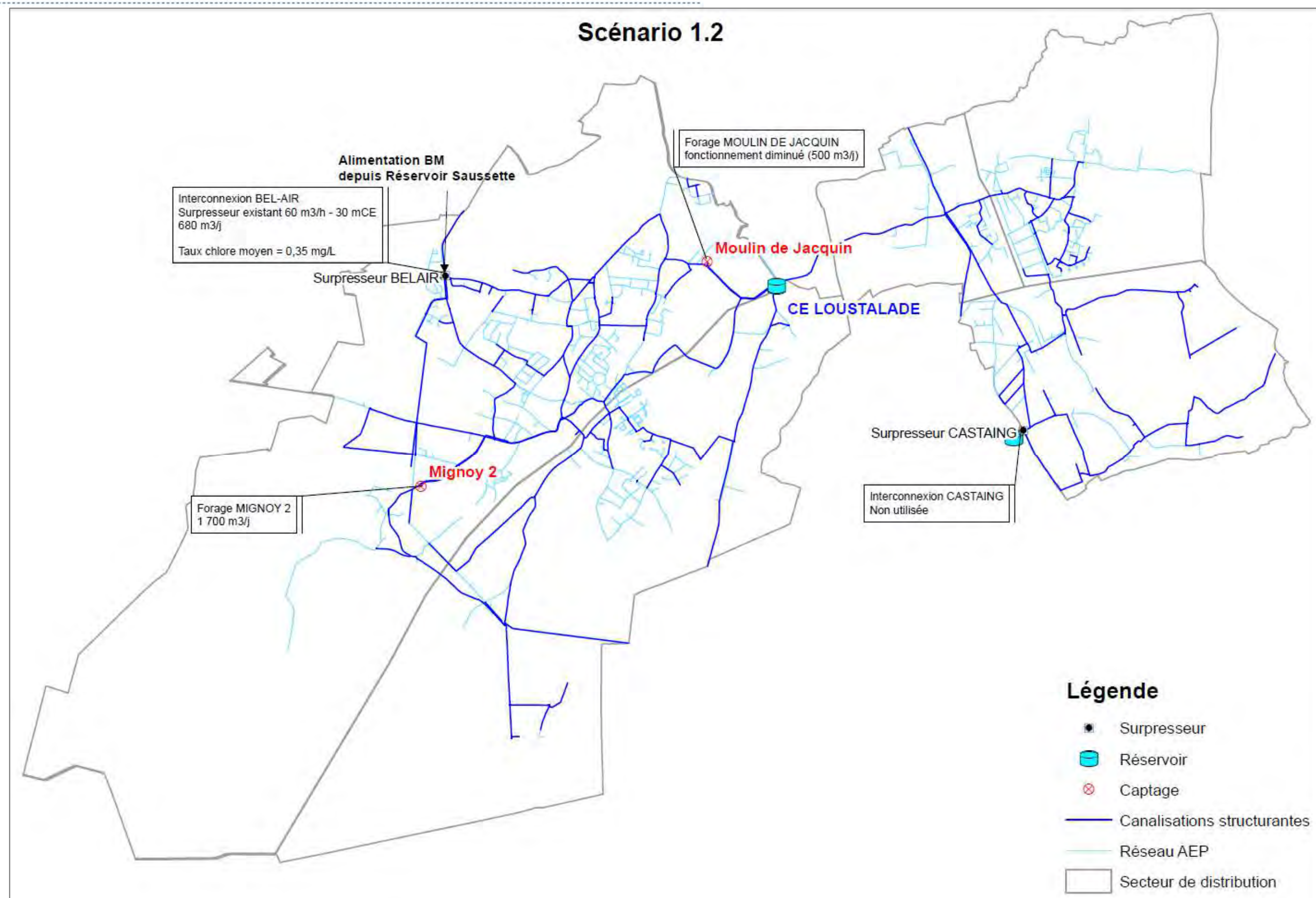


Figure 3-7 : Carte de synthèse des aménagements – SIEA Lognon-Cadaujac



## 3.9 COMMUNE DE SAUCATS

### 3.9.1 CONTEXTE

Les objectifs de cette étude étaient légèrement différents par rapport aux études précédentes, l'abandon du forage actuel du bourg de Saucats (captant la nappe Oligocène) est programmé (mauvais état, risque de dénoyage). **Les solutions d'interconnexion depuis le réseau de BM devait être comparées à la possibilité de création d'un nouveau forage communal**, d'un point de vue technique et financier : dans cette optique, une analyse financière spécifique à l'étude n°10 a été développée.

### 3.9.2 FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

La commune de Saucats est alimentée par un seul site de production :

**Tableau 30 : Principales caractéristiques de la station de production – Saucats**

|                                | Saucats Bourg                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| N° BSS                         | 08276X0001                                |
| Date de réalisation            | 1 955                                     |
| Nappe captée                   | Oligocène<br>(risque de dénoyage)         |
| Profondeur (m)                 | 80                                        |
| Débit autorisé* (m3/h)         | 16                                        |
| Débit autorisé (m3/j)          | 317                                       |
| Débit autorisé* (m3/an)        | 115 705                                   |
| Volume pompé 2014 (m3/an)      | 77 437                                    |
| Débit pompes d'exhaure (m3/h)  | 16                                        |
| Type traitement                | - Désinfection par hypochlorite de sodium |
| Volume bache reprise (m3)      | 60                                        |
| Débit pompes de reprise (m3/h) | 2 * 30                                    |



#### Remarque

Le forage des Pins Verts n'est pas pris en compte ici car il dessert uniquement un petit secteur isolé (volume journalier produit négligeable) ;



Le réseau AEP de Saucats possède 2 interconnexions existantes avec BM :

**Tableau 31 : Détail des surpresseurs : interconnexions existantes avec Bordeaux Métropole – SIAEP Léognan-Cadaujac**

| Nom interconnexion | Type                     | Diamètre Saucats | Diamètre BM                                  | Débit max (m3/h) | Débit max (m3/j) | Pression min(bar) | alimentation |
|--------------------|--------------------------|------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------|
| <b>Branet</b>      | Achat d'eau (convention) | DN100            | DN1400 Fonte (« conduite des 100 000 m3/j ») | 35               | 400              | 1                 | surpression  |
| <b>Mijelane</b>    | Achat d'eau (convention) | DN60             | DN60                                         | 30               | 400              | 0.5               | surpression  |

### 3.9.3 PROJECTION DES BESOINS

Ci-dessous un récapitulatif de toutes les hypothèses précédentes prises en compte pour le calcul des besoins en situation future (horizon 2030) :

- Population 2030 = **3 500 habitants** (Taux d'Accroissement Interannuel 1990-2015 = **1,5 %**) ;
- Rendement primaire du réseau de distribution = **85 %** ;
- Ratio par logement = **1,9 habitants/abonné** ;
- Dotation unitaire = **144 L/j/hab** ;
- **Coefficient de pointe = 1,8.**



#### Important

*Exceptionnellement, les scénarios de cette étude (n°10) ont été testés **en situation de pointe** car la substitution totale des besoins de Saucats est prévue, avec une alimentation « mono-ressource » (un seul site de production ou d'import).*

- **Besoins moyens futurs horizon 2030, estimés à 530 m3/j** (soit 18% d'augmentation par rapport aux besoins 2014) ;
- **Besoins de pointe futurs horizon 2030, estimés à 950 m3/j.**

### 3.9.4 SCÉNARIO PRÉFÉRENTIEL

La concertation de cette dernière étude étant assez récente, le choix du **scénario 1.3 de l'étude n°10** comme scénario préférentiel **est encore au stade de l'hypothèse**. Ce scénario prévoit une substitution totale des besoins de la commune de Saucats par l'alimentation depuis l'interconnexion « Branet ».





## À noter

Dans cette étude spécifique, un détail de l'investissement hors travaux d'aménagements calculé suite à l'analyse financière est également présenté **à titre informatif**.

**Tableau 32 : Résumé du scénario préférentiel – Saucats**

|                                                       | scénario 1.3 |
|-------------------------------------------------------|--------------|
| Montant total des travaux [k€ HT]                     | 188          |
| Montant des travaux de substitution (hors BM) [k€ HT] | 80           |
| Volume substitué (m3/an)                              | 193 450      |
| <b>Rapport €/m3 substitué</b>                         | <b>0,41</b>  |

**Tableau 33 : Coût des travaux envisagés pour le scénario préférentiel – Saucats**

| AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION SC1.3 - SAUCATS                                 |       |                   |        |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|---------------|
|                                                                                               | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)  |
| <b>ABANDON FORAGE</b>                                                                         |       |                   |        |               |
| Dépose des équipements (pompes, colonne montante, tête de forage)                             | ML    | 205               | 80     | 4 000         |
| Comblement du forage avec de la grave + cimentation de la partie supérieure et remise en état | ML    | 110               | 80     | 8 800         |
| Maitrise d'œuvre                                                                              |       | 5%                |        | 640           |
| <b>SOUS-TOTAL ABANDON FORAGE</b>                                                              |       |                   |        | <b>13 440</b> |
| <b>CANALISATIONS</b>                                                                          |       |                   |        |               |
| DN150 Fonte sous piste                                                                        | ML    | 114               | 20     | 2 280         |
| DN150 Fonte sous RD                                                                           | ML    | 225               | 279    | 62 775        |
| Maitrise d'œuvre                                                                              |       | 3%                |        | 1 952         |
| <b>SOUS-TOTAL CANALISATIONS ET ORGANES</b>                                                    |       |                   |        | <b>67 007</b> |
| <b>TOTAL Commune de Saucats</b>                                                               |       |                   |        | <b>80 447</b> |

| AMENAGEMENTS DANS LE CADRE DE LA SUBSTITUTION - BM    |       |                   |        |                |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|----------------|
|                                                       | Unité | Coût unitaire (€) | Nombre | Total (€ HT)   |
| <b>POMPAGE</b>                                        |       |                   |        |                |
| Station de reprise Branet 50 m3/h - 30 mCE (P = 7 kW) | U     | 100 000           | 1      | 100 000        |
| Maitrise d'œuvre                                      |       | 8%                |        | 8 000          |
| <b>SOUS-TOTAL POMPAGES</b>                            |       |                   |        | <b>108 000</b> |
| <b>TOTAL Bordeaux Métropole</b>                       |       |                   |        | <b>108 000</b> |



## Scénario 1.3

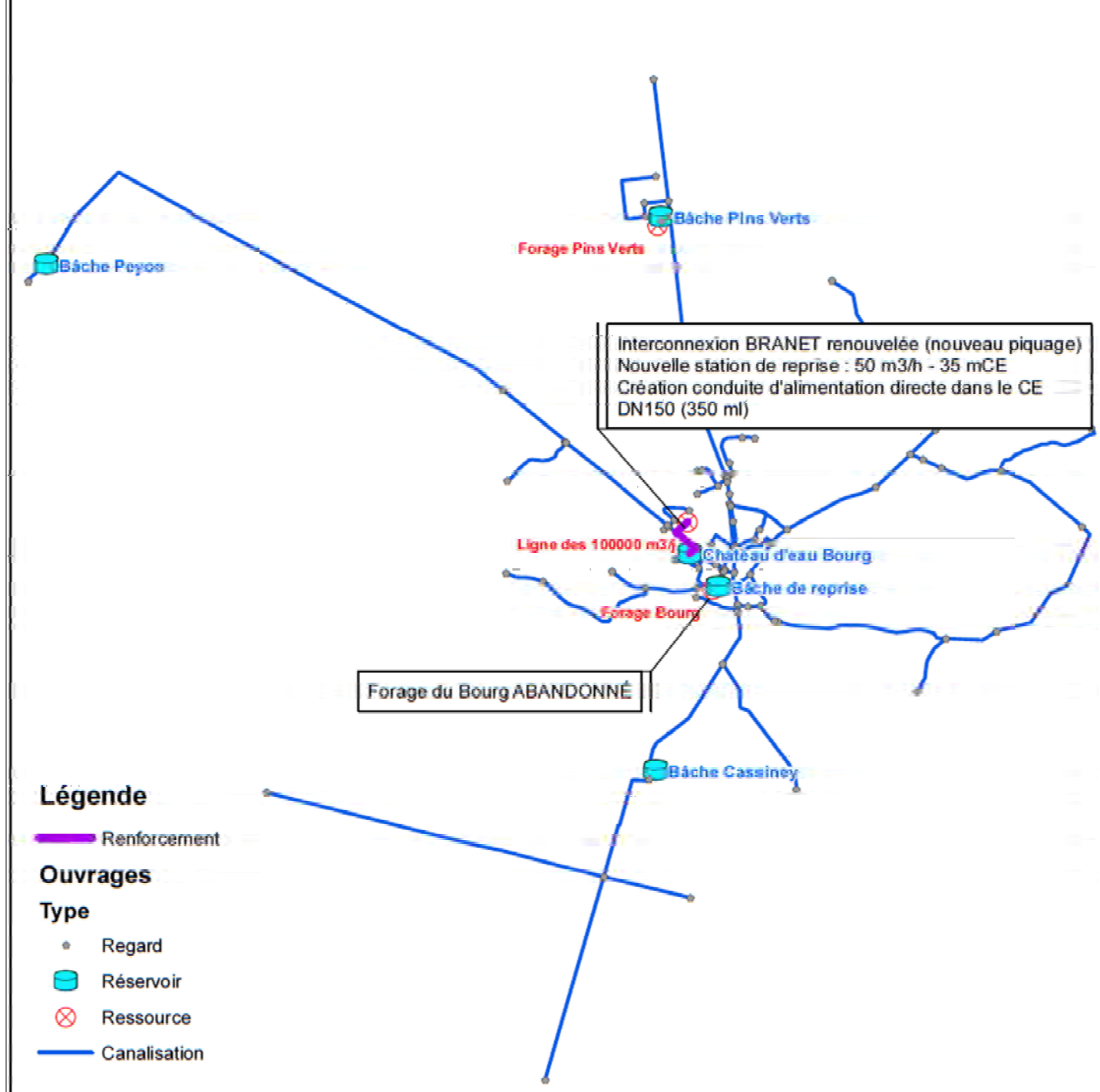


Figure 3-8 : Carte de synthèse des aménagements – Saucats

## 3.10 SIGDU

Le Syndicat Interuniversitaire de Gestion du Domaine Universitaire (SIGDU) assure notamment les travaux et l'entretien de la gestion, la production, la qualité et la distribution de l'eau destinée à la consommation humaine de l'ensemble des infrastructures installées sur le campus de Pessac, Talence et Gradignan (Université Bordeaux Montaigne).

Il est actuellement alimenté par des forages à l'Eocène centre pour un volume produit moyen de 580 000 m<sup>3</sup> annuels.

Une étude diagnostique est en cours et devrait déterminer les conditions hydrauliques d'une alimentation par Bordeaux Métropole. En première approche, **un volume de substitution de 100 000 m<sup>3</sup>/an et un montant de travaux de 100 000 € coté Bordeaux Métropole** correspondant à la mise en place d'un surpresseur seraient retenus, les éléments techniques étant attendus pour la fin de l'année 2016.

## 4 CONCLUSION

Une synthèse permet de comparer les différents indicateurs (volumes substitués, coûts des travaux d'aménagement, taux de substitution, ratios économiques) de chaque étude, détaillés par collectivité.

Elle est présentée sous forme de plusieurs graphiques disponibles en pages suivantes.

Une estimation des volumes totaux engendrés peut alors être établie à l'échelle du schéma de substitution dans sa globalité.

Une carte de synthèse est fournie en Annexe 1.



Tableau 34 : Synthèse du schéma opérationnel de substitution, par collectivité (résultats en fonction des scénarios préférentiels)

|                                                                                     | Syndicat des portes de l'Entre deux Mers                  |                                                         |                                        |                                           |                                            |                                    |                                                                 |                                                        |                                                   |                                 |         |                              |                       |                       |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
|                                                                                     | Ancien SIEA Latresne<br>hors Bouliac<br>(Sc4 - Étude n°1) | Ancien SIEA<br>Camblanes - Quinsac<br>(Sc1 - Étude n°3) | SIAO Carbon-Blanc<br>(Sc4 - Étude n°8) | SIAEPANC<br>Bonnetan<br>(Sc4 - Étude n°8) | SIAEPA de La<br>Brède<br>(Sc2 - Étude n°5) | Le Pian-Médoc<br>(Sc3 - Étude n°6) | Presqu'île "Cote 43"<br>Bordeaux Métropole<br>(Sc2 - Étude n°8) | SIEA Ludon -<br>Macau - Labarde<br>(Sc1.3 - Étude n°7) | SIAEP Léognan-<br>Cadaujac<br>(Sc1.2 - Étude n°9) | Saucats<br>(Sc1.3 - Étude n°10) | SIGDU   | SOUS-TOTAL<br>Études interco | Saumos -<br>Le Temple | Bordeaux<br>Métropole | TOTAL<br>(BM<br>compris) |
| Besoins journaliers moyens 2024/2025 *                                              | 2 040                                                     | 1 080                                                   | 11 000                                 | 5 510                                     | 2 630                                      |                                    |                                                                 |                                                        |                                                   |                                 |         |                              |                       |                       |                          |
| Besoins annuels moyens 2024/2025 *                                                  | 743 000                                                   | 396 000                                                 | 4 015 000                              | 2 011 000                                 | 960 000                                    |                                    |                                                                 |                                                        |                                                   |                                 |         |                              |                       |                       |                          |
| Besoins moyens horizon 2030 (m³/j)                                                  | 2 080                                                     | 1 130                                                   | 13 800                                 | 5 880                                     | 2 780                                      | 1 660                              | 1 900                                                           | 1 910                                                  | 2 910                                             | 530                             | inconnu | 32 500                       |                       |                       |                          |
| Besoins annuels horizon 2030 (m³/an)                                                | 759 000                                                   | 413 000                                                 | 5 140 000                              | 2 155 000                                 | 1 016 000                                  | 586 000                            | 693 500                                                         | 698 000                                                | 1 060 000                                         | 193 450                         |         | 11 954 950                   |                       |                       |                          |
| (1) Volume substitué (m³/an)                                                        | 453 000                                                   | 285 000                                                 | 1 195 000                              | 411 000                                   | 462 000                                    | 586 000                            | 693 500                                                         | 297 840                                                | 248 200                                           | 193 450                         | 100 000 | 4 924 990                    | 73 000                | 5 768 510 **          | 10 000 000               |
| Part des besoins substitués 2025                                                    | 61%                                                       | 72%                                                     | ***                                    |                                           |                                            | 48%                                |                                                                 |                                                        |                                                   |                                 |         |                              |                       |                       |                          |
| Part des besoins substitués 2030                                                    | 60%                                                       | 69%                                                     | 23%                                    | 20%                                       | 45%                                        | 100%                               | 100%                                                            | 43%                                                    | 23%                                               | 100%                            | /       | 39%                          | 100%                  | 8%                    |                          |
| Part de la production par des ressources<br>déficitaires après substitution en 2030 | 40%                                                       | 31%                                                     | 77%                                    | 80%                                       | 20%                                        | 0%                                 | 0%                                                              | 57%                                                    | 18%                                               | 0%                              | /       |                              | 0%                    | /                     |                          |
| Part de la production des ressources oligocène<br>en 2030                           | 0%                                                        | 0%                                                      | 0%                                     | 0%                                        | 35%                                        | 0%                                 | 0%                                                              | 0%                                                     | 59%                                               | 0%                              | /       |                              | 0%                    | /                     |                          |
| (2) Montant des travaux de substitution hors<br>BM (k€ HT)                          | 279                                                       | 329                                                     | 1 326                                  | 401 + 145                                 | 743                                        | 638                                | 60                                                              | 313                                                    | 48                                                | 80                              | 100     | 4 462                        | 0                     | Inconnu               |                          |
| (2) / (1) Ratio €/m3 substitué<br>hors BM (k€ HT)                                   | 0.62 €                                                    | 1.15 €                                                  | 1.11 €                                 | 1.33 €                                    | 1.61 €                                     | 1.09 €                             | 0.09 €                                                          | 1.05 €                                                 | 0.19 €                                            | 0.41 €                          | 1.00 €  | 0.91 €                       | 0.00 €                | Inconnu               |                          |

\* Besoins calculés à horizon 2024/2025 lors des études n°1 à n°5, réactualisés à horizon 2030 pour la présente synthèse

\*\* Presqu'île « Cote 43 » comprise

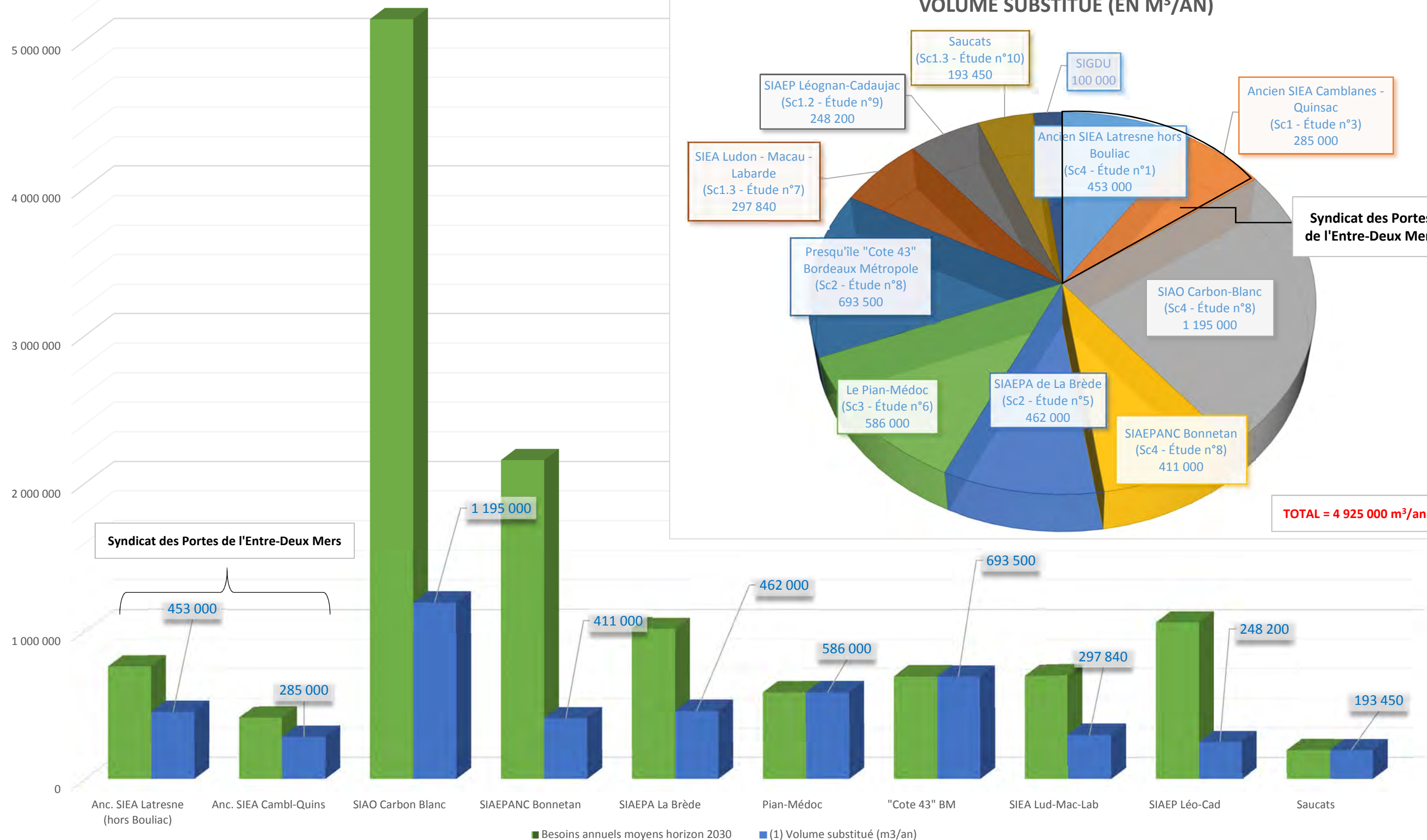
\*\*\* Anciens résultats du SIAO Carbon-Blanc et SIAEPANC Bonnetan calculés à partir des besoins 2025 de l'étude n°2 abandonnés



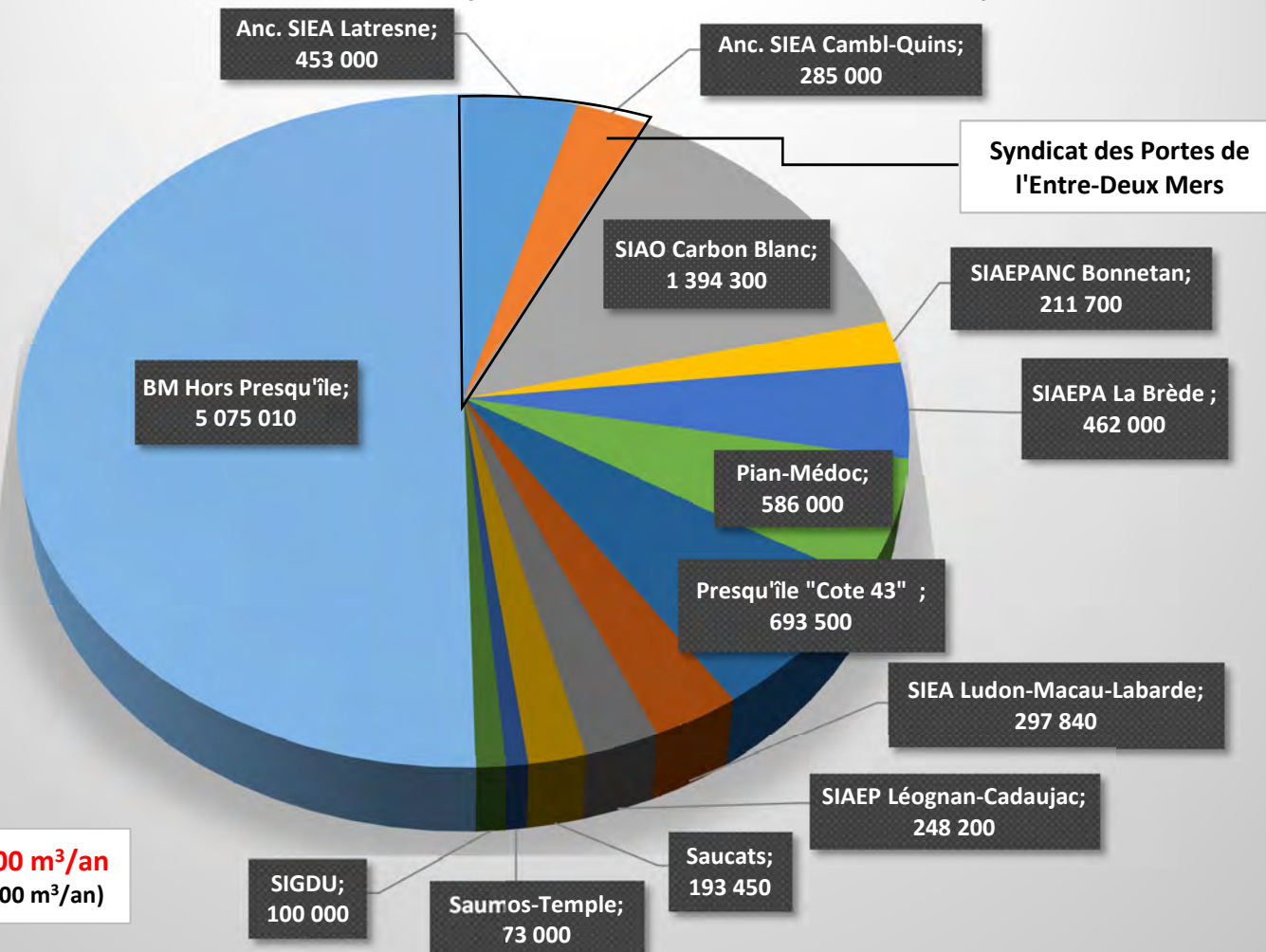


## BESOINS TOTAUX ET SUBSTITUÉS HORIZON 2030 (EN M<sup>3</sup>/AN)

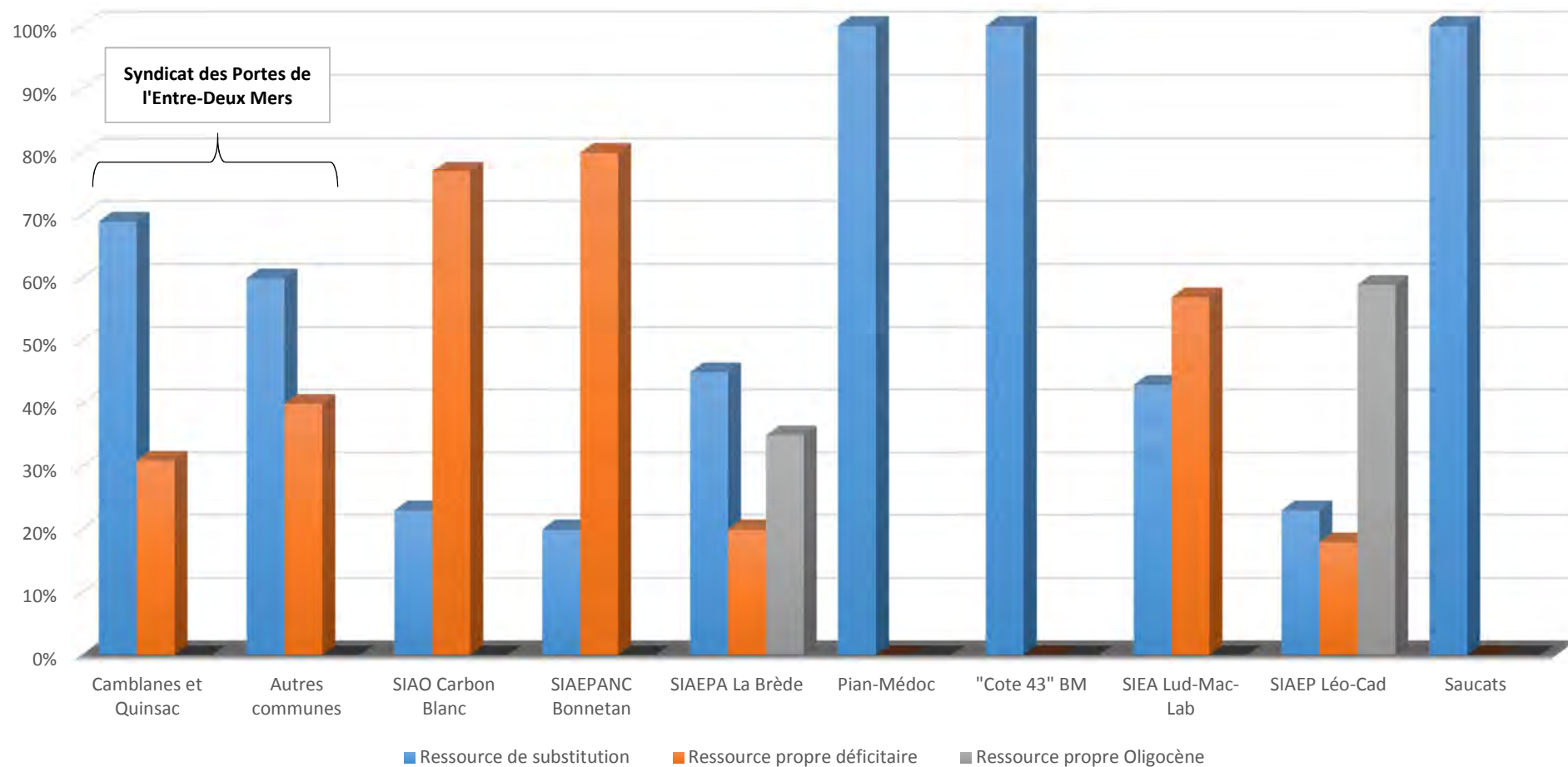
### VOLUME SUBSTITUÉ (EN M<sup>3</sup>/AN)



### VOLUME SUBSTITUÉ TOTAL (BORDEAUX MÉTROPOLE COMPRIS) - EN M3/AN

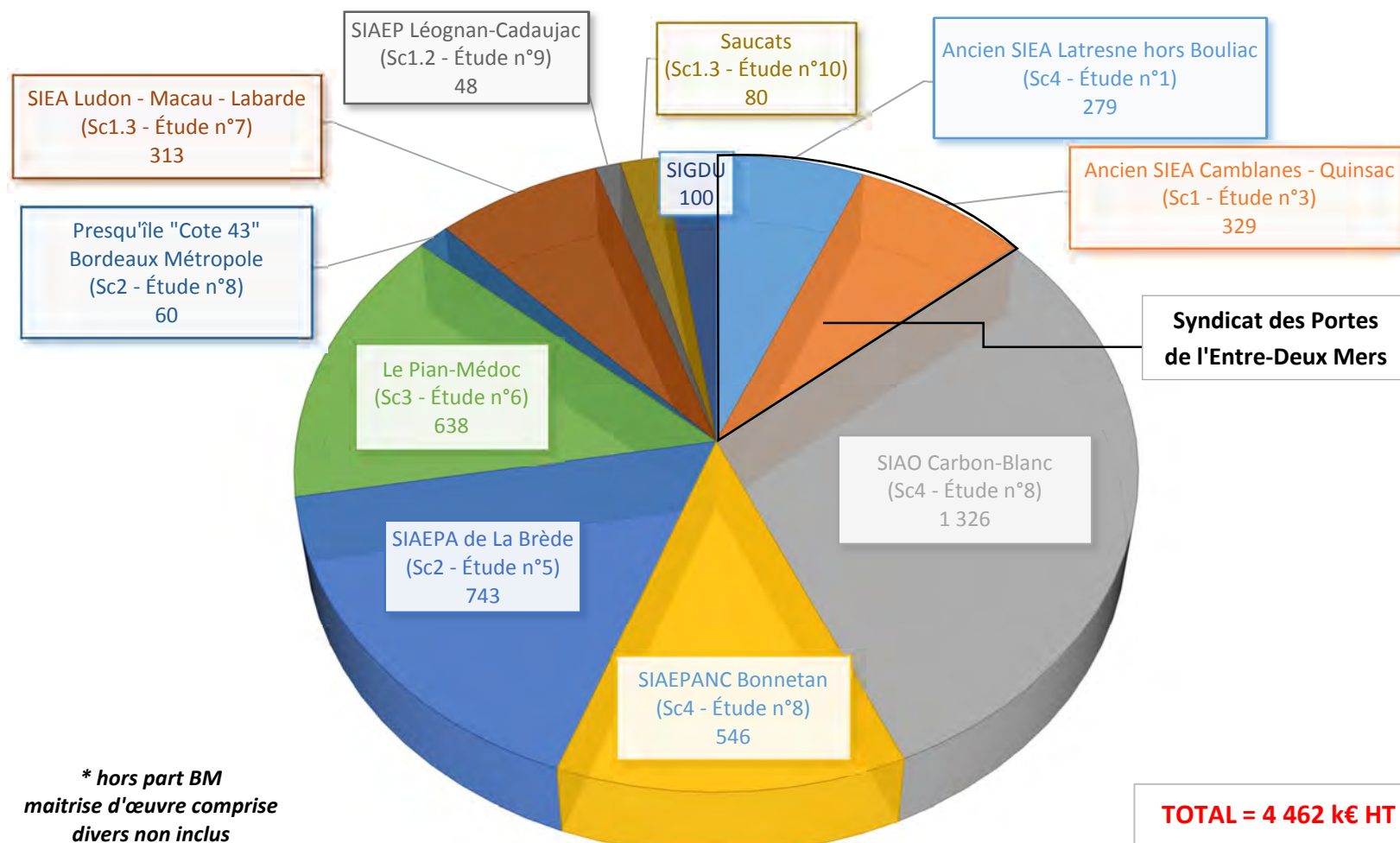


### RÉPARTITION DE L'ORIGINE DE L'EAU (RESSOURCES) EN 2030

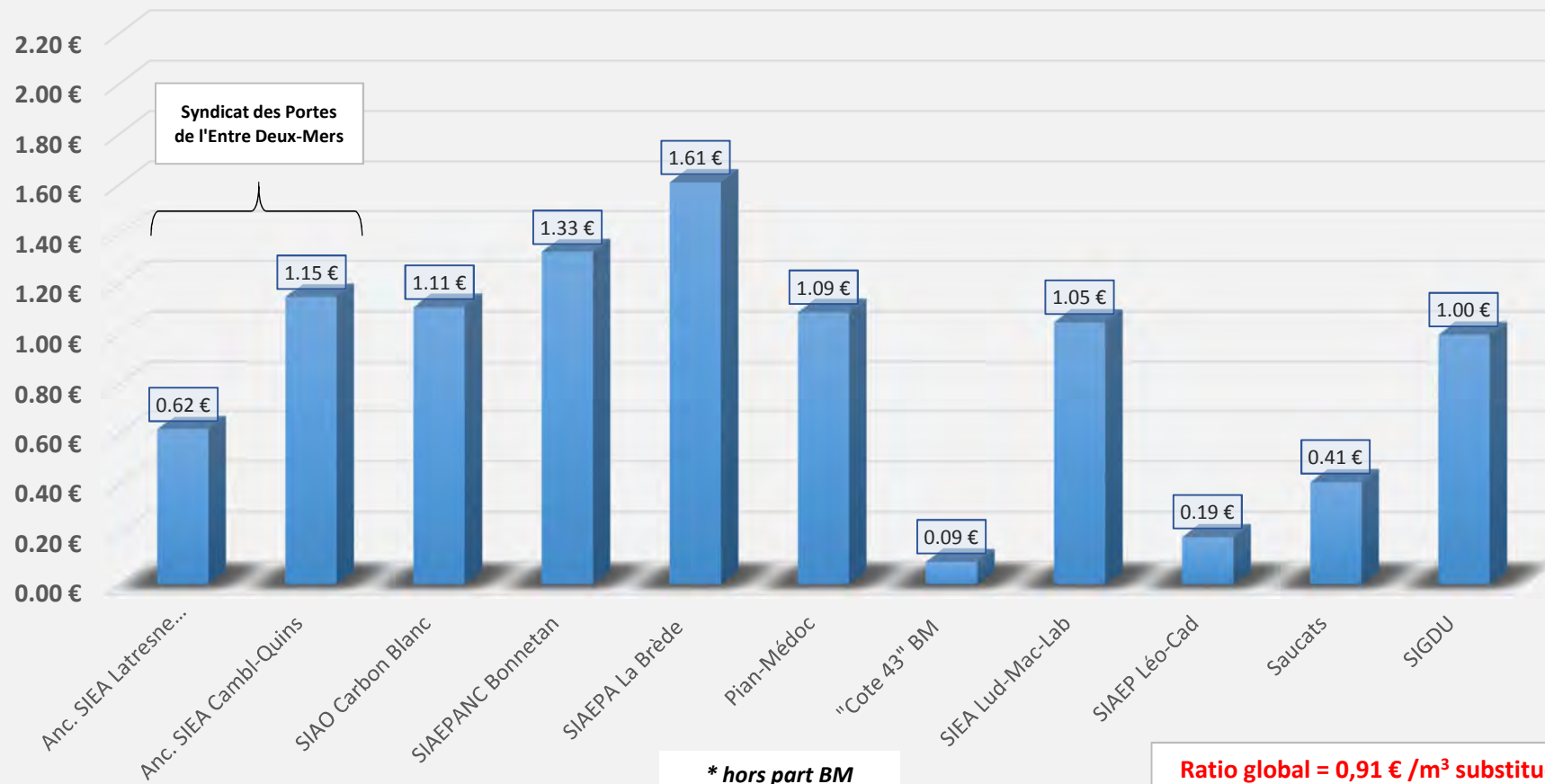




### MONTANT DES TRAVAUX \* DE SUBSTITUTION (EN K€ HT)

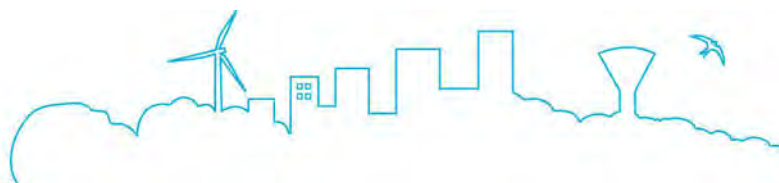


### RATIO ÉCONOMIQUE € INVESTISSEMENT/M<sup>3</sup> SUBSTITUÉ \*



# ANNEXE 1

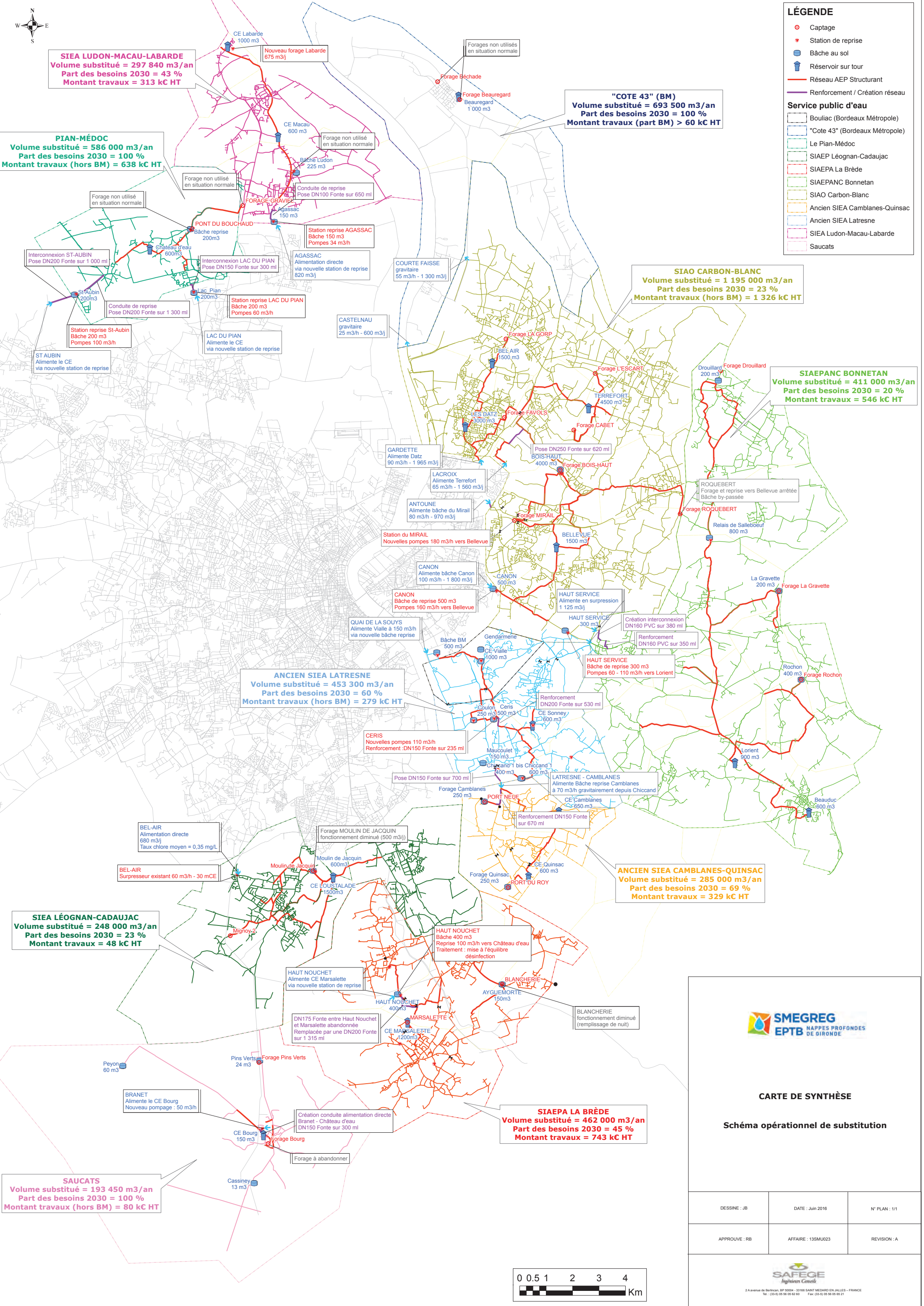
## CARTE DE SYNTHÈSE DU SCHÉMA OPÉRATIONNEL DE SUBSTITUTION







- LÉGENDE**
- Captage
  - Station de reprise
  - Bâche au sol
  - Réservoir sur tour
  - Réseau AEP Structurant
  - Renforcement / Création réseau
- Service public d'eau**
- Bouliac (Bordeaux Métropole)
  - "Cote 43" (Bordeaux Métropole)
  - Le Pian-Médoc
  - SIAEP Léognan-Cadaujac
  - SIAEPA La Brède
  - SIAEPANC Bonnetan
  - SIAO Carbon-Blanc
  - Ancien SIEA Camblanes-Quinsac
  - Ancien SIEA Latresne
  - SIEA Ludon-Macau-Labarde
  - Saucats



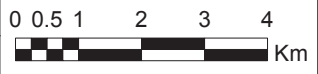
**CARTE DE SYNTHÈSE**

**Schéma opérationnel de substitution**

|               |                    |               |
|---------------|--------------------|---------------|
| DESSINE : JB  | DATE : Juin 2016   | N° PLAN : 1/1 |
| APPROUVE : RB | AFFAIRE : 13SMU023 | REVISION : A  |



2 Avenue de Bertillon, BP 60004 - 33165 SAINT MEDARD EN JALLES - FRANCE  
Tel : (33-6) 05 56 05 62 60 Fax : (33-6) 05 56 05 65 21





## Annexe 14 : Etude ESPELIA - Coût de revient du m<sup>3</sup> produit par le champ captant



octobre 17

### SMEGREG – Bordeaux Métropole (33)



**Mission d'expertise concernant le volet financier du schéma de substitution des ressources en eau à partir du champ captant des Landes du Médoc**





## Projet Landes du Médoc – Note de synthèse

octobre 17

### SMEGREG – Bordeaux Métropole (33)



**Mission d'expertise concernant le volet financier du schéma de substitution des ressources en eau à partir du champ captant des Landes du Médoc**





|                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Préambule</b>                                                                                                                      | <b>5</b>  |
| <b>1. Synthèse des coûts par ouvrage</b>                                                                                              | <b>6</b>  |
| 1.1. Tableau récapitulatif des modifications suite à la réunion du 27 avril et aux e-mails du 15 septembre 2016 et du 18 juillet 2017 | 6         |
| 1.2. Tableau récapitulatif des investissements                                                                                        | 7         |
| 1.3. Dates de réalisation                                                                                                             | 8         |
| 1.4. Actualisation des investissements projetés                                                                                       | 9         |
| 1.5. Paramètres généraux des investissements projetés                                                                                 | 10        |
| 1.6. Méthodes d'amortissement                                                                                                         | 10        |
| 1.7. Tableau récapitulatif des charges d'exploitation                                                                                 | 11        |
| 1.7.1. Exploitation des ouvrages                                                                                                      | 11        |
| 1.7.2. Charges indirectes et charges de structure                                                                                     | 11        |
| <b>2. Détail par ouvrage</b>                                                                                                          | <b>12</b> |
| 2.1. Champ captant                                                                                                                    | 12        |
| 1.7.3. Liste des investissements                                                                                                      | 12        |
| 1.7.4. Liste des tâches d'exploitation                                                                                                | 13        |
| 2.2. Traitement eaux brutes                                                                                                           | 14        |
| 2.2.1. Liste des investissements                                                                                                      | 14        |
| 2.2.2. Liste des tâches d'exploitation                                                                                                | 16        |
| 2.3. Station de refoulement & bassin tampon                                                                                           | 17        |
| 2.3.1. Liste des investissements                                                                                                      | 17        |
| 2.3.2. Liste des tâches d'exploitation                                                                                                | 19        |
| 2.4. Réseau de production (Champ captant)                                                                                             | 20        |
| 2.4.1. Liste des investissements                                                                                                      | 20        |
| 2.4.2. Liste des tâches d'exploitation                                                                                                | 23        |
| 2.5. Réseau d'adduction (sous voirie & sous piste cyclable)                                                                           | 24        |
| 2.5.1. Liste des investissements                                                                                                      | 24        |
| 2.5.2. Liste des tâches d'exploitation                                                                                                | 28        |
| 2.6. Fourniture en énergie et télécom                                                                                                 | 29        |
| 2.6.1. Liste des investissements                                                                                                      | 29        |
| 2.6.2. Liste des tâches d'exploitation                                                                                                | 30        |
| 2.7. Interconnexions (services de distribution)                                                                                       | 31        |
| 2.7.1. Liste des investissements                                                                                                      | 31        |
| 2.7.2. Liste des tâches d'exploitation                                                                                                | 32        |
| 2.7.3. Synthèse des impacts sur les services de distribution                                                                          | 32        |
| 2.8. Etudes & AMO                                                                                                                     | 33        |
| 2.8.1. Liste des investissements                                                                                                      | 33        |
| 2.9. Frais de Maîtrise d'Ouvrage                                                                                                      | 38        |
| 2.9.1. Liste des investissements                                                                                                      | 38        |





## SOMMAIRE

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3. Synthèse des Caractéristiques dimensionnantes du projet</b> | <b>39</b> |
| <b>4. Synthèse des Coûts Unitaires du projet</b>                  | <b>40</b> |
| <b>5. Paramètres des emprunts</b>                                 | <b>43</b> |
| <b>6. Produits du service</b>                                     | <b>44</b> |
| 6.1. Avant 2023 (année de mise en service de l'usine)             | 44        |
| 6.2. Après 2023                                                   | 45        |
| <b>7. Prospective budgétaire du service</b>                       | <b>46</b> |
| <b>8. Annexe – Liste exhaustive des investissements du projet</b> | <b>51</b> |



► CONTEXTE DE LA MISSION

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** des nappes profondes de Gironde a été approuvé en 2003 et révisé en 2013, il pose le constat d'une surexploitation de certaines ressources et impose une réduction des prélèvements en excès par des économies d'eau complétées par des **substitutions de ressource**.

Plusieurs projets d'envergure ont été identifiés à l'échelle du Département et trois projets potentiels ont été identifiés et étudiés depuis 15 ans.

Parmi eux, le projet de **champ captant des Landes du Médoc** est destiné à approvisionner en eau potable l'agglomération de Bordeaux et des territoires ruraux périphériques et permettre de procéder à une partie des substitutions attendues. Cette infrastructure serait dimensionnée pour **produire 10 millions de mètre cubes par an** d'eau destinée à la consommation humaine. Son contenu reste encore à préciser, et notamment le nombre et la localisation des forages nécessaires. En outre, des incertitudes importantes restent à gommer dans le cadre de l'évaluation des coûts de fonctionnement de ce nouvel équipement.

De façon à préciser le projet d'un point de vue technico-économique, le **SMEGREG & Bordeaux Métropole** ont souhaité faire appel aux capacités d'expertise du Cabinet **Espelia** pour **définir les coûts cibles** du projet.

L'objet de cette note est, à partir des caractéristiques techniques et financières, de proposer une **modélisation économique du projet** aboutissant à **un prix de revient du m<sup>3</sup> produit**.

# 1. SYNTHÈSE DES COÛTS PAR OUVRAGE

1.1. Tableau récapitulatif des modifications suite à la réunion du 27 avril et aux e-mails du 15 septembre 2016 et du 18 juillet 2017

| N° | Modification                                               | Détail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Action             |
|----|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | Taux de subvention                                         | <u>Données du 18-07-2017</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Espelia            |
|    | Hypothèse 1 (H1)                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Agence de l'Eau : 50% + 30% avance remboursable</li> <li>Département : 5% pour Bordeaux Métropole et 10% pour les autres services</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |                    |
|    | Hypothèse 2 (H2)                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Agence de l'Eau : 60%</li> <li>Département : 10% pour Bordeaux Métropole et 20% pour les autres services</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |
| 2  | Taux d'emprunt                                             | 2,75% (au lieu de 2,55%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Espelia            |
| 3  | Modifications des noms d'ouvrages et de leur structuration | <ul style="list-style-type: none"> <li>Champ captant : séparer GC et Equipements</li> <li>Réseau de production (au lieu de distribution)</li> <li>Traitement Eaux Brutes (supprimer Saumos) &amp; sera sur le <u>même site que la Station de refoulement</u></li> <li>Regrouper les ouvrages « Canalisations sous voirie » &amp; « Canalisations sous piste cyclable » en « <u>Réseau d'adduction</u> »</li> </ul> | Espelia            |
| 4a | Etudes                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'étude ANTEA est à déduire des frais de MO des forages (GC)</li> <li>Prendre systématiquement un taux de subvention de 70% pour les études</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      | Espelia            |
| 4b |                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manque l'<u>étude d'impact</u> (à fournir)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bordeaux Métropole |
| 5  | Imprévus & Aléas                                           | <u>A intégrer à la simulation :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajouter +15% pour le <b>Champ Captant</b>,</li> <li>Ajouter +10% sur les <b>Etudes &amp; AMO</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | Espelia            |
| 6  | Synoptique du projet & Schéma altimétrique                 | Afin d'obtenir la HMT des pompes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bordeaux Métropole |
| 7  | Frais d'AMO                                                | <u>A intégrer à la simulation :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Depuis 2013</li> <li>Sous forme d'un <b>remboursement d'emprunt à taux 0</b> à Bordeaux Métropole à compter de 2023 (année de mise en service de la station)</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Espelia            |
| 8  | Présentation des coûts de projets                          | Indiquer systématiquement la <b>valeur &amp; l'année d'origine</b> ainsi que la <b>valeur 2016</b> , le tout en € HT                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Espelia            |
| 9  | Calendrier d'exécution                                     | A été revu et défini pendant la réunion, <u>à intégrer à la simulation</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Espelia            |
| 10 | Coûts d'investissements                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Champ captant : 14 forages</b> sont à créer (pas de réutilisation des 3 forages d'essai) &amp; <b>profondeur augmentée</b> (280 m au lieu de 250 m)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | Espelia            |

| N° | Modification                                              | Détail                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Action  |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11 | Coûts d'exploitation                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contrôle réglementaire des forages</b> : 1 200 € HT par an au lieu de 800 € HT par an,</li> <li>• <b>Regrouper les tâches d'exploitation</b> « courantes » des stations de traitement &amp; de reprise qui sont sur le même site &amp; ajuster les <b>coûts d'électricité</b> en conséquence,</li> <li>• <b>Renommer la tâche « recherche de fuites » en « surveillance du réseau »</b></li> <li>• <b>Recalculer les coûts électriques</b> en fonction des 2 refoulements et HMT</li> </ul> | Espelia |
| 12 | Produits de vente d'eau                                   | <b>Prendre en compte les pertes en eau</b> (eau de service & fuites sur réseau) <b>estimées à 5%, soit un volume vendu de 9 500 000 m³ par an</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Espelia |
| 13 | Economie de force motrice<br><u>Données du 18-07-2017</u> | <b>Simuler l'impact des coûts énergétiques en moins pour les m³ substitués</b> (ratio 5 W/m³/HMT, 30 m HMT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Espelia |

## 1.2. Tableau récapitulatif des investissements

| N°      | Ouvrage                                          | Coût total estimé | Année d'estimation | Coût total en € 2017 |
|---------|--------------------------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| 1       | Champ captant                                    | 7 385 600 € HT    | 2012 & 2016        | 7 674 k€ HT          |
| 2       | Traitement eaux brutes                           | 2 730 000 € HT    | 2015               | 2 785 k€ HT          |
| 3       | Station refoulement et bassin tampon             | 1 365 000 € HT    | 2015               | 1 392 k€ HT          |
| 4       | Réseau de production (Champ Captant)             | 5 340 451 € HT    | 2017               | 5 340 k€ HT          |
| 5       | Réseau d'adduction                               | 20 379 889 € HT   | 2017               | 20 380 k€ HT         |
| 6       | Fourniture en énergie et télécom                 | 810 000 € HT      | 2012               | 840 k€ HT            |
| 7       | Interconnexions (à charge de Bordeaux Métropole) | 4 603 000 € HT    | 2016               | 4 695 k€ HT          |
| 8       | Etudes & AMO <sup>(*)</sup>                      | 1 125 110 € HT    | 2013 à 2016        | 1 129 k€ HT          |
| 9       | Frais de Maitrise d'Ouvrage (Mission déduite)    | 1 500 000 € HT    | 2016               | 150 k€ HT/an         |
| TOTAL = |                                                  |                   |                    | 45 735 k€ HT         |

(\*) l'étude ANTEA a été déduite des frais de Maitrise d'œuvre des forages (GC).

**Soit un coût total du projet estimé à ≈ 46 M€ HT en 2017 (hors inflation et hors imprévus & aléas).**

### 1.3. Dates de réalisation

Le **calendrier de réalisation du projet** est le suivant (validé en réunion du 27 avril 2016) :

| N°        | Ouvrage                                                | Année de réalisation |
|-----------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>1</b>  | <b>Champ captant</b>                                   |                      |
| 1a        | Champ captant – Génie Civil & Foncier                  | 2017 & 2018          |
| 1b        | Champ captant – Equipements                            | 2021 & 2022          |
| 1c        | Champ captant – Fourniture en énergie et télécom       | 2021 & 2022          |
| <b>2a</b> | <b>Traitement eaux brutes</b>                          |                      |
| 2a1       | Traitement eaux brutes – Génie Civil                   | 2021                 |
| 2a2       | Traitement eaux brutes – Equipements                   | 2022                 |
| <b>3b</b> | <b>Station refoulement et bassin tampon</b>            |                      |
| 3b1       | Station refoulement et bassin tampon – Génie Civil     | 2021                 |
| 3b2       | Station refoulement et bassin tampon – Equipements     | 2022                 |
| <b>4</b>  | <b>Réseau de production (Champ Captant)</b>            | 2021                 |
| <b>5</b>  | <b>Réseau d'adduction</b>                              |                      |
| 4a        | Réseau d'adduction (canalisations sous voirie)         | 2021 & 2022          |
| 4b        | Réseau d'adduction (canalisations sous piste cyclable) | 2021 & 2022          |
| <b>6</b>  | <b>Fourniture en Energie &amp; Télécoms</b>            | 2021 & 2022          |
| <b>7</b>  | <b>Interconnexions</b>                                 | 2022                 |
| <b>8</b>  | <b>Etudes &amp; AMO</b>                                | 2013 à 2020          |
| <b>9</b>  | <b>Frais de Maîtrise d'Ouvrage</b>                     | 2016 à 2022          |

- Lorsque la réalisation d'un ouvrage est prévue sur plusieurs années, les **Frais de Maîtrise d'œuvre** sont étalés sur la durée de réalisation de l'ouvrage ;
- La mise en service de la station est programmée au **1<sup>er</sup> janvier 2023**.

## 1.4. Actualisation des investissements projetés

Les **valeurs d'investissements des ouvrages sont inflatées** de la façon suivante :

| Année | Taux d'inflation (%) | Remarque                   |
|-------|----------------------|----------------------------|
| 2012  | 2,0%                 | Inflation réelle constatée |
| 2013  | 0,90%                |                            |
| 2014  | 0,50%                |                            |
| 2015  | 0%                   |                            |
| 2016  | 0,2%                 |                            |
| 2017  | 1,5%                 | Inflation estimée          |
| 2018  | 1,5%                 |                            |
| 2019  | 1,5%                 |                            |
| 2020  | 1,5%                 |                            |
| 2021  | 1,5%                 |                            |

En tenant compte de cette inflation, le **tableau récapitulatif des investissements** est le suivant (en € courants) :

| N°      | Ouvrage                              | Coût total inflaté | Année d'estimation      | Dont Impré-<br>vus & Aléas<br>(taux) | Dont Impré-<br>vus & Aléas<br>(Montant) |
|---------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1       | Champ captant                        | 8 900 k€ HT        | 2017 & 2021             | 15%                                  | 1 200 k€ HT                             |
| 2       | Fourniture en énergie et télécom     | 1 000 k€ HT        | 2021                    | 15%                                  | 130 k€ HT                               |
| 3       | Réseau de production (Champ Captant) | 6 500 k€ HT        | 2021                    | 15%                                  | 850 k€ HT                               |
| 4       | Traitement eaux brutes               | 3 400 k€ HT        | 2021                    | 15%                                  | 450 k€ HT                               |
| 5       | Station refoulement et bassin tampon | 1 700 € HT         | 2021                    | 15%                                  | 220 k€ HT                               |
| 6       | Réseau d'adduction                   | 24 700 k€ HT       | 2021                    | 15%                                  | 3 250 k€ HT                             |
| 7       | Interconnexions (à charge de BM)     | 5 500 k€ HT        | 2022                    | 15%                                  | 800 k€                                  |
| 8       | Etudes & AMO <sup>(*)</sup>          | 1 600 k€ HT        | 2013 à 2016             | 10%                                  | 150 k€ HT                               |
| TOTAL = |                                      | 54 125 k€ HT       |                         |                                      |                                         |
| 9       | Frais de Maitrise d'Ouvrage          | 150 k€ HT/an       | 2013 à 2022<br>(10 ans) | -                                    | -                                       |
| TOTAL = |                                      | 55 625 k€ HT       |                         |                                      | 7 000 k€ HT                             |

<sup>(\*)</sup>l'étude ANTEA a été déduite des frais de Maitrise d'œuvre des forages (GC).

**Soit un coût total du projet estimé à ≈ 56 M€ HT** (y compris inflation & imprévus & aléas).



## 1.5. Paramètres généraux des investissements projetés

| Paramètre          | Valeur retenue            |
|--------------------|---------------------------|
| Taux de subvention |                           |
| Ouvrages           | H1 ou H2 (voir plus haut) |
| Etudes             | 70%                       |

### Rappel :

- Le **remboursement** s'effectue **l'année suivant** la réalisation de l'investissement.

## 1.6. Méthodes d'amortissement

Les **durées d'amortissement par catégorie d'ouvrage** sont les suivantes :

| Durée d'amortissement (années) | Catégorie d'ouvrage                    |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Pas d'amortissement</i>     | Foncier                                |
| 15                             | Etudes, Electromécanique (Pompes, ...) |
| 30                             | Génie Civil des stations               |
| 40                             | Réalisation des forages                |
| 60                             | Canalisations & Interconnexions        |

### Quelques rappels :

- par défaut le modèle ne procède pas à une reprise de subvention en fonctionnement**, mais **amortit la valeur des investissements nette des subventions**, ce qui aboutit à des dotations aux amortissements équivalentes à la contraction de la dotation de la valeur brute de l'investissement (en charge) et de la reprise de subvention (en produit),
- l'amortissement démarre l'année suivant sa réalisation.**

## 1.7. Tableau récapitulatif des charges d'exploitation

### 1.7.1. Exploitation des ouvrages

| N°      | Ouvrage                                       | Coût total estimé | Année d'estimation |
|---------|-----------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 1       | Champ captant                                 | 370 k€ HT         | 2023               |
| 2       | Traitement eaux brutes                        | 110 k€ HT         | 2023               |
| 3       | Station refoulement et bassin tampon          | 300 k€ HT         | 2023               |
| 4       | Réseau de production ( <i>Champ Captant</i> ) | 10 k€ HT          | 2023               |
| 5       | Réseau d'adduction                            | 10 k€ HT          | 2023               |
| TOTAL = |                                               | 800 k€ HT         |                    |

**Soit un coût total d'exploitation du service estimé à ≈ 800 k€ HT en 2023** (auquel il faut ajouter ≈ 260 k€ au titre du renouvellement électromécanique).

### 1.7.2. Charges indirectes et charges de structure

| N°      | Ouvrage                                                                                                                                                                 | Coût total estimé                | Année d'estimation |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 1       | Charges indirectes & de structure (≈ 15%)                                                                                                                               | 170 k€ HT                        | 2023               |
| 2       | Remboursement de l'avance de Trésorerie de Bordeaux Métropole (cf Chapitre 6 – Produits du Service : hypothèse H1 : 9,5 M€ sur 15 ans & hypothèse H2 : 5 M€ sur 15 ans) | H1 : 630 k€ HT<br>H2 : 330 k€ HT | 2023               |
| TOTAL = |                                                                                                                                                                         | H1 : 800 k€ HT<br>H2 : 500 k€ HT |                    |

**Soit un coût total des charges indirectes estimé à ≈ 800 k€ HT (H1) & 500 k€ HT (H2) en 2023.**

# 2.

## 2. DETAIL PAR OUVRAGE

### 2.1. Champ captant

#### 1.7.3. Liste des investissements

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                            | Affectation   | Type d'investissement | Statut | Montant final marché        | Durée d'amortissement (années) | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1           | Champ captant - Forages à créer (Q=100 m3/h; P=280 m) nb=14                        | Champ captant | Génie civil           | Estimé | 5 068 000 € HT              | 40                             | 2016                       | oui                               | 2 ans                         |
| 2           | Champ captant - MOE sur Forages à créer                                            | Champ captant | Génie civil           | Estimé | 405 440 € HT <sup>(*)</sup> | 40                             | 2016                       | oui                               | 2 ans                         |
| 3           | Champ captant - Pompes des forages                                                 | Champ captant | Équipement            | Estimé | 1 120 000 € HT              | 15                             | 2012                       | oui                               | 2 ans                         |
| 4           | Champ captant - Vannes, compteurs, purges, ventouses                               | Champ captant | Équipement            | Estimé | 980 000 € HT                | 15                             | 2012                       | oui                               | 2 ans                         |
| 5           | Champ captant - MOE sur Pompes des forages et Vannes, compteurs, purges, ventouses | Champ captant | Équipement            | Estimé | 105 000 € HT                | 15                             | 2012                       | oui                               | 2 ans                         |
| 6           | Champ captant - Superficie des sites (périmètres)                                  | Foncier       | Foncier               | Estimé | 5 600 € HT                  | 0                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| TOTAL =     |                                                                                    |               |                       |        | 7 684 k€ HT                 | Amortissement annuel : 87k€ HT |                            |                                   |                               |

<sup>(\*)</sup>l'étude ANTEA a été déduite des frais de Maitrise d'œuvre des forages (GC), ainsi ce montant est de **107 k€** dans le simulateur.

**Soit un coût total estimé à ≈ 7,7 M€ HT**(hors inflation et hors imprévus & aléas) et à **≈ 9 M€ HT**(avec inflation & réalisation en 2017-2018 pour le Génie Civil et 2021-2022 pour les Équipements et imprévus & aléas-15% et déduction de l'étude ANTEA des frais de maitrise d'œuvre des forages-GC).

#### Sources :

- PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012,
- SP2000/ESPELIA (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009.

# 2.

## 1.7.4. Liste des tâches d'exploitation

| Nom de la tâche                                                          | Taux de pratique        | Caractéristique       | Cout unitaire – Année 2023 (€ HT/an) | Cout total Année 2023 (arrondi) (€ HT) |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Analyses sur la ressource                                                | 1 fois/an               | 1 site                | 11 900,00                            | 12 000                                 |
| Consommation électrique                                                  | 275 kWh/km <sup>3</sup> | 10000 km <sup>3</sup> | 29,74                                | 300 000                                |
| Contrôle de conformité                                                   | 1 fois/an               | 1 site                | 621,32                               | 600                                    |
| Contrôle réglementaire du forage (tous les 10 ans)                       | 1 fois/10 ans           | 14 forages            | 1 242,63                             | 17 000                                 |
| Entretien des abords                                                     | 2 fois/an               | 0,6 ha                | 275,47                               | 170                                    |
| Maintenance et entretien des équipements                                 | 1 forfait/forage        | 14 forages            | 1 656,85                             | 23 000                                 |
| Renouvellement électromécanique (valeur des pompes des forages / 15 ans) | 1 fois/an               | 14 forages            | 2 588,82                             | 80 000                                 |
| Supervision des sites télésurveillés                                     | 52 fois/site/an         | 1 site télésurveillé  | 3 713,90                             | 3 700                                  |
| Visites courantes des sites (1/2h par forage)                            | 52 fois/site/an         | 1 site                | 7 538,65                             | 13 000                                 |
| TOTAL =                                                                  |                         |                       |                                      | 450 000                                |

Soit un coût total d'exploitation simulé à **≈ 450 k€ HT**(en 2023).

Détail du calcul de la consommation électrique :

**Consommation électrique = Puissance moyenne par m HMT x Hauteur Manométrique Totale (HMT) \* m<sup>3</sup> produits (ou relevés)**

| Paramètre                                    | Valeur                    |
|----------------------------------------------|---------------------------|
| Hauteur Manométrique Totale (HMT) des pompes | 55 m                      |
| m <sup>3</sup> produits                      | 10 000 000 m <sup>3</sup> |
| Coût unitaire du kWh (en 2023)               | 0,1081 €/kWh              |

**Consommation électrique = 5 W/m HMT \* 55 m HMT \* 10 000 000 m<sup>3</sup> produits / 1 000 \* 0,1081 € /kWh = 300 k€**

# 2.

## 2.2. Traitement eaux brutes

### 2.2.1. Liste des investissements

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                                | Affectation | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années) | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Etalement de l'investissement |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 7           | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Mise en place du chantier                             | Usines      | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 8           | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Terrassements généraux - Fondations                   | Usines      | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 9           | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Gros œuvre - Dalles de supports des tours d'oxydation | Usines      | Génie civil           | Estimé | 150 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 10          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Gros œuvre - Stockage des eaux traitées - 1 200 m³    | Usines      | Génie civil           | Estimé | 400 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 11          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Gros œuvre - Local technique                          | Usines      | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 12          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Aménagements intérieurs - Local technique             | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 13          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Traitement et reprise - chambres et regards           | Usines      | Génie civil           | Estimé | 150 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 14          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Cloture, portail et voiries                           | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 15          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Tour d'oxydation                                      | Usines      | Equipement            | Estimé | 750 000 € HT         | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 16          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Equipements de pompage - 1200 m³/h                    | Usines      | Equipement            | Estimé | 350 000 € HT         | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 17          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Equipement anti-bélier, vannage et débitmètres        | Usines      | Equipement            | Estimé | 250 000 € HT         | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 18          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Prestations électriques (Armoires, raccordements ...) | Usines      | Equipement            | Estimé | 100 000 € HT         | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |

# 2.

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                       | Affectation | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années)  | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 19          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Prestations d'automatisme    | Usines      | Equipement            | Estimé | 50 000 € HT          | 15                              | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 20          | Traitement et reprise - Traitement eaux - MOE sur Pilotage et mise en service | Usines      | Equipement            | Estimé | 50 000 € HT          | 15                              | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 21          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - MOE sur Essais et contrôles  | Usines      | Equipement            | Estimé | 20 000 € HT          | 15                              | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 22          | Traitement et reprise - Traitement eaux - MOE sur Période observation         | Usines      | Equipement            | Estimé | 20 000 € HT          | 15                              | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 23          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - MOE sur OPR et DOE           | Usines      | Equipement            | Estimé | 10 000 € HT          | 15                              | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| TOTAL =     |                                                                               |             |                       |        | 2 700 k€ HT          | Amortissement annuel : 52 k€ HT |                            |                                   |                               |

**Soit un coût total estimé à ≈ 2,7 M€ HT** (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à **≈ 3,5 M€ HT** (avec inflation - réalisation en 2021 pour le Génie Civil et 2022 pour les Equipements et imprévus & aléas-15%).

## PROPOSITION DE REGROUPEMENT

Les **4 dernières lignes du tableau relatives à la maîtrise d'œuvre** sont regroupées en **une seule ligne** avec le taux de 5% sur le montant HT des investissements, soit **130 k€ HT** (au lieu de 100 k€ HT).

## Sources :

- NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015,
- SP2000/ESPELIA (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009.



# 2.

## 2.2.2. Liste des tâches d'exploitation

| Nom de la tâche                                                                               | Taux de pratique          | Caractéristique        | Coût unitaire – Année 2023 (€ HT/an) | Coût total Année 2023 (arrondi) (€ HT) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Analyses sur la ressource                                                                     | 1 fois/an                 | 1 site                 | 16 200,00                            | 16 000                                 |
| Consommation électrique                                                                       | 50 kwh/km <sup>3</sup>    | 10000 km <sup>3</sup>  | 5,41                                 | 54 000                                 |
| Contrôle de conformité                                                                        | 1 fois/an                 | 1 site                 | 2 071,06                             | 2 000                                  |
| Installation pour le nettoyage des cuves                                                      | 1 fois/an                 | 2 cuves                | 1 315,12                             | 2 600                                  |
| Maintenance et entretien du traitement                                                        | 1 forfait/traitement      | 1 site                 | 9 941,08                             | 10 000                                 |
| Nettoyage de la bâche                                                                         | 1 fois/an                 | 1200 m <sup>3</sup>    | 0,88                                 | 1 100                                  |
| Renouvellement électromécanique (équipements bâche = 150 k€ / 40 ans)                         | 1 fois/an                 | 2 cuves                | 1 941,62 €                           | 4 000                                  |
| Renouvellement électromécanique (traitement : équipements électromécaniques / 15 ans = 50 k€) | 1 fois/an                 | 1 site                 | 51 776,45 €                          | 50 000                                 |
| Surveillance du traitement                                                                    | 52 fois/site/an           | 1 site                 | 11 846,56                            | 12 000                                 |
| Traitement au chlore                                                                          | 1 forfait/km <sup>3</sup> | 10 000 km <sup>3</sup> | 1,03                                 | 10 000                                 |
| TOTAL =                                                                                       |                           |                        |                                      | 161 700                                |

Soit un coût total d'exploitation simulé à **≈ 160 k€ HT(en 2023)**.

Détail du calcul de la consommation électrique :

**Consommation électrique = Puissance moyenne par m HMT x Hauteur Manométrique Totale (HMT) \* m<sup>3</sup> produits (ou relevés)**

| Paramètre                                    | Valeur                    |
|----------------------------------------------|---------------------------|
| Hauteur Manométrique Totale (HMT) des pompes | 10 m                      |
| m <sup>3</sup> produits                      | 10 000 000 m <sup>3</sup> |
| Coût unitaire du kWh (en 2023)               | 0,1081 €/kWh              |

**Consommation électrique = 5 W/m HMT \* 10 m HMT \* 10 000 000 m<sup>3</sup> produits / 1 000 \* 0,1081 € /kWh = 54 k€**

# 2.

## 2.3. Station de refoulement & bassin tampon

### 2.3.1. Liste des investissements

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                                              | Affectation | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années) | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Etalement de l'investissement |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 24          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Mise en place du chantier                             | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 25          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Terrassements généraux - Fondations                   | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 26          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Gros œuvre - Stockage des eaux brutes - 600 m³        | Usines      | Génie civil           | Estimé | 300 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 27          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Gros œuvre - Local technique                          | Usines      | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 28          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Aménagements intérieurs - Local technique             | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 29          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Canalisations, chambres et regards                    | Usines      | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 30          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Cloture, portail et voiries                           | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 31          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Equipements de pompage - 1200 m³/h                    | Usines      | Equipement            | Estimé | 350 000 € HT         | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 32          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Equipements anti-bélier, vannage et débitmètres       | Usines      | Equipement            | Estimé | 150 000 € HT         | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 33          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Prestations électriques (Armoires, raccordements,...) | Usines      | Equipement            | Estimé | 70 000 € HT          | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 34          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Prestation d'automatisme                              | Usines      | Equipement            | Estimé | 30 000 € HT          | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 35          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - MOE sur Pilotage et mise en service                   | Usines      | Equipement            | Estimé | 25 000 € HT          | 15                             | 2015                       | oui                               | 1 an                          |

# 2.

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                      | Affectation | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années)  | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Etalement de l'investissement |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 36          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - MOE sur Essais et contrôles   | Usines      | Equipement            | Estimé | 10 000 € HT          | 15                              | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 37          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - MOE sur Période d'observation | Usines      | Equipement            | Estimé | 10 000 € HT          | 15                              | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| 38          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - MOE sur OPR et DOE            | Usines      | Equipement            | Estimé | 5 000 € HT           | 15                              | 2015                       | oui                               | 1 an                          |
| TOTAL =     |                                                                                              |             |                       |        | 1 350 k€ HT          | Amortissement annuel : 22 k€ HT |                            |                                   |                               |

Soit un coût total estimé à **≈ 1,4 M€ HT** (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à **≈ 1,7 M€ HT** (avec inflation - réalisation en 2021 pour le Génie Civil et 2022 pour les Equipements et imprévus & aléas-15%)

## PROPOSITION DE REGROUPEMENT

Les **4 dernières lignes du tableau relatives à la maîtrise d'œuvre** sont regroupées en **une seule ligne** avec le taux de 5% sur le montant HT des investissements, soit **65 k€ HT** (au lieu de 50 k€ HT).

## Sources :

- NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015,
- SP2000/ESPELIA (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009.

## 2.3.2. Liste des tâches d'exploitation

| Nom de la tâche                                                                          | Taux de pratique | Caractéristique      | Cout unitaire –<br>Année 2023<br>(€ HT/an) | Cout total Année<br>2023 (arrondi)<br>(€ HT) |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Consommation électrique                                                                  | 250kwh/km³       | 10000 km³            | 27,04                                      | 270 000                                      |
| Contrôle de conformité                                                                   | 1 fois/an        | 1 site               | 1 553,29                                   | 1 600                                        |
| Entretien des abords                                                                     | 4 fois/an        | 1 ha                 | 556,31                                     | 560                                          |
| Entretien et maintenance                                                                 | 1 fois/an        | 1 site               | 2 485,27                                   | 2 500                                        |
| Installation pour le nettoyage des cuves                                                 | 1 fois/an        | 2 cuves              | 1 315,12                                   | 2 600                                        |
| Nettoyage de la bâche                                                                    | 1 fois/an        | 600 m³               | 0,52                                       | 300                                          |
| Renouvellement électroméca-<br>nique (équipements électromécaniques / 15<br>ans = 40 k€) | 1 fois/an        | 1 site               | 41 421,16                                  | 40 000                                       |
| Supervision des sites télésurveillés                                                     | 52 fois/site/an  | 1 site télésurveillé | 3 713,19                                   | 3 700                                        |
| Visites courantes                                                                        | 52 fois/site/an  | 1 site               | 7 538,65                                   | 7 500                                        |
| TOTAL =                                                                                  |                  |                      |                                            | 328 760                                      |

**Soit un coût total d'exploitation simulé à ≈ 330 k€ HT (en 2023).**

Détail du calcul de la consommation électrique :

**Consommation électrique = Puissance moyenne par m HMT x Hauteur Manométrique Totale (HMT) \* m³ produits (ou relevés)**

| Paramètre                                    | Valeur        |
|----------------------------------------------|---------------|
| Hauteur Manométrique Totale (HMT) des pompes | 50 m          |
| m³ produits                                  | 10 000 000 m³ |
| Coût unitaire du kWh (en 2023)               | 0,1081 €/kWh  |

**Consommation électrique = 5 W/m HMT \* 50 m HMT \* 10 000 000 m³ produits / 1 000 \* 0,1081 €/kWh = 270 k€.**

# 2.

## 2.4. Réseau de production (Champ captant)

### 2.4.1. Liste des investissements

#### NOUVEAU DESCRIPTIF

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                       | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années)  | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 39          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 200) – RD Hors CUB (1,082 km)    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 278 074 € HT         | 60                              | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| 40          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 200) – Piste (8,771 km)          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 245 482 € HT       | 60                              | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| 41          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 350) – Piste (1,145 km)          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 349 225 € HT         | 60                              | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| 42          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 350) – Voie communale (1,150 km) | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 431 250 € HT         | 60                              | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| 43          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 400) – Piste (2,219 km)          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 205 800 € HT         | 60                              | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| 44          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 450) – Piste (2,208 km)          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 426 800 € HT         | 60                              | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| 45          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 600) – Piste (2,284 km)          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 263 052 € HT       | 60                              | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| 46          | Canalisations champ captant - MOE sur Longueurs des canalisations champ captant               | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 155 547 € HT         | 60                              | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| TOTAL =     |                                                                                               |                |                       |        | 5 340 k€ HT          | Amortissement annuel : 48 k€ HT |                            |                                   |                               |

Soit un coût total estimé à **≈ 5,3 M€ HT** (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à **≈ 6,5 M€ HT** (avec inflation - réalisation en 2021 et imprévus & aléas-15%).

# 2.

## ANCIENT DESCRIPTIF

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                            | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années)  | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 39          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 200) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 164 400 € HT       | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 40          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 350) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 152 500 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 41          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 400) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 205 800 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 42          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 450) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 426 800 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 43          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 500) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 173 600 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 44          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 700) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 036 500 € HT       | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 45          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 200) - RD Hors CUB    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 334 100 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 46          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 500) - RD Hors CUB    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 288 500 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 47          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 600) - RD Hors CUB    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 775 500 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 48          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 700) - RD Hors CUB    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 533 600 € HT       | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 49          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 200) - Voie communale | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 400 000 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| 50          | Canalisations champ captant - MOE sur Longueurs des canalisations champ captant    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 194 739 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 1 an                          |
| TOTAL =     |                                                                                    |                |                       |        | 6 686 k€ HT          | Amortissement annuel : 38 k€ HT |                            |                                   |                               |

Soit un coût total estimé à **≈ 6,7 M€ HT** (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à **≈ 8,5 M€ HT** (avec inflation - réalisation en 2021 et imprévus & aléas-15%)



# 2.

## Sources :

- *PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012,*
- *SP2000/ESPELIA (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009.*

# 2.

## 2.4.2. Liste des tâches d'exploitation

| Nom de la tâche                       | Taux de pratique     | Caractéristique | Cout unitaire –<br>Année 2023<br>(€ HT/an) | Cout total Année<br>2023 (arrondi)<br>(€ HT) |
|---------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Entretien et contrôle des équipements | 1 fois par an        | 70 équipements  | 36,24                                      | 2 500                                        |
| Surveillance du réseau                | 10 % longueur réseau | 19 km           | 90,61                                      | 1 700                                        |
| Renouvellement du matériel de réseau  | 1 fois/an            | 70 équipements  | 517,76                                     | 36 000                                       |
| Réparation de fuites sur réseau       | 0,15 intervention/km | 19 km           | 244,56                                     | 4 600                                        |
|                                       |                      |                 | TOTAL =                                    | 44 800                                       |

**Soit un coût total d'exploitation simulé à ≈ 45 k€ HT(en 2023).**

# 2.

## 2.5. Réseau d'adduction (sous voirie & sous piste cyclable)

### 2.5.1. Liste des investissements

NOUVEAU DESCRIPTIF

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                   | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années)   | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| A           | Canalisations - Longueur des canalisations (DN 700) – sous piste cyclable | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 14 086 300 € HT      | 60                               | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| B           | Canalisations - Longueur des canalisations (DN 700) – sous voirie         | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 5 700 000 € HT       | 60                               | 2017                       | oui                               | 1 an                          |
| TOTAL =     |                                                                           |                |                       |        | 19 786 k€ HT         | Amortissement annuel : 187 k€ HT |                            |                                   |                               |

**Soit un coût total estimé à ≈ 19,8 M€ HT** (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à **≈ 25 M€ HT** (avec inflation - réalisation en 2021-2022 et imprévus & aléas-15%)

▶ ANCIEN DESCRIPTIF

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                                                                                                                                   | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années) | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Etalement de l'investissement |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 51          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Mise en place du chantier                                                                                                               | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 290 000 € HT         | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 52          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Terrassement pour pose en tranchée ouverte de canalisation diamètre 700 évacuation déblais, blindage, lit de pose, enrobage et remblais | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 3 240 000 € HT       | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 53          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - P.V. pour contraintes de site (présence d'eau, encombrement, présence de massif béton ...)                                              | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 17 900 € HT          | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 54          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Réfection de voirie remise en place du mobilier urbain, signalisation verticale et peintures de sol en enrobé                           | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 38 038 € HT          | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 55          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Réfection d'accotement remise en place du mobilier urbain et signalisation verticale                                                    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 65 807 € HT          | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 56          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Encorbellement pour traversée de Rivière                                                                                                | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 300 000 € HT         | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 57          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Plus-value par traversée de route départementale ou de voirie à forte circulation                                                       | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 58          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Fourniture et pose conduite diam 700 en tranchée ouverte                                                                                | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 8 100 000 € HT       | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                                                                                                                                          | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années) | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Etalement de l'investissement |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 59          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Equipements et pièces particulières (vannes, ventouses, décharge,...)                                                                          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 55 000 € HT          | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 60          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Contrôle et essais (épreuves, désinfection, dossier de récolement,...)                                                                         | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 102 000 € HT         | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 61          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - MOE sur Travaux canalisation sous voiries                                                                                                      | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 367 762 € HT         | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 62          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Mise en place du chantier                                                                                                               | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 110 000 € HT         | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 63          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Terrassement pour pose en tranchée ouverte de canalisation diamètre 700 évacuation déblais, blindage, lit de pose, enrobage et remblais | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 168 000 € HT       | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 64          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Réfection de voirie remise en place du mobilier urbain, signalisation verticale et peintures de sol en enrobé                           | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 328 500 € HT         | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 65          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Forage dirigé pour traversée de La Jalle                                                                                                | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 300 000 € HT         | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 66          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Plus-value par traversée de route départementale ou de voirie à forte circulation                                                       | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 200 000 € HT         | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 67          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Fourniture et pose conduite diam 700 en tranchée ouverte                                                                                | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 2 920 000 € HT       | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 68          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Equipements et pièces particulières (vannes, ventouses, décharge,...)                                                                   | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 20 000 € HT          | 60                             | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |

# 2.

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                                                                         | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement (années)   | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 69          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Travaux de connexion / raccordement                                    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 60                               | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 70          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Contrôle et essais (épreuves, désinfection, dossier de récolement,...) | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 37 000 € HT          | 60                               | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| 71          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - MOE sur Travaux canalisation sous piste cyclable                       | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 154 005 € HT         | 60                               | 2015                       | oui                               | 2 ans                         |
| TOTAL =     |                                                                                                                                                 |                |                       |        | 17 914 k€ HT         | Amortissement annuel : 100 k€ HT |                            |                                   |                               |

Soit un coût total estimé à **≈ 17,9 M€ HT** (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à **≈ 22,5 M€ HT** (avec inflation - réalisation en 2021-2022 et imprévus & aléas-15%)

## Sources :

- NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015,
- SP2000/ESPELIA (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009.



## 2.5.2. Liste des tâches d'exploitation

| Nom de la tâche                       | Taux de pratique       | Caractéristique | Cout unitaire –<br>Année 2023<br>(€ HT/an) | Cout total<br>Année 2023<br>(arrondi)<br>(€ HT) |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Entretien et contrôle des équipements | 1 fois / an            | 27,6 km         | 36,24                                      | 1 000                                           |
| Surveillance du réseau                | 10 % longueur réseau   | 27,6 km         | 90,61                                      | 2 500                                           |
| Renouvellement du matériel de réseau  | 1 fois /an             | 100 Pièces      | 517,76                                     | 50 000                                          |
| Réparation de fuites sur réseau       | 0.15 intervention / km | 27,6 km         | 244,56                                     | 7 000                                           |
|                                       |                        |                 | TOTAL =                                    | 60 500                                          |

**Soit un coût total d'exploitation simulé à ≈ 61 k€ HT (en 2023).**

# 2.

## 2.6. Fourniture en énergie et télécom

### 2.6.1. Liste des investissements

| Identifiant | Intitulé de l'opération                               | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement(années)   | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement |
|-------------|-------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 72          | Champ captant - Divers - Aménée électricité/téléphone | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 770 000 € HT         | 60                              | 2012                       | oui                               | 2 ans                         |
| 73          | Champ captant - Divers - MOE sur Divers               | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 23 100 € HT          | 60                              | 2012                       | oui                               | 2 ans                         |
| TOTAL=      |                                                       |                |                       |        | 793 k€ HT            | Amortissement annuel : 14 k€ HT |                            |                                   |                               |

Soit un coût total estimé à **≈ 0,8 M€ HT** (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à **≈ 1 M€ HT** (avec inflation - réalisation en 2021-2022 et imprévus & aléas-15%)

#### Sources :

- PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des coûts d'investissement date de référence : 2012,
- SP2000/ESPELIA (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009.

#### PROPOSITION DE MODIFICATION

La ligne n°74 a été **scindée en 3 lignes** dans la modélisation et a été placée en catégorie « *Electromécanique* » (amorti sur 15 ans) :

| Intitulé de l'opération            | Type d'investissement | Montant (k€ HT) |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Raccordement au site (Electricité) | Electromécanique      | 275             |
| Raccordement France Télécom        | Electromécanique      | 210             |
| Télétransmetteurs                  | Electromécanique      | 285             |
| TOTAL=                             |                       | 770 k€ HT       |

# 2.

## 2.6.2. Liste des taches d'exploitation

**Aucune.**

# 2.

## 2.7. Interconnexions (services de distribution)

### 2.7.1. Liste des investissements

| N°      | Nom Collectivité              | Volume consommé en m³/an à 2030 | Volume substitué en m³/an à 2030 | Coût investissement Service Public de l'Eau | Coût investissement Bordeaux Métropole | Type d'investissement           | Statut | Durée d'amortissement (années) | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Etalement de l'investissement |
|---------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|--------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1       | Ancien SYNDICAT LATRESNE      | 594 336                         | 226 500                          | 279 000 €                                   | 50 000 €                               | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 2       | Ancien SYNDICAT CAM-BLANES    | 349 646                         | 123 900                          | 329 000 €                                   | -                                      | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 3       | SYNDICAT CARBON-BLANC         | 4 193 172                       | 1 195 000                        | 1 326 000 €                                 | 860 000 €                              | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 4       | SYNDICAT BONNETAN             | 1 697 430                       | 411 000                          | 546 000 €                                   | -                                      | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 5       | SYNDICAT LABREDE              | 847 275                         | 308 000                          | 743 000 €                                   | 35 000 €                               | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 6       | LE PIAN-MEDOC                 | 474 660                         | 586 000                          | 638 000 €                                   | 1 155 000 €                            | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 7       | BORDEAUX METROPOLE presqu'île |                                 | 693 500                          | 60 000 €                                    | 100 000 €                              | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 8       | SYNDICAT LUDON-MACAU-LABARDE  | 554 121                         | 207 800                          | 313 000 €                                   | 255 000 €                              | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 9       | LEOGNAN-CADAUJAC              | 851 978                         | 248 200                          | 48 000 €                                    |                                        | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 10      | SAUCATS                       | 153 793                         | 193 450                          | 80 000 €                                    | 108 000 €                              | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 11      | SIGDU                         | 446 880                         | 100 000                          |                                             | 100 000 €                              | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 12      | Travaux Pont Saint-Jean       |                                 |                                  |                                             | 450 000 €                              | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
| 13      | Travaux Linas                 |                                 |                                  |                                             | 1 490 000 €                            | Génie civil                     | Estimé | 60                             | 2016                       | oui                               | 1 an                          |
|         | <b>TOTAL =</b>                | <b>10 163 291</b>               | <b>4 293 350</b>                 | <b>4 362 000 €</b>                          | <b>4 603 000 €</b>                     |                                 |        |                                |                            |                                   |                               |
| 14      | BORDEAUX METROPOLE (TOTAL)    | 55 590 000                      | 6 400 142                        |                                             |                                        |                                 |        |                                |                            |                                   |                               |
| TOTAL = |                               |                                 |                                  |                                             | 4 603 k€ HT                            | Amortissement annuel : 28 k€ HT |        |                                |                            |                                   |                               |

**Soit un coût total estimé à ≈ 4,6 M€ HT (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à ≈ 5,5 M€ HT (avec inflation - réalisation en 2021-2022 et imprévus & aléas-15%).**

### 2.7.2. Liste des tâches d'exploitation

**Aucune.**

### 2.7.3. Synthèse des impacts sur les services de distribution

#### ► ECONOMIE SUR LA FORCE MOTRICE

| N° | Nom Collectivité             | Economie sur la force motrice |
|----|------------------------------|-------------------------------|
| 1  | Ancien SYNDICAT LATRESNE     | -3 674 €/an                   |
| 2  | Ancien SYNDICAT CAMBLANES    | -2 009 €/an                   |
| 3  | SYNDICAT CARBON-BLANC        | -19 385 €/an                  |
| 4  | SYNDICAT BONNETAN            | -6 662 €/an                   |
| 5  | SYNDICAT LABREDE             | -4 996 €/an                   |
| 6  | LE PIAN-MEDOC                | -9 506 €/an                   |
| 7  | SYNDICAT LUDON-MACAU-LABARDE | -3 370 €/an                   |
| 8  | LEOGNAN-CADAUJAC             | -4 026 €/an                   |
| 9  | SAUCATS                      | -3 138 €/an                   |
| 10 | SIGDU                        | -1 622 €/an                   |
| 11 | BORDEAUX METROPOLE TOTAL     | -103 823 €/an                 |

#### ► IMPACTS TARIFAIRES SIMULES

| N° | Nom Collectivité             | Impact tarifaire simulé H1 | Impact tarifaire simulé H2 |
|----|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1  | Ancien SYNDICAT LATRESNE     | 0,13 €/m³                  | 0,11 €/m³                  |
| 2  | Ancien SYNDICAT CAMBLANES    | 0,14 €/m³                  | 0,11 €/m³                  |
| 3  | SYNDICAT CARBON-BLANC        | 0,10 €/m³                  | 0,08 €/m³                  |
| 4  | SYNDICAT BONNETAN            | 0,08 €/m³                  | 0,07 €/m³                  |
| 5  | SYNDICAT LABREDE             | 0,14 €/m³                  | 0,11 €/m³                  |
| 6  | LE PIAN-MEDOC                | 0,40 €/m³                  | 0,33 €/m³                  |
| 7  | SYNDICAT LUDON-MACAU-LABARDE | 0,13 €/m³                  | 0,11 €/m³                  |
| 8  | LEOGNAN-CADAUJAC             | 0,09 €/m³                  | 0,08 €/m³                  |
| 9  | SAUCATS                      | 0,38 €/m³                  | 0,32 €/m³                  |
| 10 | SIGDU                        | 0,07 €/m³                  | 0,06 €/m³                  |
| 11 | BORDEAUX METROPOLE TOTAL     | 0,036 €/m³                 | 0,031 €/m³                 |

# 2.

## 2.8. Etudes & AMO

### 2.8.1. Liste des investissements

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                                                                                         | Affectation | Type d'investissement | Statut  | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement | Commentaire-Source                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|---------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| 74          | MOE réalisation des forages champ captant Landes du Médoc (ANTEA) versement 1                                                                                   | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 29 197 € HT          | 1                     | 2015                       | oui                               | 2 ans (2017 & 2018)           | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 75          | MOE réalisation des forages champ captant Landes du Médoc (ANTEA) reste                                                                                         | Etudes      | Génie civil           | Prévu   | 269 043 € HT         | 1                     | 2014                       | oui                               |                               | Suivi marché DEAU                        |
| 76          | 210 33 1934 Subvention MOE réalisation des forages champ captant Landes du Médoc (ANTEA)                                                                        | Subvention  | Génie civil           | Prévu   | 149 120 € HT         | 1                     | 2014                       | oui                               |                               | Suivi subvention DEAU                    |
| 77          | Marché de Prestations foncières Lot n°5 : Prestations foncières Hors Cub et Projet "Champ captant des Landes du Médoc" (Groupement SCET/SYSTRA/COUTURE/ESCANDE) | Etudes      | Foncier               | Prévu   | 144 380 € HT         | 1                     | 2015                       | oui                               | 1 an                          | Suivi marché DEAU                        |
| 78          | Création d'un modèle hydrogéologique - Ressources de substitution (Convention Cub/BRGM ) versement 1                                                            | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 157 382 € HT         | 1                     | 2015                       | oui                               | 2 ans (2015 & 2016)           | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 79          | Création d'un modèle hydrogéologique - Ressources de substitution (Convention Cub/BRGM ) reste                                                                  | Etudes      | Génie civil           | Prévu   | 35 566 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               |                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 80          | 210 33 1919 et 210 33 1988 Subvention Création d'un modèle hydrogéologique - Ressources de substitution (Convention Cub/BRGM ) aide 1                           | Subvention  | Génie civil           | Réalisé | 27 756 € HT          | 1                     | 2015                       | oui                               |                               | Suivi subvention DEAU                    |
| 81          | 210 33 1919 et 210 33 1988 Subvention Création d'un modèle hydrogéologique - Ressources de substitution (Convention Cub/BRGM ) reste                            | Subvention  | Génie civil           | Prévu   | 113 765 € HT         | 1                     | 2014                       | oui                               |                               | Suivi subvention DEAU                    |



| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                                                                      | Affectation | Type d'investissement | Statut  | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement | Commentaire-Source                       |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|---------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
| 82          | Réalisation forages reconnaissance St-Médard-en-Jalles et Ste-Hélène versement 1                                                             | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 73 035 € HT          | 1                     | 2013                       | oui                               | 1 an                          | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 83          | Missions d'expertises mise en œuvre de ressources de substitution (PROLOG INGENIERIE/HYGEO/CALLIGEE/CHEVALIER)                               | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 73 929 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               | 1 an                          | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 84          | Reconnaissance parcellaire pour forages exploitation Saumos-Le Temple-Ste Hélène                                                             | Etudes      | Foncier               | Réalisé | 35 525 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               | 1 an                          | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 85          | AMO cadrage programme projet ressource de substitution "Champ captant des Landes du Médoc" (NALDEO)                                          | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 80 556 € HT          | 1                     | 2013                       | oui                               | 1 an                          | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 86          | Etude hydraulique - intégration ressource substitution "Champ captant des Landes du Médoc" dans système AEP Cub (NALDEO)                     | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 54 493 € HT          | 1                     | 2013                       | oui                               | 1 an                          | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 87          | Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc (NALDEO) versement 1                   | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 104 449 € HT         | 1                     | 2016                       | oui                               | 2 ans (2014 & 2016)           | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 88          | Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc (NALDEO) reste                         | Etudes      | Génie civil           | Prévu   | 44 186 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               |                               | Suivi marché DEAU                        |
| 89          | 210 33 1933 Subvention Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc (NALDEO) aide 1 | Subvention  | Génie civil           | Réalisé | 48 748 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               |                               | Suivi subvention DEAU                    |
| 90          | 210 33 1933 Subvention Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc (NALDEO) reste  | Subvention  | Génie civil           | Prévu   | 56 252 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               |                               | Suivi subvention DEAU                    |
| 91          | Etudes relations nappes profondes, nappes superficielles et réseau hydrographique superficiel - Projet Landes du Médoc (NALDEO) versement 1  | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 14 793 € HT          | 1                     | 2015                       | oui                               | 2 ans (2015 & 2016)           | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |

# 2.

| Identifiant | Intitulé de l'opération                                                                                                                                                         | Affectation | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Étalement de l'investissement | Commentaire-Source                      |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| 92          | Etudes relations nappes profondes, nappes superficielles et réseau hydrographique superficiel - Projet Landes du Médoc (NALDEO) reste                                           | Etudes      | Génie civil           | Prévu  | 21 817 € HT          | 1                     | 2015                       | oui                               |                               | Suivi marché DEAU                       |
| 93          | 210 33 1961 Subvention Etudes relations nappes profondes, nappes superficielles et réseau hydrographique superficiel - Projet Landes du Médoc (NALDEO)                          | Subvention  | Génie civil           | Prévu  | 25 627 € HT          | 1                     | 2015                       | oui                               |                               | Suivi subvention DEAU                   |
| 94          | Ressources de substitution - Etude impact variations niveau piézométrique aquifère plio-quaternaire sur productivité forêt (Modèle de croissance du pin)                        | Etudes      | Génie civil           | Prévu  | 85 000 € HT          | 1                     | 2016                       | oui                               | 1 an                          | Suivi marché DEAU                       |
| 95          | 210 33 1993 Subvention Ressources de substitution - Etude impact variations niveau piézométrique aquifère plio-quaternaire sur productivité forêt (Modèle de croissance du pin) | Subvention  | Génie civil           | Prévu  | - € HT               | 1                     | 2016                       | oui                               |                               | Suivi subvention DEAU                   |
| 100         | Champ captant - Canalisations - Etude d'impact                                                                                                                                  | Etudes      | Génie civil           | Prévu  | 200 000 € HT         | 1                     | 2016                       | oui                               | 5 ans (2016 à 2020)           | Bordeaux Métropole - Direction de l'eau |

Soit un coût total estimé à  $\approx 1,4 \text{ M€ HT}$  (hors inflation et hors imprévus & aléas) et à  $\approx 1,5 \text{ M€ HT}$  (avec inflation - réalisation en 2017-2022 et imprévus & aléas-10%).

Source : Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole.

# 2.

## REMARQUES

- **Taux de subvention : 70%** (pour l'ensemble des études),
- **L'étude ANTEA a été déduite** des frais de Maîtrise d'Ouvrage des Forages (Génie Civil),
- **Une étude d'impact du projet** (montant estimé 200 k€ HT en 2016) a été ajoutée au tableau.

## PROPOSITION DE REGROUPEMENT

Les lignes sont **regroupées par projet** dans la modélisation et des simplifications ont été réalisées pour prendre en compte les **subventions** dans la réalisation des projets :

| Identifiant | Intitulé de la ligne d'investissement                                                                                  | Affectation | Statut  | Montant final marché | Remarque                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|----------------------|--------------------------------------|
| 74          | MOE réalisation des forages champ captant Landes du Médoc (ANTEA)                                                      | Etudes      | Réalisé | 29 197 € HT          | Affecté en 2015                      |
| 75          |                                                                                                                        | Etudes      | Prévu   | 269 043 € HT         | Prévu en 2016                        |
| 76          |                                                                                                                        | Subvention  | Prévu   | 149 120 € HT         | Taux de 70% appliqué                 |
| 77          | Marché de Prestations foncières Lot n°5                                                                                | Etudes      | Prévu   | 144 380 € HT         | Prévu en 2016<br>Pas de subvention ? |
| 78          | Création d'un modèle hydrogéologique - Ressources de substitution                                                      | Etudes      | Réalisé | 157 382 € HT         | 50% en 2015 (fait)                   |
| 79          |                                                                                                                        | Etudes      | Prévu   | 35 566 € HT          | 50% en 2016 (prévu)                  |
| 80          |                                                                                                                        | Subvention  | Réalisé | 27 756 € HT          | Taux de 70% appliqué                 |
| 81          |                                                                                                                        | Subvention  | Prévu   | 113 765 € HT         |                                      |
| 82          | Réalisation forages reconnaissance St-Médard-en-Jalles et Ste-Hélène                                                   | Etudes      | Réalisé | 73 035 € HT          | Fait en 2013<br>Pas de subvention ?  |
| 83          | Missions d'expertises mise en œuvre de ressources de substitution                                                      | Etudes      | Réalisé | 73 929 € HT          | Fait en 2014<br>Pas de subvention ?  |
| 84          | Reconnaissance parcellaire pour forages exploitation Saumos-Le Temple-Ste Hélène                                       | Etudes      | Réalisé | 35 525 € HT          | Fait en 2014<br>Pas de subvention ?  |
| 85          | AMO cadrage programme projet ressource de substitution "Champ captant des Landes du Médoc"                             | Etudes      | Réalisé | 80 556 € HT          | Fait en 2013<br>Pas de subvention ?  |
| 86          | Etude hydraulique - intégration ressource substitution "Champ captant des Landes du Médoc" dans système AEP CUB        | Etudes      | Réalisé | 54 493 € HT          | Fait en 2013<br>Pas de subvention ?  |
| 87          | Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc                  | Etudes      | Réalisé | 104 449 € HT         | Affecté en 2014                      |
| 88          |                                                                                                                        | Etudes      | Prévu   | 44 186 € HT          | Prévu en 2016                        |
| 89          |                                                                                                                        | Subvention  | Réalisé | 48 748 € HT          | Taux de 70% appliqué                 |
| 90          |                                                                                                                        | Subvention  | Prévu   | 56 252 € HT          |                                      |
| 91          | Etudes relations nappes profondes, nappes superficielles et réseau hydrographique superficiel - Projet Landes du Médoc | Etudes      | Réalisé | 14 793 € HT          | 50% en 2015 (fait)                   |
| 92          |                                                                                                                        | Etudes      | Prévu   | 21 817 € HT          | 50% en 2016 (prévu)                  |
| 93          |                                                                                                                        | Subvention  | Prévu   | 25 627 € HT          | Taux de 70% appliqué                 |

| Identifiant | Intitulé de la ligne d'investissement                                                                                                                           | Affectation       | Statut | Montant final marché | Remarque                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|----------------------|------------------------------------------|
| 94          | <b>Ressources de substitution - Etude impact variations niveau piézométrique aquifère plio-quaternaire sur productivité forêt (Modèle de croissance du pin)</b> | Etudes            | Prévu  | 85 000 € HT          | Prévu en <b>2016</b>                     |
| 95          |                                                                                                                                                                 | <b>Subvention</b> | Prévu  | - € HT               | <b>Subvention : taux de 70% appliqué</b> |
| 100         | <b>Champ captant - Canalisations - Etude d'impact</b>                                                                                                           | Etudes            | Prévu  | 200 000 € HT         | Prévu en <b>2016-2020</b>                |

# 2.

## 2.9. Frais de Maitrise d'Ouvrage

### 2.9.1. Liste des investissements

| Identifiant | Intitulé de l'opération                       | Affectation        | Type d'investissement | Statut  | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-----------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 96          | Frais de MOA - Charges de personnel 2013-2016 | Charges indirectes | Charges indirectes    | Réalisé | 265 698 € HT         | 0                     | 2016                       | oui                               | Estimation sur la base du coût annuel moyen constatés à Bordeaux Métropole pour un ingénieur de catégorie A, soit 59044€ HT HT/ETP par an, et du décompte des temps passés sur le projet en 2015 (1,5ETP) |
| 97          | Frais de MOA - Charges de structure 2013-2016 | Charges indirectes | Charges indirectes    | Réalisé | 180 000 € HT         | 0                     | 2016                       | oui                               | Estimation sur la base des charges de refacturation de frais constatées pour le budget annexe de l'assainissement en 2016 (1M€ HT) et du nombre d'ETP affectés à ce budget annexe (25 en 2016)            |
| 98          | Frais de MOA - Charges de personnel 2017-2022 | Charges indirectes | Charges indirectes    | Prévu   | 531 396 € HT         | 0                     | 2016                       | oui                               | Estimation sur la base du coût annuel moyen constatés à Bordeaux Métropole pour un ingénieur de catégorie A, soit 59044€ HT HT/ETP par an, et du décompte des temps passés sur le projet en 2015 (1,5ETP) |
| 99          | Frais de MOA - Charges de structure 2017-2022 | Charges indirectes | Charges indirectes    | Prévu   | 360 000 € HT         | 0                     | 2016                       | oui                               | Estimation sur la base des charges de refacturation de frais constatées pour le budget annexe de l'assainissement en 2016 (1M€ HT) et du nombre d'ETP affectés à ce budget annexe (25 en 2016)            |

#### REMARQUES SUR LA PRISE EN COMPTE DES FRAIS DE MAITRISE D'OUVRAGE

Ces frais sont pris en compte dans la modélisation sous forme **d'un Investissement sur la période 2016-2022 (soit 10 ans) d'un montant fixe de 150 k€ HT par an (600 k€ pour l'année 2016), soit un coût total de 1,5 M€ HT.**

# 3.

## 3. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNANTES DU PROJET

Le résumé des **caractéristiques dimensionnantes** du projet est le suivant :

| Nom de la caractéristique                                 | Valeur                 |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| Ressources de substitution                                | 1 projet               |
| <b>FORAGES</b>                                            |                        |
| Nombre de forages total                                   | 14 forages             |
| Nombre de pompes                                          | 14 pompes              |
| Nombre de télétransmetteurs                               | 14 télétransmetteurs   |
| Linéaire de raccordement                                  | 5 km                   |
| Ligne téléphonique                                        | 2 unités               |
| <b>SITE DE PRODUCTION &amp; DE REPRISE</b>                | 1 site                 |
| Nombre de pompes                                          | 4 pompes               |
| Volumes produits                                          | 10 000 km <sup>3</sup> |
| Volumes relevés                                           | 20 000 km <sup>3</sup> |
| Superficie des sites                                      | 2,1 ha                 |
| Nombre de sites télésurveillés                            | 2 sites télésurveillés |
| Nombre de cuves                                           | 4 cuves                |
| Réserve d'eau brute (m <sup>3</sup> stocké)               | 600 m <sup>3</sup>     |
| Réserve d'eau traitée (m <sup>3</sup> stocké)             | 1200 m <sup>3</sup>    |
| <b>CHAMP CAPTANT</b>                                      |                        |
| Longueur des canalisations (totale)                       | 19 km                  |
| Dont nombre d'équipements sur le réseau                   | 70 équipements         |
| Dont longueur des canalisations (DN 200) - Voie communale | 2 km                   |
| Dont longueur des canalisations (DN 200) - RD hors CUB    | 1.3 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 200) - Piste          | 8.2 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 350) - Piste          | 0.5 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 400) - Piste          | 0.6 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 450) - Piste          | 1.1 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 500) - RD hors CUB    | 0.5 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 500) - Piste          | 0.4 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 600) - RD hors CUB    | 1.1 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 700) - RD hors CUB    | 1.8 km                 |
| Dont longueur des canalisations (DN 700) - Piste          | 1.5 km                 |
| Longueur des canalisations sous piste cyclable            | 7.3 km                 |
| Longueur des canalisations sous voirie                    | 21 km                  |
| Nombre d'équipements particuliers                         | 100 Pièces             |



# 4.

## 4. SYNTHÈSE DES COUTS UNITAIRES DU PROJET

| Catégorie | Nom du cout unitaire                          | Valeur proposée en 2016 | Evolution observée sur 1 an | Evolution observée sur 5 ans | Référence                                                    | Evolution annuelle proposée pour la modélisation | Poste Analytique         | Poste comptable privé              | Poste comptable public             |
|-----------|-----------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Personnel | Agent administratif                           | 30 € HT/h               | 0,09%                       | 1,10%                        | Indice ICHT-E                                                | 0,50%                                            | Personnel administratif  | Personnel                          | Personnel                          |
|           | Agent d'exploitation                          | 35 € HT/h               |                             |                              |                                                              |                                                  | Personnel d'exploitation | Personnel                          | Personnel                          |
|           | Agent de maîtrise (encadrement intermédiaire) | 45 € HT/h               |                             |                              |                                                              |                                                  | Personnel d'encadrement  | Personnel                          | Personnel                          |
|           | Cadre                                         | 60 € HT/h               |                             |                              |                                                              |                                                  | Personnel d'encadrement  | Personnel                          | Personnel                          |
|           | Chimiste                                      | 40 € HT/h               |                             |                              |                                                              |                                                  | Personnel de maintenance | Personnel                          | Personnel                          |
|           | Electromécanicien                             | 40 € HT/h               |                             |                              |                                                              |                                                  | Personnel de maintenance | Personnel                          | Personnel                          |
|           | Technicien supérieur                          | 45 € HT/h               |                             |                              |                                                              |                                                  | Personnel d'étude        | Personnel                          | Personnel                          |
| Réactifs  | Acide sulfurique                              | 160 € HT/Tonne          | environ +15% sur 7 ans      |                              | Espelia : analyse des audits et réponses aux appels d'offres | 2,00%                                            | Réactifs (Tonne)         | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
|           | Charbon Actif en Poudre                       | 3 000 € HT/Tonne        |                             |                              |                                                              |                                                  | Réactifs (Tonne)         | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
|           | Chaux                                         | 110 € HT/Tonne          |                             |                              |                                                              |                                                  | Réactifs (Tonne)         | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
|           | Chlore gazeux                                 | 3 000 € HT/Tonne        |                             |                              |                                                              |                                                  | Réactifs (Tonne)         | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
|           | Chlorure ferrique                             | 160 € HT/Tonne          |                             |                              |                                                              |                                                  | Réactifs (Tonne)         | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
|           | CO2                                           | 200 € HT/Tonne          |                             |                              |                                                              |                                                  | Réactifs (Tonne)         | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |

| Catégorie                 | Nom du cout unitaire                        | Valeur proposée en 2016 | Evolution observée sur 1 an          | Evolution observée sur 5 ans | Référence                                                    | Evolution annuelle proposée pour la modélisation | Poste Analytique                   | Poste comptable privé              | Poste comptable public             |
|---------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                           | Javel                                       | 1 200 € HT/Tonne        |                                      |                              |                                                              |                                                  | Réactifs (Tonne)                   | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
|                           | Polymères (eau potable)                     | 4 000 € HT/T            |                                      |                              |                                                              |                                                  | Réactifs (Tonne)                   | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
|                           | Polymères (eaux usées)                      | 3 500 € HT/T            |                                      |                              |                                                              |                                                  | Traitement et évacuation des boues | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
|                           | Soude                                       | 120 € HT/Tonne          |                                      |                              |                                                              |                                                  | Réactifs (Tonne)                   | Réactifs et produits de traitement | Réactifs et produits de traitement |
| Electricité               | Electricité                                 | 0.085 € HT/kWh          | 9,25%                                | 6,74%                        | Indice 351107                                                | 3,50%                                            | Electricité                        | Energie                            | Energie                            |
| Analyses                  | Analyse D1                                  | 80 € HT/analyses        | relative stabilité sur environ 7 ans |                              | Espelia : analyse des audits et réponses aux appels d'offres | 0,00%                                            | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     |
|                           | Analyse D2                                  | 250 € HT/analyses       |                                      |                              |                                                              |                                                  | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     |
|                           | Analyse P1                                  | 100 € HT/analyses       |                                      |                              |                                                              |                                                  | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     |
|                           | Analyse P2                                  | 750 € HT/analyses       |                                      |                              |                                                              |                                                  | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     |
|                           | Analyse RP                                  | 1 000 € HT/analyses     |                                      |                              |                                                              |                                                  | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     | Analyses d'eau                     |
| Transports & Déplacements | Utilisation d'engin d'entretien             | 30 € HT/h               | environ +10% sur 7 ans               |                              | Espelia                                                      | 1,50%                                            | Engins                             | Fournitures et Sous-traitance      | Fournitures et Sous-traitance      |
|                           | Utilisation d'engin de TP                   | 60 € HT/h               |                                      |                              |                                                              |                                                  | Engins                             | Fournitures et Sous-traitance      | Fournitures et Sous-traitance      |
|                           | Véhicule léger                              | 0.40 € HT/km            |                                      |                              |                                                              |                                                  | Véhicule                           | Véhicule et déplacement            | Véhicule et déplacement            |
| Boues                     | Evacuation des boues en CET (deferrisation) | 70 € HT/T               | environ +10% sur 7 ans               |                              | Espelia                                                      | 1,50%                                            | Traitement et évacuation des boues | Traitement et évacuation des boues | Traitement et évacuation des boues |

| Catégorie | Nom du cout unitaire                        | Valeur proposée en 2016 | Evolution observée sur 1 an                                                 |       | Evolution observée sur 5 ans | Référence    | Evolution annuelle proposée pour la modélisation | Poste Analytique                   | Poste comptable privé              | Poste comptable public             |
|-----------|---------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------|--------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|           | Evacuation des boues en CET (décarbonation) | 85 € HT/T               |                                                                             |       |                              |              |                                                  | Traitement et évacuation des boues | Traitement et évacuation des boues | Traitement et évacuation des boues |
|           | Valorisation agricole des boues             | 20 € HT/T               |                                                                             |       |                              |              |                                                  | Traitement et évacuation des boues | Traitement et évacuation des boues | Traitement et évacuation des boues |
| Autres    | Assurance                                   | 1 € HT/€ HT             | charges calculées (indirectes),<br>fonction des charges directes du service |       |                              | déjà impacté | Assurance                                        | Locaux, télécom, assurance, rudp   | Locaux, télécom, assurance, rudp   |                                    |
|           | Frais de structure                          | 1 € HT/€ HT             |                                                                             |       |                              |              | Frais de structure                               | Frais de structure                 | Frais de structure                 |                                    |
|           | Impôts et taxes                             | 1 € HT/€ HT             |                                                                             |       |                              |              | Impôts et Taxes                                  | Impôts et Taxes                    | Impôts et Taxes                    |                                    |
|           | RUDP, locaux, PTT                           | 1 € HT/€ HT             |                                                                             |       |                              |              | Locaux et télécom                                | Locaux, télécom, assurance, rudp   | Locaux, télécom, assurance, rudp   |                                    |
|           | Fournitures et Sous-traitance               | 1 € HT/€ HT             | -2,22%                                                                      | 1,05% | Indice BE                    | 0,50%        | Fournitures                                      | Fournitures et Sous-traitance      | Fournitures et Sous-traitance      |                                    |
|           | Renouvellement                              | 1 € HT/€ HT             |                                                                             |       |                              |              | Renouvellement                                   | Renouvellement                     | Renouvellement                     |                                    |

# 5.

## 5. PARAMETRES DES EMPRUNTS

Les **emprunts d'équilibre budgétaires** calculés par le modèle ont les caractéristiques suivantes :

| Paramètre | Taux  | Durée  |
|-----------|-------|--------|
| Valeur    | 2,75% | 20 ans |

## 6. PRODUITS DU SERVICE

### 6.1. Avant 2023 (année de mise en service de l'usine)

Les **produits** résultent de :

- la **contribution du budget général** de Bordeaux Métropole,
- des **emprunts**.

La **contribution du budget général** de Bordeaux Métropole est la suivante :

#### ▶ HYPOTHESE H1

| Année                                    | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021  | 2022  | TOTAL     |
|------------------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-----------|
| « Production immobilisée »<br>(en k€ HT) | 600  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150   | 150   | 1,5 M€ HT |
| Contribution d'équilibre                 | 20   | 190  | 290  | 350  | 650  | 1 320 | 5 200 | 8,0 M€ HT |
| TOTAL =                                  |      |      |      |      |      |       |       | 9,5 M€ HT |

#### ▶ HYPOTHESE H2

| Année                                    | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022  | TOTAL     |
|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-----------|
| « Production immobilisée »<br>(en k€ HT) | 600  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150  | 150   | 1,5 M€ HT |
| Contribution d'équilibre                 | 20   | 190  | 260  | 320  | 650  | 660  | 1 300 | 3,5 M€ HT |
| TOTAL =                                  |      |      |      |      |      |      |       | 5 M€ HT   |

Les **emprunts** sont les suivants :

#### ▶ HYPOTHESE H1

| Année         | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021  | 2022  | 2023 | TOTAL     |
|---------------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-----------|
| Prêt à taux 0 |      | 954  | 965  |      |      | 6 985 | 5 052 | 48   | 14 M€ HT  |
| Emprunt       | 692  | 611  | 617  | 175  | 191  | 3 025 |       |      | 5,3 M€ HT |

#### ▶ HYPOTHESE H2

| Année   | 2016 | 2017  | 2018  | 2019 | 2020 | 2021  | 2022  | TOTAL      |
|---------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------------|
| Emprunt | 692  | 1 089 | 1 093 | 139  | 121  | 7 103 | 5 008 | 15,2 M€ HT |

## 6.2. Après 2023

Les **produits** résultent de la vente d'eau en gros aux collectivités clientes à compter de **l'année 2023** :

### ► HYPOTHESE H1

| Produits du service | Volume annuel vendu      | Tarif Hypothèse H1       | Progressivité |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Vente d'eau en gros | 9 500 000 m <sup>3</sup> | 0,30 € HT/m <sup>3</sup> | +1% par an    |

### ► HYPOTHESE H2

| Produits du service | Volume annuel vendu      | Tarif Hypothèse H1       | Progressivité |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Vente d'eau en gros | 9 500 000 m <sup>3</sup> | 0,26 € HT/m <sup>3</sup> | +1% par an    |

### ► REMARQUES :

- Le **rendement** est estimé à **95%** (5% de pertes pour le volume d'eau de service & les fuites sur réseau),
- De plus, la **contribution du budget général de Bordeaux Métropole** est estimée au total à **9,5 M€ HT dans l'hypothèse H1 et 5 M€ dans l'hypothèse H2** :
  - Dont 1,5 M€ au titre des Frais de Maîtrise d'Ouvrage de 2016 à 2022,
  - Dont respectivement 8 et 3,5 M€ d'avance de trésorerie pour la réalisation des investissements liés au projet (yc études) de 2016 à 2022 selon les hypothèses H1 & H2,
  - Le remboursement par le service de l'eau est modélisé sous la forme d'une **contribution au budget général sur 15 ans** (remboursement effectif à compter de 2023, annuité de 630 k€ dans l'hypothèse H1 et 330 k€ dans l'hypothèse H2).

| Année                                                                                                                                          | 2023 | ... | 2037 | TOTAL     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----------|
| Remboursement (versement au budget général, pris en compte sous la forme d'une mission déduite « Frais de Maîtrise d'Ouvrage ») – Hypothèse H1 | 630  | ... | 630  | 9,5 M€ HT |
| Remboursement (versement au budget général, pris en compte sous la forme d'une mission déduite « Frais de Maîtrise d'Ouvrage ») – Hypothèse H2 | 330  | ... | 330  | 5 M€ HT   |



# 7.

## 7. PROSPECTIVE BUDGETAIRE DU SERVICE

La **prospective budgétaire** sur la période 2016 – 2035 est la suivante (en euros courants) :

► HYPOTHESE H1

| Section de fonctionnement                         | 2016      | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         | 2031         | 2032         | 2033         | 2034         | 2035         |
|---------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>CHARGES</b>                                    |           |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Charges à caractère général et autres charges     |           | 53         | 53         | 53         | 356        | 366          | 378          | 1 457        | 1 483        | 1 509        | 1 536        | 1 564        | 1 593        | 1 623        | 1 654        | 1 686        | 1 719        | 1 753        | 1 788        | 1 825        |
| Charges de personnel et frais assimilés           |           | 54         | 54         | 55         | 55         | 55           | 56           | 126          | 126          | 127          | 128          | 128          | 129          | 130          | 130          | 131          | 132          | 132          | 133          | 134          |
| Frais financiers des emprunts inscrits            |           |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Frais financiers des emprunts calculés            |           | 19         | 35         | 51         | 53         | 56           | 137          | 131          | 125          | 119          | 113          | 106          | 100          | 93           | 86           | 78           | 71           | 63           | 55           | 47           |
| Charges d'amortissement (exploitation)            |           |            |            |            |            |              |              | 263          | 264          | 265          | 267          | 268          | 269          | 271          | 272          | 274          | 275          | 276          | 278          | 279          |
| Dotation aux amortissements (équipements simulés) | 14        | 62         | 111        | 161        | 172        | 183          | 430          | 641          | 646          | 646          | 646          | 646          | 646          | 641          | 637          | 631          | 584          | 568          | 553          | 543          |
| Virement à la section d'investissement            | 6         | 2          | 32         | 32         | 14         | 659          | 4 200        | 232          | 235          | 241          | 248          | 254          | 259          | 269          | 277          | 286          | 337          | 355          | 372          | 384          |
| <b>Total des dépenses de fonctionnement</b>       | <b>20</b> | <b>190</b> | <b>286</b> | <b>352</b> | <b>650</b> | <b>1 320</b> | <b>5 200</b> | <b>2 850</b> | <b>2 879</b> | <b>2 907</b> | <b>2 936</b> | <b>2 966</b> | <b>2 995</b> | <b>3 025</b> | <b>3 056</b> | <b>3 086</b> | <b>3 117</b> | <b>3 148</b> | <b>3 180</b> | <b>3 211</b> |
| <b>PRODUITS</b>                                   |           |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Ventes de produits fabriqués et services          | 20        | 190        | 286        | 352        | 650        | 1 320        | 5 200        | 2 850        | 2 879        | 2 907        | 2 936        | 2 966        | 2 995        | 3 025        | 3 056        | 3 086        | 3 117        | 3 148        | 3 180        | 3 211        |
| <b>Recettes à rajouter</b>                        | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| <b>Total des recettes de fonctionnement</b>       | <b>20</b> | <b>190</b> | <b>286</b> | <b>352</b> | <b>650</b> | <b>1 320</b> | <b>5 200</b> | <b>2 850</b> | <b>2 879</b> | <b>2 907</b> | <b>2 936</b> | <b>2 966</b> | <b>2 995</b> | <b>3 025</b> | <b>3 056</b> | <b>3 086</b> | <b>3 117</b> | <b>3 148</b> | <b>3 180</b> | <b>3 211</b> |

| Section d'investissement                         | 2016        | 2017         | 2018         | 2019        | 2020        | 2021          | 2022          | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         | 2031         | 2032         | 2033         | 2034         | 2035         |
|--------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>CHARGES</b>                                   |             |              |              |             |             |               |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Charges d'investissement                         | 975         | 3 401        | 3 408        | 191         | 192         | 23 434        | 16 991        | 161          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Charges de renouvellement                        |             |              |              |             |             |               |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Remboursement des emprunts et des prêts inscrits |             |              | 65           | 131         | 131         | 131           | 596           | 933          | 936          | 936          | 936          | 936          | 932          | 928          | 928          | 928          | 928          | 867          | 806          | 806          |
| Remboursement des emprunts calculés              |             | 26           | 50           | 75          | 84          | 94            | 212           | 218          | 224          | 230          | 236          | 243          | 249          | 256          | 263          | 270          | 278          | 285          | 293          | 301          |
| <b>Total des dépenses d'investissement</b>       | <b>975</b>  | <b>3 428</b> | <b>3 523</b> | <b>397</b>  | <b>407</b>  | <b>23 659</b> | <b>17 799</b> | <b>1 311</b> | <b>1 160</b> | <b>1 166</b> | <b>1 172</b> | <b>1 179</b> | <b>1 181</b> | <b>1 184</b> | <b>1 191</b> | <b>1 198</b> | <b>1 206</b> | <b>1 153</b> | <b>1 099</b> | <b>1 107</b> |
| <b>PRODUITS</b>                                  |             |              |              |             |             |               |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Subventions                                      | 262         | 1 799        | 1 798        | 29          | 29          | 12 806        | 9 262         | 88           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Emprunts contractés et prêts à taux zéro         |             | 954          | 965          |             |             | 6 985         | 5 052         | 48           |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Report des amortissements                        | 14          | 62           | 111          | 161         | 172         | 183           | 430           | 904          | 910          | 911          | 912          | 914          | 915          | 912          | 909          | 905          | 859          | 845          | 831          | 822          |
| Virement de la section de fonctionnement         | 6           | 2            | 32           | 32          | 14          | 659           | 4 200         | 232          | 235          | 241          | 248          | 254          | 259          | 269          | 277          | 286          | 337          | 355          | 372          | 384          |
| <b>Total des recettes d'investissement</b>       | <b>282</b>  | <b>2 817</b> | <b>2 906</b> | <b>222</b>  | <b>215</b>  | <b>20 633</b> | <b>18 944</b> | <b>1 272</b> | <b>1 144</b> | <b>1 152</b> | <b>1 160</b> | <b>1 167</b> | <b>1 174</b> | <b>1 180</b> | <b>1 186</b> | <b>1 191</b> | <b>1 196</b> | <b>1 200</b> | <b>1 203</b> | <b>1 205</b> |
| <b>Résultat d'investissement de l'année</b>      | <b>-692</b> | <b>-611</b>  | <b>-617</b>  | <b>-175</b> | <b>-191</b> | <b>-3 025</b> | <b>1 146</b>  | <b>-39</b>   | <b>-16</b>   | <b>-14</b>   | <b>-12</b>   | <b>-11</b>   | <b>-7</b>    | <b>-4</b>    | <b>-5</b>    | <b>-7</b>    | <b>-10</b>   | <b>47</b>    | <b>104</b>   | <b>98</b>    |
| Report résultat N-1                              |             |              |              |             |             |               |               | 1 146        | 1 106        | 1 091        | 1 077        | 1 065        | 1 053        | 1 046        | 1 042        | 1 037        | 1 030        | 1 020        | 1 067        | 1 171        |
| Emprunts calculés                                | 692         | 611          | 617          | 175         | 191         | 3 025         |               |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Résultat d'investissement cumulé</b>          |             |              |              |             |             |               | 1 146         | 1 106        | 1 091        | 1 077        | 1 065        | 1 053        | 1 046        | 1 042        | 1 037        | 1 030        | 1 020        | 1 067        | 1 171        | 1 269        |
| <b>Etat de la Dette</b>                          |             | 666          | 1 226        | 1 767       | 1 858       | 1 956         | 4 769         | 4 551        | 4 328        | 4 098        | 3 862        | 3 619        | 3 370        | 3 114        | 2 851        | 2 580        | 2 303        | 2 017        | 1 724        | 1 422        |
| <b>Durée de désendettement (années)</b>          |             | 10           | 9            | 9           | 10          | 2             | 1             | 4            | 4            | 4            | 3            | 3            | 3            | 3            | 2            | 2            | 2            | 2            | 1            | 1            |

# 7.

## HYPOTHESE H2

| Section de fonctionnement                         | 2016      | 2017       | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         | 2031         | 2032         | 2033         | 2034         | 2035         |
|---------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>CHARGES</b>                                    |           |            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Charges à caractère général et autres charges     |           | 53         | 53         | 53         | 356        | 366        | 378          | 1 157        | 1 183        | 1 209        | 1 236        | 1 264        | 1 293        | 1 323        | 1 354        | 1 386        | 1 419        | 1 453        | 1 488        | 1 525        |
| Charges de personnel et frais assimilés           |           | 54         | 54         | 55         | 55         | 55         | 56           | 126          | 126          | 127          | 128          | 128          | 129          | 130          | 130          | 131          | 132          | 132          | 133          | 134          |
| Frais financiers des emprunts inscrits            |           |            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Frais financiers des emprunts calculés            |           | 19         | 48         | 76         | 77         | 77         | 269          | 396          | 379          | 362          | 344          | 326          | 308          | 288          | 269          | 249          | 228          | 207          | 185          | 163          |
| Charges d'amortissement (exploitation)            |           |            |            |            |            |            |              | 263          | 264          | 265          | 267          | 268          | 269          | 271          | 272          | 274          | 275          | 276          | 278          | 279          |
| Dotation aux amortissements (équipements simulés) | 14        | 62         | 99         | 135        | 146        | 157        | 325          | 469          | 472          | 472          | 472          | 472          | 472          | 468          | 464          | 458          | 411          | 396          | 383          | 372          |
| Virement à la section d'investissement            | 6         | 2          | 6          |            | 16         | 4          | 273          | 60           | 70           | 84           | 98           | 112          | 125          | 143          | 159          | 178          | 238          | 264          | 289          | 311          |
| <b>Total des dépenses de fonctionnement</b>       | <b>20</b> | <b>190</b> | <b>260</b> | <b>320</b> | <b>650</b> | <b>660</b> | <b>1 300</b> | <b>2 470</b> | <b>2 495</b> | <b>2 520</b> | <b>2 545</b> | <b>2 570</b> | <b>2 596</b> | <b>2 622</b> | <b>2 648</b> | <b>2 675</b> | <b>2 701</b> | <b>2 728</b> | <b>2 756</b> | <b>2 783</b> |
| <b>PRODUITS</b>                                   |           |            |            |            |            |            |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Ventes de produits fabriqués et services          | 20        | 190        | 260        | 320        | 650        | 660        | 1 300        | 2 470        | 2 495        | 2 520        | 2 545        | 2 570        | 2 596        | 2 622        | 2 648        | 2 675        | 2 701        | 2 728        | 2 756        | 2 783        |
| <b>Recettes à rajouter</b>                        | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>     |
| <b>Total des recettes de fonctionnement</b>       | <b>20</b> | <b>190</b> | <b>260</b> | <b>320</b> | <b>650</b> | <b>660</b> | <b>1 300</b> | <b>2 470</b> | <b>2 495</b> | <b>2 520</b> | <b>2 545</b> | <b>2 570</b> | <b>2 596</b> | <b>2 622</b> | <b>2 648</b> | <b>2 675</b> | <b>2 701</b> | <b>2 728</b> | <b>2 756</b> | <b>2 783</b> |

| Section d'investissement                         | 2016        | 2017          | 2018          | 2019         | 2020         | 2021          | 2022          | 2023          | 2024          | 2025          | 2026          | 2027          | 2028          | 2029         | 2030         | 2031         | 2032         | 2033         | 2034         | 2035         |
|--------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>CHARGES</b>                                   |             |               |               |              |              |               |               |               |               |               |               |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| Charges d'investissement                         | 975         | 3 401         | 3 408         | 191          | 192          | 23 434        | 16 991        | 161           |               |               |               |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| Charges de renouvellement                        |             |               |               |              |              |               |               |               |               |               |               |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| Remboursement des emprunts et des prêts inscrits |             |               |               |              |              |               |               |               |               |               |               |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| Remboursement des emprunts calculés              |             | 26            | 69            | 112          | 121          | 129           | 403           | 605           | 622           | 639           | 657           | 675           | 693           | 712          | 732          | 752          | 773          | 794          | 816          | 838          |
| <b>Total des dépenses d'investissement</b>       | <b>975</b>  | <b>3 428</b>  | <b>3 476</b>  | <b>304</b>   | <b>313</b>   | <b>23 563</b> | <b>17 394</b> | <b>766</b>    | <b>622</b>    | <b>639</b>    | <b>657</b>    | <b>675</b>    | <b>693</b>    | <b>712</b>   | <b>732</b>   | <b>752</b>   | <b>773</b>   | <b>794</b>   | <b>816</b>   | <b>838</b>   |
| <b>PRODUITS</b>                                  |             |               |               |              |              |               |               |               |               |               |               |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| Subventions                                      | 262         | 2 276         | 2 280         | 29           | 29           | 16 299        | 11 789        | 112           |               |               |               |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| Emprunts contractés et prêts à taux zéro         |             |               |               |              |              |               |               |               |               |               |               |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| Report des amortissements                        | 14          | 62            | 99            | 135          | 146          | 157           | 325           | 732           | 736           | 738           | 739           | 740           | 742           | 738          | 736          | 732          | 685          | 673          | 660          | 651          |
| Virement de la section de fonctionnement         | 6           | 2             | 6             |              | 16           | 4             | 273           | 60            | 70            | 84            | 98            | 112           | 125           | 143          | 159          | 178          | 238          | 264          | 289          | 311          |
| <b>Total des recettes d'investissement</b>       | <b>282</b>  | <b>2 340</b>  | <b>2 385</b>  | <b>165</b>   | <b>192</b>   | <b>16 460</b> | <b>12 386</b> | <b>904</b>    | <b>807</b>    | <b>822</b>    | <b>837</b>    | <b>852</b>    | <b>867</b>    | <b>881</b>   | <b>895</b>   | <b>909</b>   | <b>923</b>   | <b>936</b>   | <b>949</b>   | <b>962</b>   |
| <b>Résultat d'investissement de l'année</b>      | <b>-692</b> | <b>-1 088</b> | <b>-1 092</b> | <b>-139</b>  | <b>-121</b>  | <b>-7 103</b> | <b>-5 008</b> | <b>138</b>    | <b>185</b>    | <b>183</b>    | <b>180</b>    | <b>177</b>    | <b>173</b>    | <b>169</b>   | <b>163</b>   | <b>157</b>   | <b>150</b>   | <b>142</b>   | <b>133</b>   | <b>124</b>   |
| Report résultat N-1                              |             |               |               |              |              |               |               |               | 138           | 322           | 505           | 686           | 863           | 1 036        | 1 205        | 1 368        | 1 526        | 1 676        | 1 818        | 1 951        |
| Emprunts calculés                                | 692         | 1 088         | 1 092         | 139          | 121          | 7 103         | 5 008         |               |               |               |               |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Résultat d'investissement cumulé</b>          |             |               |               |              |              |               |               | <b>138</b>    | <b>322</b>    | <b>505</b>    | <b>686</b>    | <b>863</b>    | <b>1 036</b>  | <b>1 205</b> | <b>1 368</b> | <b>1 526</b> | <b>1 676</b> | <b>1 818</b> | <b>1 951</b> | <b>2 075</b> |
| <b>Etat de la Dette</b>                          |             | <b>666</b>    | <b>1 685</b>  | <b>2 664</b> | <b>2 683</b> | <b>2 675</b>  | <b>9 375</b>  | <b>13 777</b> | <b>13 155</b> | <b>12 515</b> | <b>11 859</b> | <b>11 184</b> | <b>10 490</b> | <b>9 778</b> | <b>9 046</b> | <b>8 294</b> | <b>7 521</b> | <b>6 727</b> | <b>5 911</b> | <b>5 072</b> |

| Section d'investissement         | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Durée de désendettement (années) |      | 10   | 16   | 20   | 17   | 17   | 16   | 17   | 16   | 15   | 14   | 13   | 12   | 11   | 10   | 9    | 8    | 7    | 6    | 5    |

### Commentaires :

- Le **remboursement de l'avance de trésorerie** de Bordeaux Métropole (630 k€/an- Hypothèse H1 & 330 k€/an-Hypothèse H2) est inclus dans la ligne « Charges à caractère général et autres charges » en section d'exploitation,
- La **question de la TVA** n'est pas prise en compte, or, si Bordeaux Métropole devait être autorisée à récupérer la TVA sur les dépenses liées au projet sous réserve de collecter et payer de la TVA sur les recettes à venir, il n'est pas sûr que le coefficient de déduction soit de 100%, compte tenu de l'existence de recettes non assujetties (*subventions Agence de l'Eau*).

### Comparaison des scénarios :

Sur la période prise en compte, la modélisation donne de meilleurs résultats financiers pour l'hypothèse H2 pour l'hypothèse H1 :

Prix de vente de l'eau inférieur et besoin en trésorerie (venant du budget général de Bordeaux Métropole) nettement inférieur également.

# 8.

## 8. ANNEXE – LISTE EXHAUSTIVE DES INVESTISSEMENTS DU PROJET

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                              | Affectation   | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                       |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           |                |           |                          | Champ captant - Forages à créer (Q=100 m³/h; P=280 m) nb=114                         | Champ captant | Génie civil           | Estimé | 5 068 000 € HT       | 40                    | 2016                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012                  |
| 2           |                |           |                          | Champ captant - MOE sur Forages à créer                                              | Champ captant | Génie civil           | Estimé | 405 440€ HT          | 40                    | 2016                       | oui                               | SP2000 (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009                                             |
| 3           |                |           |                          | Champ captant - Pompes des forages                                                   | Champ captant | Equipe-ment           | Estimé | 1 120 000 € HT       | 15                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012                  |
| 4           |                |           |                          | Champ captant - Vannes, compteurs, purges, ventouses                                 | Champ captant | Equipe-ment           | Estimé | 980 000 € HT         | 15                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012                  |
| 5           |                |           |                          | Champ captant - MOE sur Pompes des forages et Vannes, compteurs, purges, ventouses   | Champ captant | Equipe-ment           | Estimé | 105 000 € HT         | 15                    | 2012                       | oui                               | SP2000 (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009                                             |
| 6           |                |           |                          | Champ captant - Superficie des sites (périmètres)                                    | Foncier       | Foncier               | Estimé | 5 600 € HT           | 0                     | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012                  |
| 7           |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Mise en place du chantier           | Usines        | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 8           |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Terrassements généraux - Fondations | Usines        | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                | Affectation | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                       |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9           |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Gros œuvre - Dalles de supports des tours d'oxydation | Usines      | Génie civil           | Estimé | 150 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 10          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Gros œuvre - Stockage des eaux traitées - 1 200 m³    | Usines      | Génie civil           | Estimé | 400 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 11          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Gros œuvre - Local technique                          | Usines      | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 12          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Aménagements intérieurs - Local technique             | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 13          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Traitement et reprise - chambres et regards           | Usines      | Génie civil           | Estimé | 150 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 14          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Clôture, portail et voiries                           | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 15          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Tour d'oxydation                                      | Usines      | Équipement            | Estimé | 750 000 € HT         | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 16          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Équipements de pompage - 1200 m³/h                    | Usines      | Équipement            | Estimé | 350 000 € HT         | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence :            |



| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                | Affectation | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                       |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          |                                                                                                        |             |                       |        |                      |                       |                            |                                   | 22/12/2015                                                                                                               |
| 17          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Equipement anti-bélier, vannage et débit-mètres       | Usines      | Equipement            | Estimé | 250 000 € HT         | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 18          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Prestations électriques (armoires, raccordements ...) | Usines      | Equipement            | Estimé | 100 000 € HT         | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 19          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - Prestations d'automatisme                             | Usines      | Equipement            | Estimé | 50 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 20          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - MOE sur Pilotage et mise en service                   | Usines      | Equipement            | Estimé | 50 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 21          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - MOE sur Essais et contrôles                           | Usines      | Equipement            | Estimé | 20 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 22          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - MOE sur Période observation                           | Usines      | Equipement            | Estimé | 20 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 23          |                |           |                          | Traitement et reprise - Traitement eaux brutes - MOE sur OPR et DOE                                    | Usines      | Equipement            | Estimé | 10 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 24          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Mise en place du chantier               | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du                                      |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                                   | Affectation | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                       |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          |                                                                                                                           |             |                       |        |                      |                       |                            |                                   | Médoc date de référence : 22/12/2015                                                                                     |
| 25          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Terrassements généraux - Fondations                        | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 26          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Gros œuvre - Stockage des eaux brutes - 600 m <sup>3</sup> | Usines      | Génie civil           | Estimé | 300 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 27          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Gros œuvre - Local technique                               | Usines      | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 28          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Aménagements intérieurs - Local technique                  | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 29          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Canalisations, chambres et regards                         | Usines      | Génie civil           | Estimé | 100 000 € HT         | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 30          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Clôture, portail et voiries                                | Usines      | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 30                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 31          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Equipements de pompage - 1200 m <sup>3</sup> /h            | Usines      | Equipement            | Estimé | 350 000 € HT         | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 32          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon -                                                            | Usines      | Equipement            | Estimé | 150 000 € HT         | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de                                                                  |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                              | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                       |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          | Equipements anti-bélier, vannage et débitmètres                                                                      |                |                       |        |                      |                       |                            |                                   | champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015                                                         |
| 33          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Prestations électriques (Armoires, raccordements,...) | Usines         | Equipement            | Estimé | 70 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 34          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - Prestation d'automatisme                              | Usines         | Equipement            | Estimé | 30 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 35          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - MOE sur Pilotage et mise en service                   | Usines         | Equipement            | Estimé | 25 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 36          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - MOE sur Essais et contrôles                           | Usines         | Equipement            | Estimé | 10 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 37          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - MOE sur Période d'observation                         | Usines         | Equipement            | Estimé | 10 000 € HT          | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 38          |                |           |                          | Traitement et reprise - Station refoulement et bassin tampon - MOE sur OPR et DOE                                    | Usines         | Equipement            | Estimé | 5 000 € HT           | 15                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 39          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 200) - Piste                                            | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 164 400 € HT       | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des coûts d'investissement date de référence : 2012                  |
| 40          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN                                                         | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 152 500 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des coûts                                                            |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                            | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                      |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          | 350) - Piste                                                                       |                |                       |        |                      |                       |                            |                                   | d'investissement date de référence : 2012                                                               |
| 41          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 400) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 205 800 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 42          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 450) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 426 800 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 43          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 500) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 173 600 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 44          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 700) - Piste          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 036 500 € HT       | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 45          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 200) - RD Hors CUB    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 334 100 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 46          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 500) - RD Hors CUB    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 288 500 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 47          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 600) - RD Hors CUB    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 775 500 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 48          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 700) - RD Hors CUB    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 533 600 € HT       | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 49          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Longueur des canalisations (DN 200) - Voie communale | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 400 000 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO Vérification et inflation des couts d'investissement date de référence : 2012 |
| 50          |                |           |                          | Canalisations champ captant -                                                      | Nouveau        | Génie civil           | Estimé | 194 739 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | SP2000 (taux MOE appliqué par                                                                           |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                                                                                                                   | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                       |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          | MOE sur Longueurs des canalisations champ captant                                                                                                                                                         | réseau         |                       |        |                      |                       |                            |                                   | SMEGREG février 2016) date de référence : 2009                                                                           |
| 51          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Mise en place du chantier                                                                                                               | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 290 000 € HT         | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 52          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Terrassement pour pose en tranchée ouverte de canalisation diamètre 700 évacuation déblais, blindage, lit de pose, enrobage et remblais | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 3 240 000 € HT       | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 53          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - P.V. pour contraintes de site (présence d'eau, encombrement, présence de massif béton ...)                                              | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 17 900 € HT          | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 54          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Réfection de voirie remise en place du mobilier urbain, signalisation verticale et peintures de sol en enrobé                           | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 38 038 € HT          | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 55          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Réfection d'accotement remise en place du mobilier urbain et signalisation verticale                                                    | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 65 807 € HT          | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 56          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Encorbellement pour traversée de Rivière                                                                                                | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 300 000 € HT         | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 57          |                |           |                          | Canalisations champ captant -                                                                                                                                                                             | Nouveau        | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du                                                                                            |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                                                                                                                          | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                       |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          | Travaux canalisation sous voiries - Plus-value par traversée de route départementale ou de voirie à forte circulation                                                                                            | réseau         |                       |        |                      |                       |                            |                                   | préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015                               |
| 58          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Fourniture et pose conduite diam 700 en tranchée ouverte                                                                                       | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 8 100 000 € HT       | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 59          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Equipements et pièces particulières (vannes, ventouses, décharge,...)                                                                          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 55 000 € HT          | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 60          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - Contrôle et essais (épreuves, désinfection, dossier de récolement,...)                                                                         | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 102 000 € HT         | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 61          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous voiries - MOE sur Travaux canalisation sous voiries                                                                                                      | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 367 762 € HT         | 60                    | 2015                       | oui                               | SP2000 (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009                                             |
| 62          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Mise en place du chantier                                                                                                               | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 10 000 € HT        | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 63          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Terrassement pour pose en tranchée ouverte de canalisation diamètre 700 évacuation déblais, blindage, lit de pose, enrobage et remblais | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 1 168 000 € HT       | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 64          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Réfection de voirie                                                                                                                     | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 328 500 € HT         | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du                                      |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                                                                    | Affectation    | Type d'investissement | Statut | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                       |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          | remise en place du mobilier urbain, signalisation verticale et peintures de sol en enrobé                                                                  |                |                       |        |                      |                       |                            |                                   | Médoc date de référence : 22/12/2015                                                                                     |
| 65          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Forage dirigé pour traversée de La Jalle                                          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 300 000 € HT         | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 66          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Plus-value par traversée de route départementale ou de voirie à forte circulation | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 200 000 € HT         | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 67          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Fourniture et pose conduite diam 700 en tranchée ouverte                          | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 2 920 000 € HT       | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 68          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Equipements et pièces particulières (vannes, ventouses, décharge,...)             | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 20 000 € HT          | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 69          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Travaux de connexion / raccordement                                               | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 50 000 € HT          | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 70          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - Contrôle et essais (épreuves, désinfection, dossier de récolement,...)            | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 37 000 € HT          | 60                    | 2015                       | oui                               | NALDEO GA4024 - Définition du préprogramme du projet de champ captant des landes du Médoc date de référence : 22/12/2015 |
| 71          |                |           |                          | Canalisations champ captant - Travaux canalisation sous piste cyclable - MOE sur Travaux canalisation sous piste cyclable                                  | Nouveau réseau | Génie civil           | Estimé | 154 005 € HT         | 60                    | 2015                       | oui                               | SP2000 (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009                                             |
| 72          |                |           |                          | Champ captant - Divers -                                                                                                                                   | Nouveau        | Génie civil           | Estimé | 770 000 € HT         | 60                    | 2012                       | oui                               | PROLOG INGENIERIE / HYGEO                                                                                                |



| Identi-<br>fiant | N°<br>Liqui-<br>dation | N°<br>mar-<br>ché       | Date<br>notifica-<br>tion<br>marché | Intitulé de l'opération                                                                                                                                           | Affecta-<br>tion | Type<br>d'investis-<br>sement | Statut  | Montant final<br>marché | Durée<br>d'amor-<br>tissement | Année<br>de<br>valeur<br>estima-<br>tion | Intégra-<br>tion au<br>coût de<br>produc-<br>tion | Commentaire-Source                                                            |
|------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|---------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                        |                         |                                     | Amenée électricité/téléphone                                                                                                                                      | réseau           |                               |         |                         |                               |                                          |                                                   | Vérification et inflation des coûts d'investissement date de référence : 2012 |
| 73               |                        |                         |                                     | Champ captant - Divers - MOE sur Divers                                                                                                                           | Nouveau réseau   | Génie civil                   | Estimé  | 23 100 € HT             | 60                            | 2012                                     | oui                                               | SP2000 (taux MOE appliqué par SMEGREG février 2016) date de référence : 2009  |
| 74               |                        | 140133 U                | 18/11/14                            | MOE réalisation des forages champ captant Landes du Médoc (ANTEA) versement 1                                                                                     | Etudes           | Génie civil                   | Réalisé | 29 197 € HT             | 40                            | 2015                                     | oui                                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole                                      |
| 75               |                        | 140133 U                | 18/11/14                            | MOE réalisation des forages champ captant Landes du Médoc (ANTEA) reste                                                                                           | Etudes           | Génie civil                   | Prévu   | 269 043 € HT            | 40                            | 2014                                     | oui                                               | Suivi marché DEAU                                                             |
| 76               |                        | 140133 U                | 18/11/14                            | 210 33 1934 Subvention MOE réalisation des forages champ captant Landes du Médoc (ANTEA)                                                                          | Subven-<br>tion  | Génie civil                   | Prévu   | 149 120 € HT            | 40                            | 2014                                     | oui                                               | Suivi subvention DEAU                                                         |
| 77               |                        | 150124 U                | 15/10/15                            | Marché de Prestations foncières Lot n°5 : Prestations foncières Hors Cub et Projet " Champ captant des Landes du Médoc" (Groupement SCET/SYSTRA/COUTURE/ESCAN DE) | Etudes           | Foncier                       | Prévu   | 144 380 € HT            | 1                             | 2015                                     | oui                                               | Suivi marché DEAU                                                             |
| 78               |                        | Con-<br>vention<br>BRGM | 23/02/14                            | Création d'un modèle hydro-<br>géologique - Ressources de<br>substitution (Convention<br>Cub/BRGM ) versement 1                                                   | Etudes           | Génie civil                   | Réalisé | 157 382 € HT            | 1                             | 2015                                     | oui                                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole                                      |
| 79               |                        | Con-<br>vention<br>BRGM | 23/02/14                            | Création d'un modèle hydro-<br>géologique - Ressources de<br>substitution (Convention<br>Cub/BRGM ) reste                                                         | Etudes           | Génie civil                   | Prévu   | 35 566 € HT             | 1                             | 2014                                     | oui                                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole                                      |
| 80               |                        | Con-<br>vention<br>BRGM | 23/02/14                            | 210 33 1919 et 210 33 1988<br>Subvention Création d'un<br>modèle hydrogéologique -<br>Ressources de substitution<br>(Convention Cub/BRGM ) aide<br>1              | Subven-<br>tion  | Génie civil                   | Réalisé | 27 756 € HT             | 1                             | 2015                                     | oui                                               | Suivi subvention DEAU                                                         |
| 81               |                        | Con-<br>vention         | 23/02/14                            | 210 33 1919 et 210 33 1988<br>Subvention Création d'un                                                                                                            | Subven-<br>tion  | Génie civil                   | Prévu   | 113 765 € HT            | 1                             | 2014                                     | oui                                               | Suivi subvention DEAU                                                         |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché          | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                                      | Affectation | Type d'investissement | Statut  | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                       |
|-------------|----------------|--------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|---------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
|             |                | BRGM               |                          | modèle hydrogéologique - Ressources de substitution (Convention Cub/BRGM ) reste                                             |             |                       |         |                      |                       |                            |                                   |                                          |
| 82          |                | Convention SMEGREG | 28/06/13                 | Réalisation forages reconnaissance St-Médard-en-Jalles et Ste-Hélène versement 1                                             | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 73 035 € HT          | 1                     | 2013                       | oui                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 83          |                | M12033 3U          | 06/06/12                 | Missions d'expertises mise en œuvre de ressources de substitution (PROLOG INGENIERIE/HYGEO/CALLIGEE/CHEVALIER)               | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 73 929 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 84          |                | M13032 7U          |                          | Reconnaissance parcellaire pour forages exploitation Saumos-Le Temple-Ste Hélène                                             | Etudes      | Foncier               | Réalisé | 35 525 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 85          |                | M13063 0U          | 16/07/13                 | AMO cadrage programme projet ressource de substitution "Champ captant des Landes du Médoc" (NALDEO)                          | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 80 556 € HT          | 1                     | 2013                       | oui                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 86          |                | M13063 1U          | 16/07/13                 | Etude hydraulique - intégration ressource substitution "Champ captant des Landes du Médoc" dans système AEP Cub (NALDEO)     | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 54 493 € HT          | 1                     | 2013                       | oui                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 87          |                | M14063 0U          | 22/10/14                 | Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc (NALDEO) versement 1   | Etudes      | Génie civil           | Réalisé | 104 449 € HT         | 1                     | 2016                       | oui                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole |
| 88          |                | M14063 0U          | 22/10/14                 | Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc (NALDEO) reste         | Etudes      | Génie civil           | Prévu   | 44 186 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               | Suivi marché DEAU                        |
| 89          |                | M14063 0U          | 22/10/14                 | 210 33 1933 Subvention Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc | Subvention  | Génie civil           | Réalisé | 48 748 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               | Suivi subvention DEAU                    |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                                                                                                                                                         | Affectation        | Type d'investissement | Statut  | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                 |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          | (NALDEO) aide 1                                                                                                                                                                 |                    |                       |         |                      |                       |                            |                                   |                                                                                    |
| 90          |                | M140630U  | 22/10/14                 | 210 33 1933 Subvention Assistance définition pré-programme et programme détaillé projet de Champ captant des Landes du Médoc (NALDEO) reste                                     | Subvention         | Génie civil           | Prévu   | 56 252 € HT          | 1                     | 2014                       | oui                               | Suivi subvention DEAU                                                              |
| 91          |                | M150378U  | 15/06/15                 | Etudes relations nappes profondes, nappes superficielles et réseau hydrographique superficiel - Projet Landes du Médoc (NALDEO) versement 1                                     | Etudes             | Génie civil           | Réalisé | 14 793 € HT          | 1                     | 2015                       | oui                               | Logiciel comptabilité Bordeaux Métropole                                           |
| 92          |                | M150378U  | 15/06/15                 | Etudes relations nappes profondes, nappes superficielles et réseau hydrographique superficiel - Projet Landes du Médoc (NALDEO) reste                                           | Etudes             | Génie civil           | Prévu   | 21 817 € HT          | 1                     | 2015                       | oui                               | Suivi marché DEAU                                                                  |
| 93          |                | M150378U  | 15/06/15                 | 210 33 1961 Subvention Etudes relations nappes profondes, nappes superficielles et réseau hydrographique superficiel - Projet Landes du Médoc (NALDEO)                          | Subvention         | Génie civil           | Prévu   | 25 627 € HT          | 1                     | 2015                       | oui                               | Suivi subvention DEAU                                                              |
| 94          |                | M150876U  | 11/01/16                 | Ressources de substitution - Etude impact variations niveau piézométrique aquifère plio-quaternaire sur productivité forêt (Modèle de croissance du pin)                        | Etudes             | Génie civil           | Prévu   | 85 000 € HT          | 1                     | 2016                       | oui                               | Suivi marché DEAU                                                                  |
| 95          |                | M150876U  | 11/01/16                 | 210 33 1993 Subvention Ressources de substitution - Etude impact variations niveau piézométrique aquifère plio-quaternaire sur productivité forêt (Modèle de croissance du pin) | Subvention         | Génie civil           | Prévu   | - € HT               | 1                     | 2016                       | oui                               | Suivi subvention DEAU                                                              |
| 96          |                |           |                          | Frais de MOA - Charges de personnel 2013-2016                                                                                                                                   | Charges indirectes | Charges indirectes    | Réalisé | 265 698 € HT         | 1                     | 2016                       | oui                               | Estimation sur la base du coût annuel moyen constatés à Bordeaux Métropole pour un |

| Identifiant | N° Liquidation | N° marché | Date notification marché | Intitulé de l'opération                        | Affectation        | Type d'investissement | Statut  | Montant final marché | Durée d'amortissement | Année de valeur estimation | Intégration au coût de production | Commentaire-Source                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------|-----------|--------------------------|------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                |           |                          |                                                |                    |                       |         |                      |                       |                            |                                   | ingénieur de catégorie A, soit 59044€ HT HT/ETP par an, et du décompte des temps passés sur le projet en 2015 (1,5ETP)                                                                                    |
| 97          |                |           |                          | Frais de MOA - Charges de structure 2013-2016  | Charges indirectes | Charges indirectes    | Réalisé | 180 000 € HT         | 1                     | 2016                       | oui                               | Estimation sur la base des charges de refacturation de frais constatées pour le budget annexe de l'assainissement en 2016 (1M€ HT) et du nombre d'ETP affectés à ce budget annexe (25 en 2016)            |
| 98          |                |           |                          | Frais de MOA - Charges de personnel 2017-2022  | Charges indirectes | Charges indirectes    | Prévu   | 531 396 € HT         | 1                     | 2016                       | oui                               | Estimation sur la base du coût annuel moyen constatés à Bordeaux Métropole pour un ingénieur de catégorie A, soit 59044€ HT HT/ETP par an, et du décompte des temps passés sur le projet en 2015 (1,5ETP) |
| 99          |                |           |                          | Frais de MOA - Charges de structure 2017-2022  | Charges indirectes | Charges indirectes    | Prévu   | 360 000 € HT         | 1                     | 2016                       | oui                               | Estimation sur la base des charges de refacturation de frais constatées pour le budget annexe de l'assainissement en 2016 (1M€ HT) et du nombre d'ETP affectés à ce budget annexe (25 en 2016)            |
| 100         |                |           |                          | Champ captant - Canalisations - Etude d'impact | Etudes             | Génie civil           | Prévu   | 200 000 € HT         | 1                     | 2016                       | oui                               | Bordeaux Métropole - Direction de l'eau                                                                                                                                                                   |



### **Schéma opérationnel de substitution lié au champ captant des Landes du Médoc**

Le Schéma opérationnel de substitution lié au projet de champ captant des Landes du Médoc précise la destination de l'eau potable qui sera produite par cette nouvelle infrastructure destinée à couvrir une partie des besoins en ressource de substitution identifiés par le SAGE Nappes profondes de Gironde.

Son contenu concrétise des décisions prises sur la base d'études techniques et financières et en concertation entre les parties intéressées, dans le respect des principes de partage des coûts, d'équité et de transparence inscrits dans le SAGE.

On y trouvera les volumes d'eau de substitution affectés à chacun des 10 services d'eau potable concernés, ainsi que la nature et le coût des travaux à réaliser pour rendre le schéma opérationnel.

Le contenu du Schéma tel qu'il figure dans le présent rapport est arrêté pour les caractéristiques du projet de champ captant connues à mi 2017. Ce contenu est susceptible d'être :

- actualisé pour tenir compte d'éventuelles modifications apportées au projet de champ captant ;
- adapté ou révisé, pour ce qui concerne les interconnexions, pour tenir compte d'éléments nouveaux ou d'opportunités sous réserve que soient apportées les mêmes garanties en terme d'atteinte des objectifs du SAGE en matière de substitution et que soit recherchée la plus grande efficacité technico-économique.

Comme l'élaboration, ces modifications éventuelles se feront sous l'autorité du SMEGREG - EPTB des Nappes profondes de Gironde en concertation avec les parties concernées.



# **SMEGREG**

## **EPTB NAPPES PROFONDES DE GIRONDE**

Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Ressource en Eau du département de la Gironde

Etablissement public territorial de bassin des Nappes profondes de Gironde

74 RUE GEORGES BONNAC - 33000 BORDEAUX - Tél. 05.57.01.65.65 - Fax. 05.57.01.65.60 - [contact@smegreg.org](mailto:contact@smegreg.org)

[www.smegreg.org](http://www.smegreg.org)