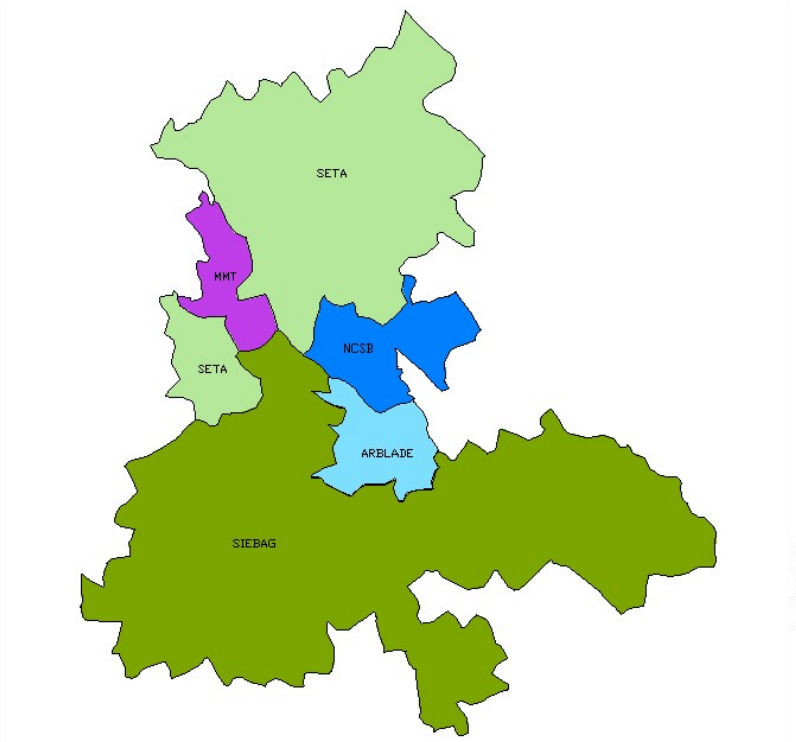
Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

REGION OCCITANIE
Département du Gers

SIEBAG – SETA – SIAEP ARBLADE-LE-HAUT – SIAEP MORMES-MONGUILHEM-TOUJOUSE – SIAEP NOGARO

LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS AUX METABOLITES DE PESTICIDES

PLAN CURATIF COMMUN A L'ENSEMBLE DES COLLECTIVITES



Mars 2024

BOUBEE-DUPONT EAU et ENVIRONNEMENT
9, rue Caussade - 65600 SEMEAC - Tél : 05.62.37.97.99 - Fax : 05.62.37.97.76 – contact@bdee.fr
N° SIRET : 484 324 025 00010 – Code APE : 742C - RCS TARBES 484324 025 N° Gestion 2005 B 243

Avec le soutien de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

RAPPORT GLOBAL « PLAN CURATIF COMMUN »			
Indice	**Date**	**Nature modification**	**Approuvé par**
A	26/05/2024	Version initiale	YBD
B	17/06/24	MAJ suite à réunion travail 27/05/24	YBD
C	03/07/24	MAJ suite à réunion travail 24/06/24	YBD
D	10/07/24	MAJ suite à remarques MOA du 09/07/24	YBD
E	08/11/24	MAJ suite à remarques MOA du 03/10/24	YBD

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

SOMMAIRE

PREAMBULE 7

VOLET A – TRAITEMENT DES METABOLITES DU S-METOLACHLORE – APPROCHES THEORIQUE ET APPLIQUEE AU GERS 9

I. ORIGINE DES PESTICIDES DANS L'EAU POTABLE 9

I.1. GENERALITES 9
I.2. PROBLEMATIQUE DU METOLACHLORE ET DE SES DERIVES 10

II. PROCEDES DE TRAITEMENT CLASSIQUES DES PESTICIDES 11

II.1. PROCEDE D'ADSORPTION SUR CHARBON ACTIF 11
II.2. AUTRES PROCEDES DE TRAITEMENT 11
II.3. MODULATION DE LA FILTRATION SUR CHARBON ACTIF 11
II.3.1. INJECTION DE CHARBON ACTIF EN POUDRE 11
II.3.2. OXYDATION DE LA MATIERE ORGANIQUE 12
II.3.3. FILTRATION PAR LIT FLUIDISE SUR CHARBON ACTIF 13
II.4. CONTRAINTES RENCONTREES 14

III. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR L'AMELIORATION DE L'ELIMINATION DES PESTICIDES 15

III.1. ETUDE PILOTE DE VEOLIA SUR SES PROCESS DE CHARBON ACTIF 15
III.2. PROCESS ACTIFLO CARB DE VEOLIA 16
III.3. COUPLAGE DU CAP ET D'UNE FILTRATION CAG 17
III.4. RECHERCHE DE TRAITEMENT SPECIFIQUE DES ESA ET OXA METOLACHLORE 17

IV. SYNTHESE DE LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE 18

IV.1. ETAT D'AVANCEMENT DE LA RECHERCHE ET DE L'EXPERIMENTATION 18
IV.2. ORIENTATIONS DE SOLUTIONS 18
IV.3. CHOIX DU MODELE DE CHARBON ACTIF 19

V. ANALYSE DE L'EFFICACITE DE FILIERE DE TRAITEMENT DE PESTICIDES SUR DES USINES DU GERS 20

V.1. USINE DE MIRANDE – 300 M³/H 21
V.2. USINE DE MONTEGUT SUR ARROS – 550 M³/H 22
V.3. USINE DE LABARTHE – 250 M³/H 23
V.4. USINE DE LECTOURE – 260 M³/H 24
V.5. USINE DE L'ISLE-JOURDAIN 24
V.6. SYNTHESE DES ANALYSES DES USINES DE TRAITEMENT 25

VI. ANALYSE DU VOLUME DE CAG SUR LES USINES DU GERS 26

VI.1. COMPARAISON GENERALE 26

VOLET B – ETAT DES LIEUX DES INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION ET TRANSIT DES COLLECTIVITES MEMBRES DU GROUPEMENT DE COMMANDE 29

I. SYNOPTIQUE GLOBAL DE LA ZONE D'ETUDE 29

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II. SYNTHESE DES INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION DE CHAQUE COLLECTIVITE 31

III. SYNTHESE QUALITATIVE DES RESSOURCES EN EAU DE CHAQUE COLLETIVITE 33

III.1. CONCENTRATIONS EN ESA-METOLACHLORE 33
III.2. CONCENTRATIONS EN ATRAZINE DESETHYL DEISOPROPYL (DDIA) 37
III.3. CONCENTRATIONS EN ATRAZINE DESETHYL (DEA) 38
III.4. CONCENTRATIONS EN ATRAZINE DEISOPROPYL (DIA) 39

IV. SYNTHESE QUANTITATIVE DES BESOINS EN EAU DE CHAQUE COLLECTIVITE 40

VOLET C – ORIENTATIONS ENVISAGEABLES EN MATIERE DE PRODUCTION D'EAU POTABLE 42

I. SCENARIO A – SECURISATION PAR MISE A NIVEAU DE L'ENSEMBLE DES RESSOURCES, INCONTOURNABLES ET LOCALISEES-LIMITES 44

I.1. MISE A NIVEAU DE LA STATION SIEBAG-TASQUE 44
I.2. MISE A NIVEAU DE LA STATION SIEBAG-BANET 46
I.3. MISE A NIVEAU DE LA STATION SETA-FONTAINE SAINTE 47
I.4. MISE A NIVEAU DE LA RESSOURCE SETA-HOUNT GRANDE 48
I.5. MISE A NIVEAU DE LA RESSOURCE SETA-TILLOT 49
I.6. MISE A NIVEAU DE LA RESSOURCE SIAEP MMT-BASCAULES 50
I.7. MISE A NIVEAU DE LA RESSOURCE ARBLADE-POUJOLLE 51
I.8. BILAN FINANCIER DES INVESTISSEMENTS 52
I.9. BILAN FINANCIER DES SURCOUTS DE FONCTIONNEMENT ASSOCIES AU SCENARIO A 54

II. SCENARIO B – SECURISATION PAR MISE A NIVEAU DES RESSOURCES INCONTOURNABLES ET PAR CREATION OU VALORISATION D'INTERCONNEXIONS 55

II.1. MISE A NIVEAU DES RESSOURCES INCONTOURNABLES 55
II.2. VALORISATION D'INTERCONNEXIONS OU DE MAILLAGES EXISTANTS 57
II.3. CREATION D'INTERCONNEXIONS DE RESTRUCTURATION ET DE SECURISATION 58
II.3.1. CREATION D'UNE INTERCONNEXION TRIPLE ENTRE SIEBAG – SETA – SMAEP MMT ET SUBSTITUTION DE LA RESSOURCE BASCAULES DU SMAEP MMT 58
II.3.2. SUBSTITUTION DE LA RESSOURCE PANJAS DU SETA 66
II.3.3. SUBSTITUTION DE LA RESSOURCE TILLOT DU SETA 69
II.4. AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT ACTUEL DES OSSATURES 79
II.4.1. SCISSION DE L'ADDUCTION – DISTRIBUTION DITE « CAUMONT », TERRITOIRE DU SIEBAG 79
II.4.2. REHABILITATION DU RESERVOIR DE CAUMONT 81
II.4.3. RENFORCEMENT DU POMPAGE SUR LE SERVICE « BANET – CAUMONT » 83
II.5. BILAN FINANCIER DES COUTS D'INVESTISSEMENT ASSOCIES AU SCENARIO B 85
II.6. BILAN FINANCIER DES SURCOUTS DE FONCTIONNEMENT ASSOCIES AU SCENARIO B 89

III. SCENARIO C – MISE A PROFIT DU PRINCIPE DE DILUTION ET EVOLUTION PROGRESSIVE VERS LE SCENARIO B 90

III.1. PRINCIPES DU SCENARIO ET SIMILITUDES AVEC LE SCENARIO B 90
III.2. PARTICULARITES DU SCENARIO C 90
III.2.1. MODALITES DE DILUTION DE LA RESSOURCE PROPRE DU SIAEP ARBLADE-LE-HAUT 90
III.2.2. MODALITES DE DILUTION DE LA RESSOURCE PROPRE DU SIAEP MMT 93
III.2.3. MODALITES DE DILUTION DE LA RESSOURCE HOUNT GRANDE DU SETA 97
III.2.4. MODALITES DE DILUTION DE LA RESSOURCE TILLOT DU SETA 97
III.3. BILAN FINANCIER DES COUTS D'INVESTISSEMENT ASSOCIES AU SCENARIO C 98

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

PLAN PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENTS DANS LE CADRE DU SCENARIO B 100

CONCLUSION 104

SOMMAIRE FIGURES

Figure 1 – Identification des collectivités membres du Plan Curatif Commun 7
Figure 2 - Formule chimique du S-métolachlore 10
Figure 3 - Formule chimique de la dégradation du métolachlore 10
Figure 4 - Procédé d'oxydation avancée Toccata 12
Figure 5 - Comparaison des types de charbon actif 13
Figure 6 - Principe de fonctionnement du lit fluidisé de charbon actif [4] 13
Figure 7 - Schéma de principe de l'Actiflo Carb 16
Figure 8 - Synoptique de fonctionnement du territoire d'étude 30
Figure 9 - Extrait de Fiche de Synthèse « Ouvrage de Production » 32
Figure 10 - Taux moyens observés par forages en 2021 (source SIEBAG) 34
Figure 11 – Identification des ressources dites « incontournables » à l'échelle du territoire d'étude 56
Figure 12 - Ossature de réseau du SETA (Fontaine Sainte – CE CATALAN – CE HOUGA 59
Figure 13 - Synoptique de fonctionnement du Service CAUMONT après travaux de renforcement « Saint-Grième – Lanne Soubiran » 60
Figure 14 - Synoptique du fonctionnement actuel de l'ossature de réseau du SIAEP MMT 61
Figure 15 - Principe de fonctionnement de l'interconnexion tri-partite SIEBAG - SIAEP MMT - SETA 62
Figure 16 - Localisation de l'interconnexion tri-partite sur support IGN 63
Figure 17 - Ligne Piézométrique « CE CATALAN – SIAEP MMT – CE HOUGA » avec alimentation CE MORMES 64
Figure 18 - Extrait cadastral – position de la conduite « CE CATALAN – CE HOUGA » en pied de CE PANJAS 66
Figure 19 - Ligne Piézométrique actuelle « CE CATALAN – CE HOUGA » 67
Figure 20 - Ligne Piézométrique « CE CATALAN – CE HOUGA » après alimentation du CE PANJAS 67
Figure 21 - Ligne Piézométrique « CE CATALAN – CE HOUGA » après alimentation du CE PANJAS et du CE MORMES 68
Figure 22 – Synoptique altimétrique Secteurs CAZAUBON et CAP PELAT – Etat des Lieux 71
Figure 23 – Synoptique altimétrique Secteurs CAZAUBON et CAP PELAT – Travaux à réaliser pour substitution Tillot depuis CE PAJON 74
Figure 24 – Vue en plan principe sur support IGN – Secteurs CAZAUBON et CAP PELAT – Travaux à réaliser 75
Figure 25 - SAT – Service Larroudé - Sens d'écoulement de l'eau après modifications 77
Figure 26 - Principe d'alimentation du CE CAP PELAT depuis CE LARROUDE (SAT) 78
Figure 27 – Synoptique actuel – Service Caumont du SIEBAG 79
Figure 28 – Vue en plan des aménagements projetés à hauteur du réservoir Caumont 82
Figure 29 – Vue en plan des aménagements projetés à hauteur de la salle de pompage de Banet 84
Figure 30 - Principe actuel et conservé de la dilution des eaux distribuées sur le SIAEP ARBLADE-LE-HAUT 91
Figure 31 - Scénario C - Synoptiques associés à une dilution des ressources sur le SIAEP MMT – dilution partielle 94
Figure 32 - Scénario C - Synoptiques associés à une dilution des ressources sur le SIAEP MMT – dilution totale 95
Figure 33 - Synoptiques écoulements « Sud → Nord » le long de l'ossature de la frange Ouest du Département – deux solutions pour CAP PELAT 106
Figure 34 - Synoptiques écoulements « Nord → Sud » le long de l'ossature de la frange Ouest du Département – deux solutions 107

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

SOMMAIRE TABLEAUX

Tableau 1 – Usines analysées Filière Traitement des Pesticides 20
Tableau 2 – Synthèse des analyses des usines de traitement 25
Tableau 3 - Comparaison du dimensionnement des filtres CAG sur des usines du Gers 26
Tableau 4 - Comparaison définitive du dimensionnement des filtres CAG sur des usines du Gers 26
Tableau 5 - Comparaison des volumes de CAG sur les usines du Gers (fonction du débit nominal de la station) 27
Tableau 6 - Comparaison définitive des volumes de CAG sur les usines du Gers (fonction du débit nominal de la station) 27
Tableau 7 - Comparaison des volumes de CAG sur les usines du Gers (fonction du volume annuel de production) 27
Tableau 8 - Comparaison définitive des volumes de CAG sur les usines du Gers (fonction du volume annuel de production) 27
Tableau 9 - Caractéristiques des ressources en eau potable du territoire d'étude 31
Tableau 10 – Synthèse quantitative des besoins eu eau de chaque Collectivité 40
Tableau 11 - Scénario A – Synthèse des investissements 53
Tableau 12 - Scénario A – Synthèse des surcoûts de fonctionnement 54
Tableau 13 - Scénario B – alternative a - Synthèse des investissements 86
Tableau 14 - Scénario B – alternative b - Synthèse des investissements 88
Tableau 15 - Scénario B – Synthèse des surcoûts de fonctionnement 89
Tableau 16 - Avantages – Inconvénients d'une substitution totale de la ressource Poujolle par la ressource Nogaro 92
Tableau 17 - Scénario C - Synthèse des investissements 99
Tableau 18 – Ventilation des opérations par priorités 101
Tableau 19 – Synthèse financière annuelle des investissements et Restes à Charge – Scénario B + alternative substitution Tillot depuis Cazaubon 103

ANNEXES

Annexe n°1 : Etude bibliographique sur l'amélioration de l'élimination des pesticides - Listing des sources

Annexe n°2 : Traitement des métabolites du S-Métolachlore – Comparaison de divers types de charbons actifs

Annexe n°3 : Ressources du territoire d'élargi – Fiches Ouvrages

Annexe n°4 : Plan Pluriannuel d'Investissements (provisoire) associé au Scénario B + alternative de substitution de la ressource Tillot du SETA depuis Secteur Cazaubon

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

PREAMBULE

Le Gers étant un département où l'activité agricole est fortement active, de nombreux produits phytosanitaires, également appelés pesticides, sont retrouvés dans les eaux de surface ou les ressources dites « peu profondes ».

Au cours des dernières années, de nombreuses réflexions se sont focalisées autours des métabolites du S-Métolachlore, retrouvés en concentrations élevées dans les eaux d'une grande majorité des Collectivités du Département. Ces réflexions avaient notamment pour objectif de déterminer les modalités de traitement de l'eau les plus adaptées à un abattement de ces concentrations, étant entendu que la solubilité de l'ESA-M, principal métabolite du S-Métolachlore, complexifie grandement la tâche.

Les Collectivités de l'Ouest gersois, sous l'impulsion du SIEBAG, se sont regroupées afin de concevoir un Plan Curatif Commun aux métabolites du S-Métolachlore, étude n'excluant toute action associée à une protection préventive des ressources.

Les Collectivités membres de la présente réflexion sont donc le SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DU BASSIN ADOUR-GERSOIS (SIEBAG), le SYNDICAT DES EAUX DES TERRITOIRES DE L'ARMAGNAC (SETA), LE SIAEP MORMES-MONGUILHEM-TOUJOUSE (SIAEP MMT) et le SIAEP D'ARBALDE-LE-HAUT (SIAEP ARBLADE).
Bien que non membre du groupement initial de Maîtrise d'Ouvrage, le SIAEP NOGARO-CAUPENNE-STE CHRISTIE-BOURROUILLAN (SIAEP NOGARO) a rapidement été associé à la démarche, de par son positionnement géographique et de par les échanges d'eau existants avec les Collectivités voisines.

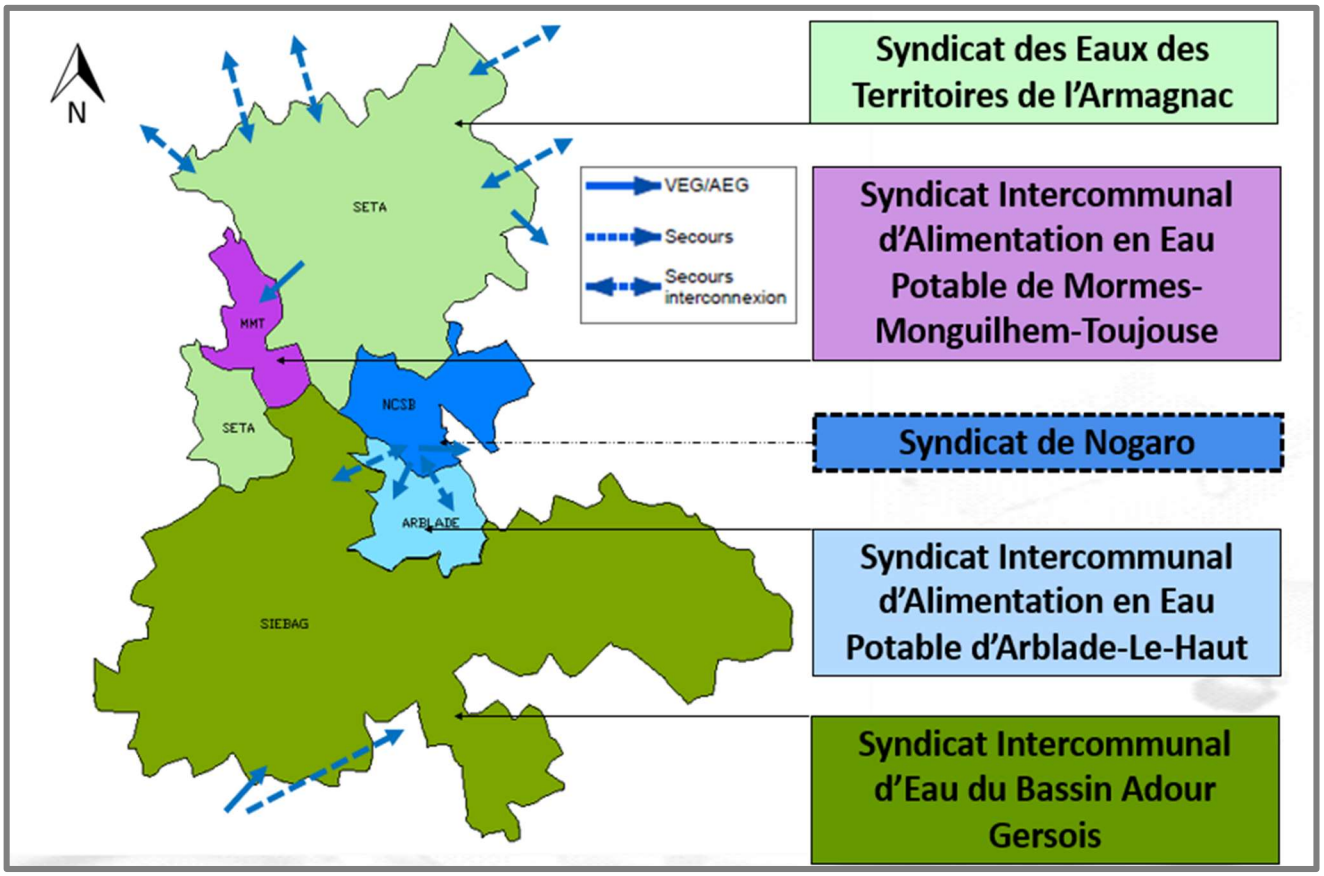


Figure 1 – Identification des collectivités membres du Plan Curatif Commun

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Au-delà des stricts métabolites du S-Métolachlore, la Maîtrise d'Ouvrage a émis le souhait d'intituler l'étude « Plan Curatif Commun aux métabolites de pesticides », afin d'intégrer dans les réflexions les sous-produits de l'Atrazine, herbicide dont la commercialisation a été arrêtée en 2001.

A noter que peu de temps avant le lancement de cette étude, le contexte réglementaire a connu une évolution. En effet, la concentration maximale et historique de l'ESA-M faisait l'objet d'une Limite de Qualité (LQ) fixée à 0,1µg/l.
Consécutivement à un nouvel avis de l'ANSES en date du 30 septembre 2022, l'ESA-M est à présent « non pertinent » et soumis à une valeur de vigilance de 0,9 µg/L.

Malgré cette révision de la pertinence de l'ESA-M, il est apparu nécessaire au Comité de Pilotage de rechercher les mesures adéquates au maintien de concentrations en ESA-M inférieures à la valeur de vigilance de 0,9 µg/L (Art.R1321-29 du code de la santé publique) et de garantir ainsi la qualité sanitaire des eaux mises en distribution à l'échelle de l'ensemble des territoires des Collectivités membres du groupement d'étude.

Dans ce cadre, le Comité de Pilotage (COPIL) s'est exprimé favorablement au lancement de cette réflexion, avec un objectif de respect du seuil de 0,9 µg/l de ESA-M, et non plus de 0,1µg/L pour l'ESA-M.

L'ancienne Limite de Qualité de 0,1 µg/l n'est pour autant pas occultée et reste présente dans les réflexions menées par l'ensemble des techniciens.

Conformément au Cahier des Charges rédigé par la Maîtrise d'Ouvrage, l'étude aborde successivement :

- Une approche théorique relative aux métabolites du S-Métolachlore, approche ayant été par la suite déclinée au contexte particulier du Département du Gers (Volet A),

- Un Etat des Lieux des infrastructures de production des Collectivités membres du groupement d'étude (Volet B),

- La recherche des orientations envisageables en matière de production d'eau potable à l'échelle du territoire d'étude (Volet C).

Les FICHES OUVRAGES réalisées dans le cadre du Volet B « Etat des Lieux » sont disponibles sous formes d'Annexes à la présente Note.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

VOLET A – TRAITEMENT DES METABOLITES DU S-METOLACHLORE – APPROCHES THEORIQUE ET APPLIQUEE AU GERS

I. ORIGINE DES PESTICIDES DANS L'EAU POTABLE

I.1. Généralités

Le terme « pesticides » regroupe les substances chimiques destinées à repousser, détruire ou combattre les ravageurs et les espèces indésirables de plantes ou d'animaux causant des dommages aux denrées alimentaires, aux produits agricoles, au bois et aux produits ligneux, ou des aliments pour animaux. Sont également désignés par ce vocable les régulateurs de croissance des plantes, les défoliants, les dessicants, les agents réduisant le nombre de fruits ou évitant leur chute précoce, et les substances appliquées avant ou après récolte pour empêcher la détérioration des produits pendant leur stockage ou leur transport.

Les pesticides organiques sont en général classés en trois grands groupes : Organochloré, Organophosphoré et Carbamate, groupes abritant de nombreuses familles.

Environ 350 produits différents (herbicide, insecticide, fongicide,…) sont connus pour être utilisés dans la Communauté Européenne aujourd'hui. Mal utilisés (en termes de quantité), et faiblement dégradables, les pesticides s'accumulent donc dans la chaîne alimentaire et contaminent les milieux naturels.

Plus de 750 molécules différentes de pesticides et de leurs dérivés sont utilisées en France, et sont donc susceptibles de se retrouver dans l'eau potable. Or, chaque Agence Régionale de Santé (ARS) définit la liste des molécules recherchées en fonction des spécialités locales, notamment agricoles. En moyenne en France, 206 molécules sont recherchées avec de fortes disparités locales.

Les pesticides étant destinés à détruire des organismes vivants, ils sont susceptibles d'avoir des effets sur la santé humaine et l'environnement. Leurs effets sanitaires peuvent être aigus (immédiats) ou chroniques (à long terme). Les principales connaissances sur les effets aigus des pesticides sont issues d'observations rapportées chez des travailleurs et issus de cas d'intoxications documentés par les centres antipoison et de toxicovigilance. Des études épidémiologiques ont mis en évidence des liens entre l'exposition aux pesticides et le risque d'apparition de pathologies cancéreuses, neurologiques ou encore de troubles de la reproduction, en particulier en milieu professionnel.

Si les études épidémiologiques menées chez des travailleurs exposés à des doses plus élevées, de façon plus fréquente, attestent du danger, l'estimation du risque pour la population générale ne peut pas être directement transposée de ces études en raison d'incertitudes sur les relations doses-réponse (des relations entre expositions et effets sur la santé). Certains pesticides possèdent aussi des effets perturbateurs endocriniens, qui ne dépendent pas de la dose.

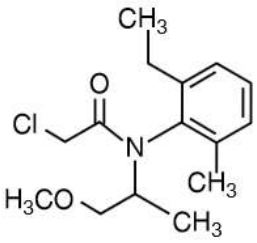
Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.2. Problématique du Métolachlore et de ses dérivés

Dans le département du Gers, les molécules de pesticides fréquemment rencontrées en forte concentration au sein de l'eau potable sont le métolachlore et ses dérivés, ESA Métolachlore et OXA Métolachlore.

Le Métalochlore, pesticide organochloré, est un herbicide interdit depuis 2003 en France. Il a été remplacé par un composé très proche (forme isomérique énantiomère), le S-métolachlore, approuvé au titre du règlement n°1107/2009 depuis le 01/04/2005. Cette molécule est utilisée principalement pour le désherbage du maïs. Les conditions d'emploi du S-métolachlore sont réglementées par l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM). Pour l'année 2021, le fabricant (Syngenta) publie une note de recommandations renfonçant les restrictions d'usage du produit, avec notamment la recommandation de ne pas utiliser de produit à base de S-métolachlore sur les périmètres d'aire d'alimentation de captage.

Figure 2 - Formule chimique du S-métolachlore



Dans l'environnement, le métolachlore est facilement soluble, ce qui favorise sa persistance à long terme, et peut être adsorbé par la matière organique et les argiles. Sous l'action des micro-organismes du sol, il va se décomposer en deux sous-produits :

- Metolachlor ethane sulfonic acid (ESA)
- Metolachlor oxanilic acid (OXA)

Dans les eaux superficielles et souterraines, ces dérivés non actifs sont retrouvés en quantités plus importantes que le Métolachlore source, car en effet, moins dégradables par les micro-organismes [2].

Malgré un traitement spécifique des pesticides sur les usines, ces dérivés sont toujours présents au sein de l'eau traitée.

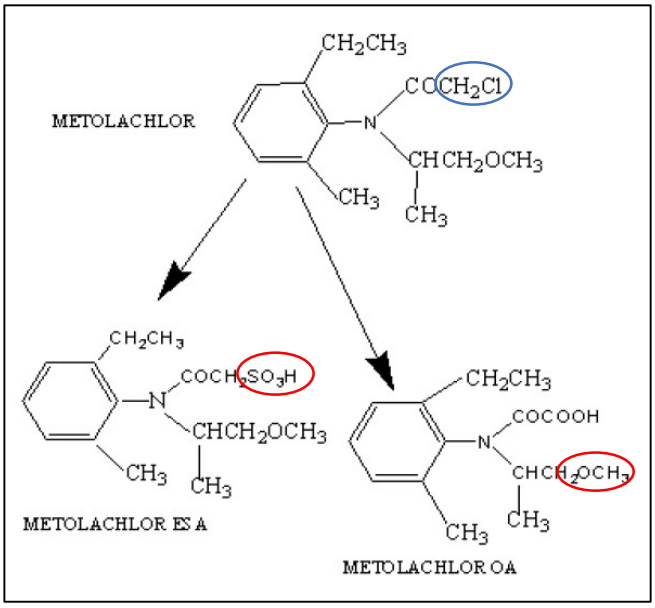


Figure 3 - Formule chimique de la dégradation du métolachlore

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II. PROCEDES DE TRAITEMENT CLASSIQUES DES PESTICIDES

II.1. Procédé d'adsorption sur charbon actif

Le traitement des pesticides est réalisé généralement par principe d'adsorption sur charbon actif en grain (CAG) ou charbon actif en poudre (CAP). Il s'agit d'un phénomène de surface par lequel les molécules de pesticides se fixent sur la surface solide du charbon, en fonction de sa charge moléculaire et de sa polarité (adsorption efficace sur charge moléculaire importante et polarité faible).

Les charbons actifs à base de carbone sont produits à partir de bois, coques de noix de coco, charbon tourbe ou lignite. Après traitement chimique en atmosphère strictement contrôlée, seul le squelette carboné des matériaux est conservé. En complément, le départ des produits volatils conduit à un réseau de pores expliquant les fortes surfaces développées.

Généralement, en fin de filière de traitement, le traitement des pesticides s'effectue par la mise en œuvre d'une filtration sur CAG.

II.2. Autres procédés de traitement

Peu de procédés de traitement permettent d'éliminer les pesticides. La filtration membranaire en est un. Cette technique consiste à filtrer l'eau sur une membrane semi-perméable qui retient les micropolluants dont les pesticides, et laisse passer l'eau.

Deux types de techniques, se différenciant par le diamètre des pores des membranes, peuvent être utilisés : la nanofiltration et l'osmose Inverse basse pression (OIBP). Ces techniques, peu utilisées car très coûteuses (particulièrement l'osmose inverse) et relativement complexes, peuvent être intéressantes dans le cas d'une eau brute avec plusieurs paramètres à traiter (dureté, pesticides, nitrates,...). La nanofiltration permettrait un abattement d'environ 80% des micropolluants [8], et l'osmose inverse un abattement avoisinant les 95%.

Ces technologies ne semblent pas être encore la solution optimale pour un traitement exclusif des pesticides.

II.3. Modulation de la filtration sur charbon actif

II.3.1. Injection de Charbon actif en poudre

Le traitement des pesticides par filtration sur CAG est communément modulé avec une injection de charbon actif en poudre (CAP) en tête de filière, avec les réactifs de floculation, pour obtenir un temps de contact le plus long possible.

La présence de matières organiques dans l'eau entraîne une compétition avec les pesticides pour l'adsorption sur le charbon actif en grain. Cette matière organique, notamment les composés humiques, forment des complexes avec les pesticides à éliminer. Ainsi, selon le type de CAP injecté en tête de filière, ce dernier peut se retrouver inséré dans les flocs et ainsi provoquer un alourdissement de ces derniers, et de ce fait, améliorer la décantation. L'élimination de la matière organique est donc augmentée au stade des Prétraitements, limitant ainsi la compétition avec les pesticides au niveau de la filtration sur CAG.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

En général, le choix du type de CAP se porte sur celui présentant une faible efficacité vis-à-vis du COT (Carbone Organique Total) afin de favoriser l'adsorption des pesticides sur le CAP et sur le CAG. La filière de traitement devra nécessairement comprendre une étape de décantation-filtration après l'injection de CAP, de façon à retenir les particules de charbon.

II.3.2. Oxydation de la matière organique

Afin de pallier la présence de matières organiques pouvant interférer dans l'adsorption des pesticides, une injection d'ozone en tête de filière de traitement est possible afin de réaliser une oxydation poussée de la matière organique, et donc d'éviter le phénomène de compétition entre les pesticides et la matière organique. L'action du CAP et du CAG est donc améliorée. De plus, une pré-ozonation permet également de faciliter le mécanisme de coagulation-floculation, par destruction de la pellicule organique des particules colloïdales qui empêche la fixation des cations du coagulant.

Un point d'injection d'ozone en amont immédiat de la filtration sur CAG est également réalisé. Le charbon actif, disposant d'un film biologique, est alors capable d'assimiler les matières non biodégradables oxydées par l'étape d'inter-ozonation.

Le groupe Suez propose ainsi son unité de traitement Toccata, par ozonation catalytique [6]. L'ozone réagit avec un catalyseur solide pour former un oxydant instable encore plus efficace. Des sous-produits peuvent apparaître. Il est donc judicieux d'ajouter une filtration par charbon actif.

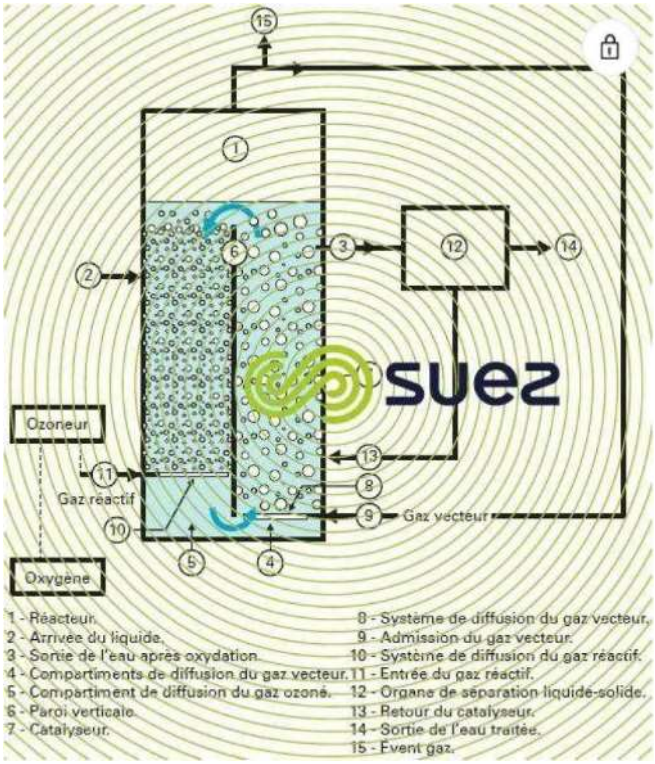


Figure 4 - Procédé d'oxydation avancée Toccata

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.3.3. Filtration par lit fluidisé sur charbon actif

Les principaux constructeurs d'usine de traitement de l'eau potable proposent un procédé de lit fluidisé de charbon actif en micro-grains pour améliorer le traitement des micropolluants en général.

	CAP (0,01 – 0,025 mm)	CAµG (0,5 – 0,8 mm)	CAG (0,8 – 1,2 mm)
Adsorption pesticides	++ à +++	++ à +++	+ à +++
Adaptation à la pollution/dosage	Oui	Oui	Non
Réactifs chimiques	Oui	Non	Non
Production de boues de charbon	Oui	Non	Non
Charbon régénérable	Non	Oui	Oui

Journée Technique OTV COC - 24/09/19

Figure 5 - Comparaison des types de charbon actif

Chaque traiteur d'eau dispose d'une technologie différente reposant sur un média filtrant différent (CAµG, CAP). Le principe du lit fluidisé repose sur un passage à flux ascendant de l'eau à traiter sur un support constitué de charbon actif en expansion. Les interactions des molécules visées (pesticides et micropolluants) sont favorisées par cette mise en expansion (surface de contact plus importante entre le charbon actif et l'eau à traiter). De plus, selon les technologies, une injection de charbon « neuf » est nécessaire afin de renouveler le média en continuité.

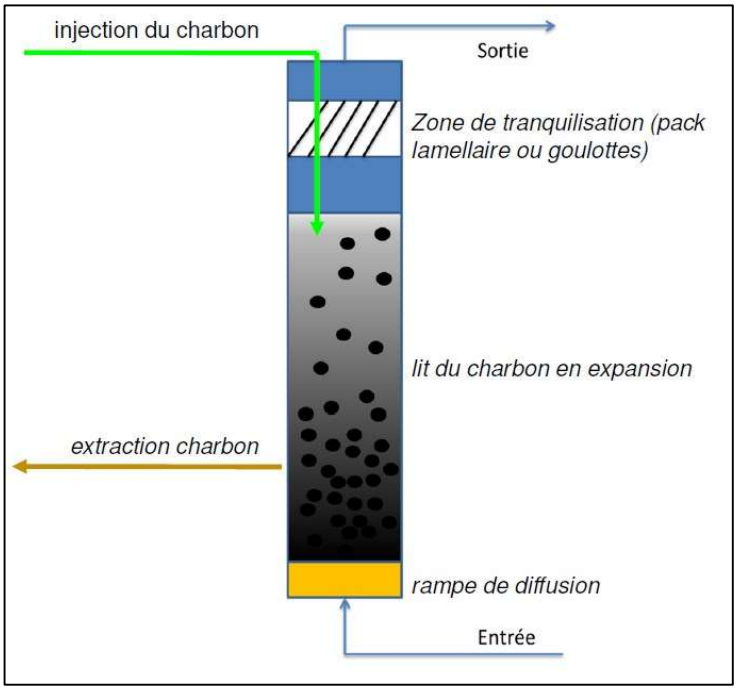


Figure 6 - Principe de fonctionnement du lit fluidisé de charbon actif [4]

Le recensement des technologies des traiteurs d'eau est disponible ci-après (liste non exhaustive) :

- Opacarb FL de OTV (Véolia) [4]. Fonctionne avec du charbon actif en micro-grains. Peut-être couplé avec un Actiflo.
- CarboPlus du groupe Stereau (Saur) [5]. Fonctionne avec du charbon actif en poudre.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Selon la recherche bibliographique, chacun des deux procédés améliorerait l'abattement des micropolluants et également des pesticides par rapport à une filtration à charbon actif classique. Cette amélioration proviendrait d'un renouvellement en continu du charbon actif, et d'une surface de contact plus importante sur le charbon.
Le Syndicat Interdépartemental pour l'assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP) a lancé une étude sur des sites pilotes pour mieux connaître ces procédés [7]. Aucune communication officielle n'est faite sur la comparaison des résultats (respect du secret commercial ?).

Aussi un lit fluidisé peut être une piste de solution pour améliorer le traitement des pesticides. Mais le retour est encore expérimental à ce jour.

II.4. Contraintes rencontrées

A ce jour, des procédés de traitement existent pour l'élimination des pesticides. La filière de traitement « type » n'est cependant pas bien définie. En effet, selon la composition de l'eau brute, les traitements peuvent varier.

La combinaison de l'ensemble des procédés « Pré-ozonation – CAP – Inter-ozonation – CAG » semblerait être, à 1ère vue, la solution pour l'élimination totale des pesticides. Néanmoins, chacun des procédés possède des inconvénients non négligeables pour la distribution d'une eau potable auprès des consommateurs.

L'injection de CAP doit être réalisée en fonction des concentrations en matières organiques et en pesticides mesurées. Globalement, les exploitants ont tendance à surdoser le CAP. Ce dernier se retrouve donc dans les eaux sales, ce qui peut être problématique dans la filière de traitement des boues.

Lors d'une injection d'ozone, les bromures présents dans l'eau peuvent réagir avec l'ozone pour former des bromates (cancérigènes). Cette réaction dépend de :

- la concentration initiale en bromures : environ 17% des bromures sont transformés en bromates,
- la température, paramètre variable dans le cas d'une eau brute issue d'eau de surface : la concentration en bromates augmente avec la température,
- le pH : la formation des bromates est limitée par un pH inférieur à 6,5,
- la concentration en ammoniaque : la présence d'ammoniaque retarde la formation de bromates du fait d'une compétition entre les espèces chimiques : il y a préférentiellement formation de bromamines,
- la matière organique : en général, elle limite la formation de bromates, car elle est plus réactive vis-à-vis de l'ozone moléculaire et des radicaux. Le rapport O3/COT idéal est estimé inférieur à 0,8,
- la concentration en ozone : en désinfection, limitation au maximum du résiduel d'ozone en favorisant le temps de contact, pour une valeur de CT donnée,
- l'efficacité hydraulique du réacteur : en se rapprochant du flux piston (chicanage), possibilité de diminuer le dosage en O3,
- le résiduel de l'ozone en sortie du réacteur : en neutralisant le résiduel par injection de bisulfite de sodium, le prolongement de l'action de l'ozone sur les bromures est alors évité, avant que l'eau n'atteigne les filtres à CAG.

Les procédés décrits ci-avant permettent le traitement des pesticides. Or, dans le cas du SIDEAU de Masseube, seuls quelques composés ciblés posent problème : l'ESA-métolachlore et l'OXA-métolachlore. Dans ce cadre, la suite de l'étude se porte sur une recherche bibliographique sur l'amélioration de l'élimination des pesticides et notamment sur l'ESA et l'OXA métolachlore.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR L'AMELIORATION DE L'ELIMINATION DES PESTICIDES

Cette recherche bibliographique s'est attardée sur les modalités d'amélioration de l'élimination des pesticides et notamment sur les dérivés du métolachlore. Le listing des sources bibliographiques est disponible en **Annexe n°1**.

III.1. Etude pilote de VEOLIA sur ses process de charbon actif

Véolia a publié en 2019 une étude pilote réalisée sur plusieurs de ses installations et plusieurs types de charbon [8].

La matière organique et les pesticides entrent en compétition pour réagir avec le charbon actif. Aussi les auteurs conseillent un abattement préalable de la matière organique COD sous le seuil de 1 mg/L, permettant ensuite de réduire le dosage en charbon actif.

Seconde recommandation, pour un traitement plus poussé du métolachlore et ses deux métabolites OXA et ESA, **un temps de contact de 20 à 25 minutes est nécessaire avec le charbon actif, au lieu des 10 à 12 minutes classiques**.

Les charbons actifs en Poudre suivants ont été testés en laboratoire en jar tests : Aquasorb MP23, MP25 et LP17 de Jacobi. SA Super, W35 de Norit. Et Pulsorb WP240 de Chemviron.
Globalement, l'étude a montré un rendement d'élimination efficace, (supérieur à 90%) pour le Métolachlore. L'abattement est moindre pour les métabolites ESA et OSA (80 à 95%). Les meilleurs résultats sont obtenus avec le Norit SA Super (94%).

L'usine de Durtal est équipée d'un procédé Actiflow Carb. Entre 2016 et 2018, elle a donné des résultats satisfaisants avec le charbon actif en poudre Norit W35 dosé à 15 g/m^3. Les concentrations d'entrée sont comprises entre 0,05 et 0,4 µg/L de OXA Métolachlore et entre 0,18 et 1,2 µg/L pour le ESA Métolachlore. La concentration de sortie est restée inférieure au seuil réglementaire de 0,1 µg/L.

D'autres mesures ont été réalisées pour du **charbon actif en micro-grains**. Le charbon actif en micro-grains présente une granulométrie de taille intermédiaire, comprise entre 0,5 et 0,8 mm (plus grande que le charbon actif en poudre, et plus petite que le charbon actif en grains).
Deux produits sont comparés : Aquasorb 2000 de Jacobi et Filtrasorb 400 de Chemviron. Le pilote a donné de meilleurs résultats pour l'Aquasorb 2000 sur l'élimination des pesticides.

Les retours d'expérience étant encore limités, l'étude conclut sur la nécessité de réaliser un pilote propre à chaque cas de figure pour tester le charbon actif le plus approprié. Les caractéristiques de la surface spécifique et la porosité ne suffisent pas à choisir le meilleur produit. D'autres paramètres plus complexes entrent en jeu, tels que la vitesse de propagation dans les pores, les propriétés de surface, etc...
Par ailleurs, la qualité du charbon actif peut varier d'un lot à l'autre, notamment entre les phases de pilote et de mise en œuvre réelle.

Cette étude se poursuit avec le traitement par ozonation de la matière organique, afin de disposer d'une comparaison des résultats pour le charbon actif et l'ozonation.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Sur une usine d'eau potable classique, la concentration en ozone de 2 à 3 gO_3/m^3 est couplée à un temps de contact proche de 6 minutes. Dans ce cas, selon l'étude de VEOLIA, le métolachlore et ses métabolites n'ont pas pu être oxydés complètement en acides simples. Il reste de nombreux sous-produits partiellement décomposés. En laboratoire, l'oxydation complète a requis une forte concentration en ozone et un temps de contact très long, paramètres non applicables dans le cas d'une usine d'eau potable à cause du fort risque de formation de bromates.

III.2. Process Actiflo Carb de VEOLIA

Pour résoudre la problématique des sous-produits de l'ozonation, Véolia propose un process : Actiflo Carb. Basé sur le principe de la décantation à flocs lestés, il s'agit d'une floculation et décantation rapide, couplées à une injection de charbon actif en poudre, de microsable et de polymère (Process Actiflo Carb). Un article a été publié en 2019 [9] à ce sujet.

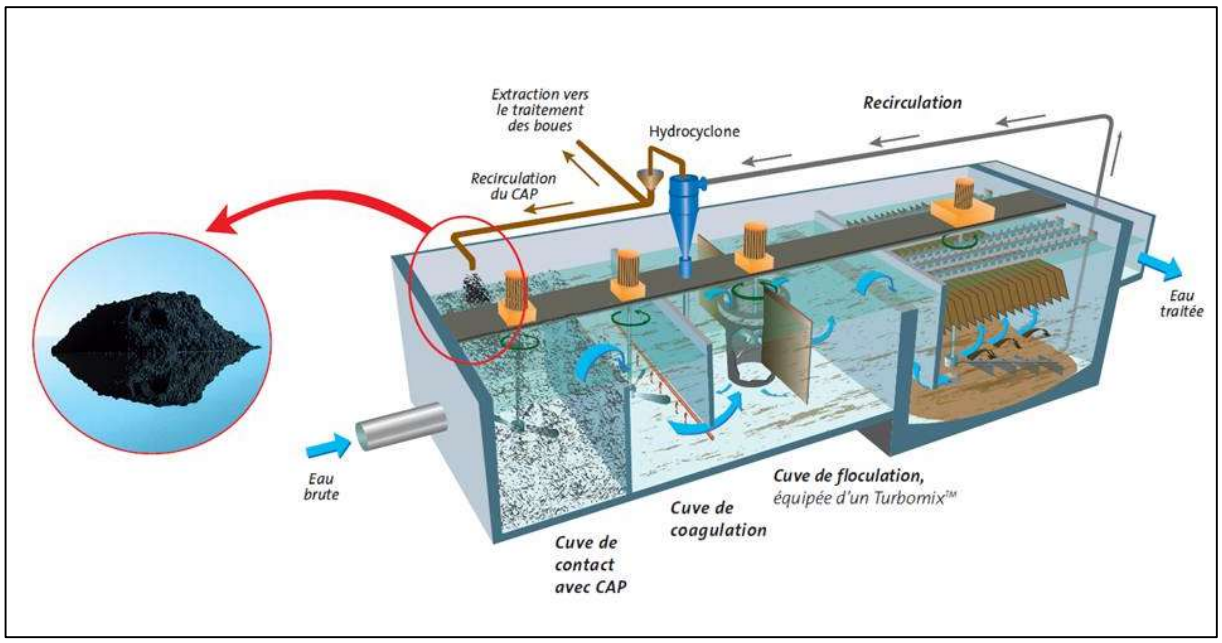


Figure 7 - Schéma de principe de l'Actiflo Carb

L'ozone est injecté en contact direct avec le charbon actif, créant des fonctions de surface sur le charbon actif et améliorant sensiblement l'adsorption. L'élimination des micropolluants est accrue de 10 à 15%, pour un rendement pouvant aller jusqu'à 90%. La réaction entre l'ozone et le charbon actif en poudre serait plus rapide qu'avec les matières organiques. La formation des sous-produits résiduels et des bromates serait alors limitée.

Les performances spécifiques pour l'ESA et OXA métolachlore ne sont pas précisées. Par ailleurs, les pilotes ont été testés sur des eaux usées en sortie de station d'épuration. Véolia poursuivra ses recherches sur ce dispositif pour une application au traitement de l'eau potable.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III.3. Couplage du CAP et d'une filtration CAG

L'usine de production d'eau potable de Nashville aux Etats-Unis combine une injection de charbon actif en poudre suivie d'une filtration par charbon actif en grains.

Cette filière permet de mieux éliminer la matière organique qui entre en compétition avec les pesticides à traiter. Les rendements globaux d'éliminations sont de 74% pour le métolachlore ESA et 67% pour le métolachlore OXA.

Il s'agit donc d'une piste de solution simple, qui revient à augmenter le temps de contact avec le charbon actif (et les coûts associés).

III.4. Recherche de traitement spécifique des ESA et OXA Métolachlore

Une étude spécifique a été menée par Alicia Gomis-Berenguer, Pauline Sidoli, et Benoît Cagnon sur le traitement spécifique des ESA et OXA Metolachlore. Elle a été publiée en 2021 dans le journal « applied sciences ». Selon cette étude, le traitement spécifique des composés ESA et OXA Métolachlore est encore peu étudié. En effet, aucune autre publication sur le sujet n'a été trouvée lors de nos recherches.

Les auteurs ont comparé l'adsorption du métolachlore et de ses dérivés (ESA et OXA métolachlore) sur quatre matériaux de charbon actif différents :

- AX630, fourni par Jacobi,
- R-KC, charbon actif synthétisé à partir de colza avec du carbonate de potassium K_2CO_3,
- S-KC, charbon actif synthétisé à partir de tournesol avec du carbonate de potassium K_2CO_3,
- R-PO, charbon actif synthétisé à base de colza et d'acide phosphorique H_3PO_4.

L'étude montre que les meilleurs résultats sont obtenus pour les charbons activés par le carbonate de potassium (R-KC et S-KC), en raison d'une porosité et d'une microporosité plus importantes : les mésopores permettent le transport des molécules à traiter vers les micropores (partie majoritaire de la surface interne). A noter que l'OXA Métolachlore possède un rendement d'élimination plus élevé eu égard à son poids plus faible.
L'abattement des dérivés OXA et ESA peut atteindre 50%. Après, la réaction chimique atteint un équilibre et s'arrête.

Le charbon actif commercial de Jacobi AQ630 a permis lui un abattement de 32 à 38% pour l'ESA et l'OXA métolachlore. Le charbon actif R-PO préparé à partir d'acide phosphorique n'a eu un rendement d'élimination que de 5%.

L'information principale de cette étude à retenir est qu'il convient de **rechercher une référence de charbon actif possédant la plus grande porosité possible, et notamment des micropores**. Cependant, ce paramètre n'est pas le seul indicateur d'efficacité d'adsorption.
Par ailleurs, le rendement le plus élevé d'élimination des dérivés du métolachlore a été obtenu à partir d'un charbon actif synthétisé avec du carbonate de potassium.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

IV. SYNTHESE DE LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

IV.1. Etat d'avancement de la recherche et de l'expérimentation

Actuellement, aucun traitement spécifique n'assure une élimination totale des pesticides.
De nombreux travaux existent sur le traitement des pesticides en général, mais encore très peu s'intéressent de manière spécifique au métolachlore et ses métabolites ESA et OXA.
Il n'existe donc pas aujourd'hui de nouvelle filière de traitement, validée scientifiquement, qui puisse être généralisée à grande échelle pour traiter le métolachlore et ses dérivés ESA et OXA. Les solutions proposées restent expérimentales. Il s'agit de réactions chimiques complexes, avec de nombreux phénomènes et paramètres entrant en jeu.

IV.2. Orientations de solutions

Néanmoins, les travaux de recherche donnent quelques orientations pour l'avenir.
Il ne s'agit pas de nouvelles filières de traitement, mais d'amélioration des performances grâce à deux procédés existants : le traitement par charbon actif et l'ozonation. Les filières de nanofiltration et d'osmose inverse basse pression, trop complexes et onéreuses, sont écartées.
Pour l'ozonation, le process catalytique Toccata de Suez améliore les performances. La formation de sous-produits n'est pas résolue. La solution de Véolia d'augmenter le dosage et le temps de contact n'est pas réaliste. Le process ActiFlo Carb utilise l'ozonation pour améliorer l'efficacité du charbon actif, procédé qui n'est pas, à proprement parler, une véritable oxydation des pesticides. La formation de sous-produits semble limitée.

Les principales orientations de l'amélioration des filières de traitement par charbon actif sont :

- Le traitement préalable de la matière organique jusqu'à un seuil inférieur à 1 mg/l. Par exemple par ozonation en tête de filière ou injection de charbon actif en poudre. Le phénomène de compétition avec les pesticides est donc limité pour se fixer sur le charbon actif [8].
- L'augmentation du temps de contact de 20 à 25 min du charbon actif (au lieu des 6 à 12 min usuelles) [8].
- Cette augmentation du temps de contact peut se faire de plusieurs manières. Les différents acteurs du marché (Saur, et notamment Véolia) proposent plusieurs process brevetés prometteurs. Notamment, le lit fluidisé de charbon actif en micrograins (CAµG) donne de meilleurs résultats que le filtre charbon actif classique (CAG).
- Une autre solution simple consiste en la combinaison d'un traitement de charbon actif en poudre (CAP) suivi d'une filtration sur filtre charbon actif en grains (CAG).

  L'augmentation importante des volumes de boues doit toutefois être anticipée dans le cas d'un retour à du CAP.

  Les phénomènes de relargage, en provenance du CAP, des molécules de pesticides dans l'émissaire de sortie doivent également être étudiés.
- Une filtration membranaire est parfois ajoutée (process Opaline avec CAP et ultrafiltration, process Cristal avec microfiltration [10]).

Les installations sont donc complexifiées et engendrent des coûts plus importants.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

IV.3. Choix du modèle de charbon actif

Il existe de nombreux producteurs de charbon actif sur le marché (Jacobi, Chemviron, Norit-Cabot, Desotech, Dacarb, Carbotech, Donau Carbon, Siebec….). La majorité d'entre eux pratique une segmentation marketing en de nombreux modèles (parfois proches les uns des autres). De plus, les fiches techniques ne renseignent pas toujours les mêmes paramètres et peuvent employer des unités différentes. La comparaison est donc difficile.

Le choix s'orientera vers un modèle de charbon actif ayant une macroporosité et une microporosité élevées. Il sera adapté à la masse moléculaire du métolachlore et ses métabolites ESA et OXA (entre 200 et 300 g/mol). Néanmoins, d'autres paramètres externes de l'eau brute entrent en compte. Il est nécessaire de réaliser des Jar tests et un pilote pour valider expérimentalement le choix [8].

Ainsi, le choix du CAG et du CAP reste important. Dans ce cadre, des tableaux de comparaison de plusieurs types de CAG et de CAP sont disponibles en **Annexe n°2**.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

V. ANALYSE DE L'EFFICACITE DE FILIERE DE TRAITEMENT DE PESTICIDES SUR DES USINES DU GERS

Les recherches bibliographiques ont permis d'esquisser les filières de traitement envisageables pour le traitement des dérivés du métolachlore. Les travaux de recherche sur le traitement de l'ESA métolachlore étant aux prémices, aucune filière spécifique n'est encore connue pour le traitement de ce métabolite.

La majorité des usines de traitement d'eau potable du département du Gers est concernée par la présence de l'ESA métolachlore dans l'eau brute (eaux brutes de type « eaux superficielles ») et dans l'eau traitée. Afin d'évaluer l'efficacité des filières de traitement de pesticides, et notamment l'efficacité sur les dérivés du métolachlore, les analyses de l'eau traitée en sortie de plusieurs usines de traitement du Gers ont été étudiées. Ces analyses sont issues des contrôles réglementaires réalisés par l'ARS (source : site du ministère des solidarités et de la santé).

L'analyse s'est portée sur 5 usines du département du Gers, répertoriées dans le tableau ci-dessous.

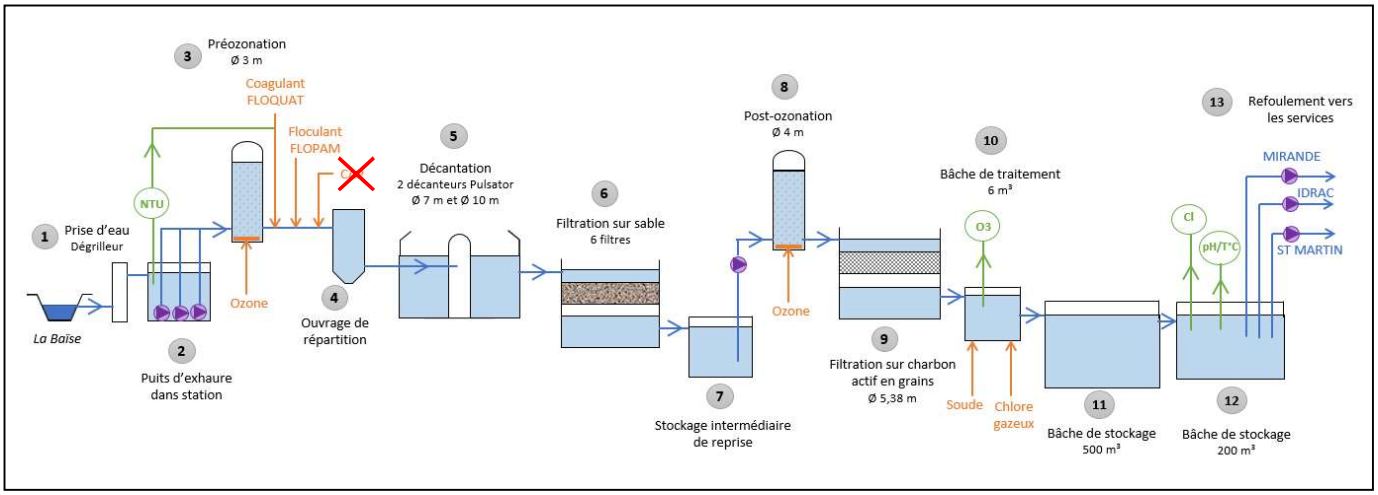
Usine de traitement d'eau potable	Capacité	Origine eau brute	Filière de traitement des pesticides en place
MIRANDE	300 m³/h	La Baïse	Ozonation + filtration CAG
MONTEGUT-SUR-ARROS	550 m³/h	L'Arros	Lit fluidisé avec injection de charbon actif en micrograin
LABARTHE	250 m³/h	Le Gers	Ozonation + injection de CAP + filtration CAG
LECTOURE	260 m³/h	Le Gers	Injection de CAP + ozonation
L'ISLE-JOURDAIN	NC	La Save	Ozonation + filtration CAG

Tableau 1 – Usines analysées Filière Traitement des Pesticides

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

V.1. Usine de MIRANDE – 300 m³/h

Prélèvement d'eau brute : La Baïse
Filière de traitement : préozonation, coagulation-floculation, décantation pulsator, filtration sable, post ozonation, filtration CAG.



A noter que l'installation d'injection de CAP n'est plus fonctionnelle depuis 6 ans.

Année	Nb d'analyses sur Eau Traitée	Nb de dépassements de la limite de qualité	Moyenne ESA métolachlore	Max ESA métolachlore
2016	3	0	0,084 µg/L	**0,12 µg/L**
2017	4	0	0 µg/L	0 µg/L
2018	6	4	**0,139 µg/L**	**0,24 µg/L**
2019	5	2	**0,104 µg/L**	**0,29 µg/L**
2020	9	4	**0,123 µg/L**	**0,46 µg/L**
2021	10	0	0 µg/L	0 µg/L

Les analyses sur la station de Mirande ont été comparées avec les périodes de réactivation du CAG (réalisée tous les 2 ans). La 1ère année après la réactivation du CAG, aucun dépassement sur l'ESA métolachlore n'a été relevé, ni sur aucun des pesticides. Dès le début de la 2nd année après la réactivation du CAG, des dépassements sont systématiquement enregistrés sur les dérivés du métolachlore (ESA et OXA). A noter que le COT augmente simultanément à la teneur en pesticides.

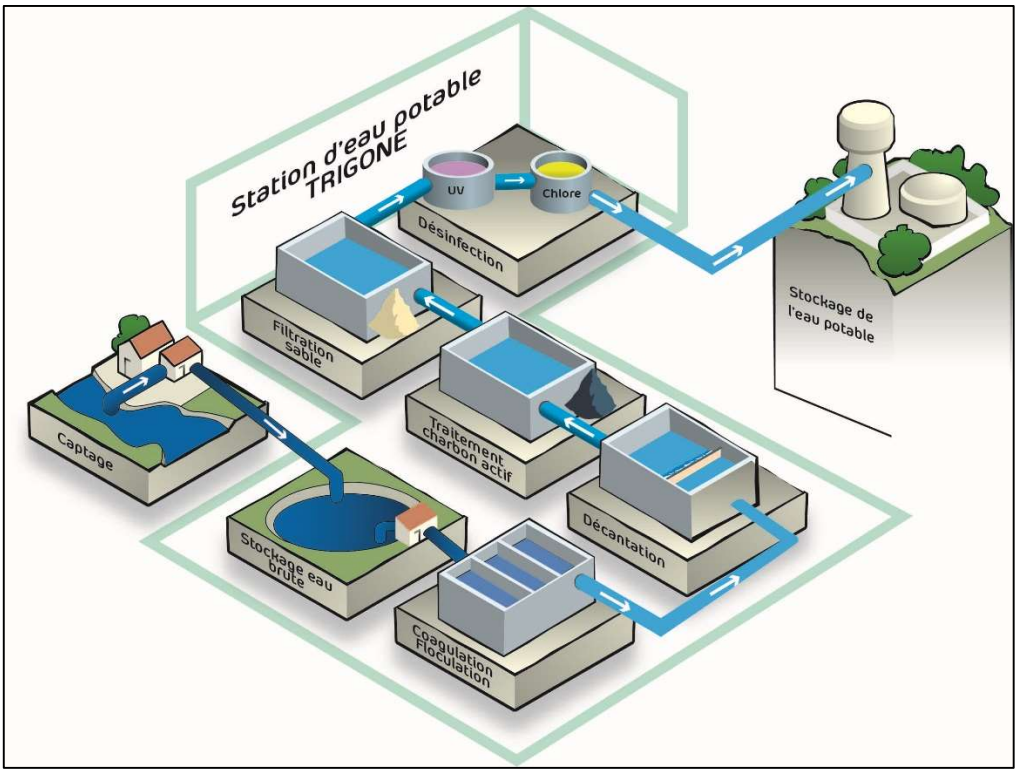
Synthèse : sans injection de CAP, le traitement des pesticides (ozonation + filtration CAG), et notamment du métolachlore, semble efficace la 1ère année après la réactivation du CAG.

➔ **Pour une efficacité du traitement des pesticides, le CAG doit être réactivé/renouvelé tous les ans**

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

V.2. Usine de MONTEGUT SUR ARROS – 550 m³/h

Prélèvement d'eau brute : L'Arros
Filière de traitement : coagulation-floculation, décantation, filtration lit fluidisé avec CAµG, filtration sable.



Année	Nb d'analyses sur Eau Traitée	Nb de dépassements de la limite de qualité	Moyenne ESA métolachlore	Max ESA métolachlore
2017	4	1	0,097 µg/L	0,12 µg/L
2018	8	7	**0,160 µg/L**	**0,27 µg/L**
2019	3	0	0,018 µg/L	0,055 µg/L
2020	9	3	0,087 µg/L	**0,23 µg/L**
2021	10	1	0,042 µg/L	**0,15 µg/L**

Chaque année, quelques dépassements sur l'ESA métolachlore sont enregistrés (hormis l'année 2019). Durant l'année 2018, la quasi-totalité des analyses présentait un dépassement, pouvant peut-être provenir d'un dysfonctionnement sur l'injection de CAµG ou d'un autre dysfonctionnement sur le procédé de traitement.

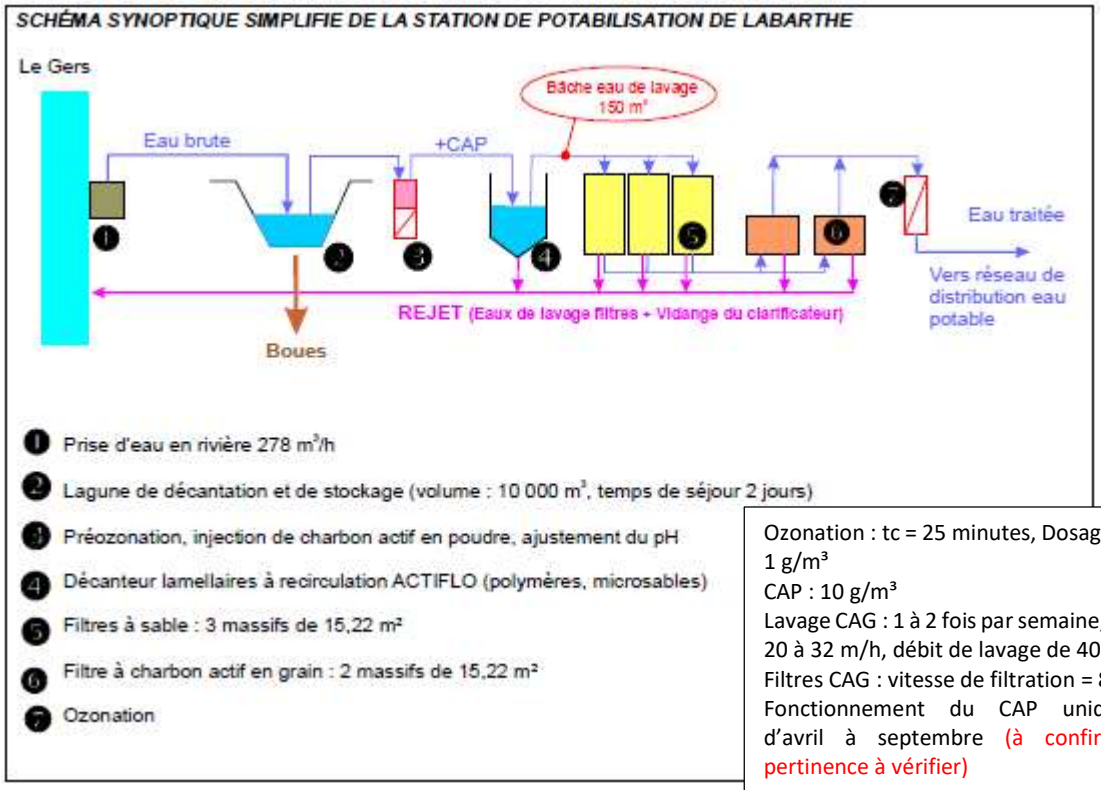
L'analyse des résultats semble difficile sans une comparaison avec les teneurs en pesticides entrantes sur l'unité de traitement, et sans autre information des modalités de fonctionnement (asservissement de l'injection de CAµG ?).

➔ Eu égard à notre connaissance du site, il n'est pas possible de tirer des conclusions sur ce procédé de traitement.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

V.3. Usine de LABARTHE – 250 m³/h

Prélèvement d'eau brute : Le Gers
Filière de traitement : préozonation, injection CAP, ajustement pH, décanteur lamellaire à recirculation (polymères, microsable), filtre à sable, filtre CAG, ozonation
Données de 2011 (Rapport DLE AGE environnement)



Ozonation : tc = 25 minutes, Dosage = 0,2 à 1 g/m³
CAP : 10 g/m³
Lavage CAG : 1 à 2 fois par semaine, 20 min, 20 à 32 m/h, débit de lavage de 400 m³/h
Filtres CAG : vitesse de filtration = 8,2 m/h
Fonctionnement du CAP uniquement d'avril à septembre (à confirmer et pertinence à vérifier)

Année	Nb d'analyses	Nb de dépassements de la limite de qualité	Moyenne ESA métolachlore	Max ESA métolachlore
2018	8	7	**0,348 µg/L**	**0,64 µg/L**
2019	4	1	0,058 µg/L	**0,23 µg/L**
2020	9	3	0,092 µg/L	**0,42 µg/L**
2021	10	6	**0,135 µg/L**	**0,32 µg/L**

De nombreux dépassements ont été enregistrés. En 2019, seulement 1 seul dépassement sur l'ESA mais uniquement 3 analyses disponibles. Le renouvellement de CAG est réalisé par la collectivité tous les 3 ans. A priori, ce renouvellement a été réalisé en fin 2018/début 2019. Durant les 1,5 ans suivant ce renouvellement, aucun dépassement n'a été enregistré. Par la suite, les teneurs en ESA métolachlore particulièrement, et également en OXA métolachlore, ont dépassé les limites de qualité.

Synthèse : la filière de traitement des pesticides en place (ozonation + injection CAP + filtration CAG) semble efficace durant 1,5 ans après le renouvellement du CAG.

➔ **Pour une efficacité du traitement des pesticides, le CAG doit être renouvelé tous les 1,5 ans**

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

V.4. Usine de LECTOURE – 260 m³/h

Prélèvement d'eau brute : Le Gers
Filière de traitement : actiflo, actiflocarb, inter ozonation, filtration sur sable, ultrafiltration

Année	Nb d'analyses sur Eau Traitée	Nb de dépassements de la limite de qualité	Moyenne ESA métolachlore	Max ESA métolachlore
2018	6	3	**0,158 µg/L**	**0,52 µg/L**
2019	4	2	**0,392 µg/L**	**1,1 µg/L**
2020	10	6	**0,265 µg/L**	**1,6 µg/L**
2021	10	5	**0,171 µg/L**	**0,62 µg/L**

La synthèse des analyses montre de nombreux dépassements de l'ESA métolachlore (environ 50% des analyses), comprenant 2 analyses avec des valeurs élevées (1,6 µg/L et 1,1µg/L). Entre 2018 et 2021, les valeurs moyennes annuelles de l'ESA métolachlore oscillent entre 0,158 µg/L et 0,392 µg/L.

➔ **La filière de traitement des pesticides en place (injection CAP + ozonation) ne semble pas être la plus adéquate pour le traitement des pesticides.**

V.5. Usine de L'ISLE-JOURDAIN

Prélèvement d'eau brute : La Save
Filière de traitement : coagulation/floculation, décantation lamellaire, pré-ozonation, filtration sur sable, inter-ozonation, filtration CAG

Année	Nb d'analyses sur Eau Traitée	Nb de dépassements de la limite de qualité	Moyenne ESA métolachlore	Max ESA métolachlore
2018	3	2	**0,150 µg/L**	**0,45 µg/L**
2019	9	8	**0,232 µg/L**	**0,34 µg/L**
2020	10	4	**0,151 µg/L**	**0,49 µg/L**
2021	11	2	0,050 µg/L	**0,13 µg/L**

En 2018 et 2019, la majorité des analyses a montré des dépassements sur l'ESA métolachlore, ainsi que sur l'OXA métolachlore et sur la molécule mère, le métolachlore. Depuis juillet 2020, seuls 2 dépassements ont été enregistrés. En effet, en juin 2020, le CAG a été renouvelé.

➔ **Le renouvellement du CAG permet d'atteindre les objectifs de qualité.**

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

V.6. Synthèse des analyses des usines de traitement

Le tableau ci-dessous synthétise les informations de chaque unité de traitement.

	MASSEUBE	MIRANDE	MONTEGUT	LABARTHE	LECTOURE	L'ISLE-JOURDAIN
Injection CAP	Non	Non	Oui (lit fluidisé CAµG)	Oui	Oui (actiflocarb)	Non
Ozonation	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Ultrafiltration	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non
Renouvellement CAG	Non (>10 ans)	Oui (2 ans)	-	Oui (3 ans)	-	Oui (6 ans)
Moyenne ESA métolachlore	**0,163 µg/L**	0,073 µg/L	0,084 µg/L	**0,167 µg/L**	**0,229 µg/L**	**0,139 µg/L**
Max ESA métolachlore	**0,97 µg/L**	**0,46 µg/L**	**0,27 µg/L**	**0,64 µg/L**	**1,6 µg/L**	**0,49 µg/L**
Nb analyses	35	37	38	31	30	33
Nb dépassement	20	11	13	17	16	16
% dépassement	57%	30%	34%	55%	55%	50%

Tableau 2 – Synthèse des analyses des usines de traitement

Les unités de traitement disposant du traitement le plus efficace semblent être :

- l'usine de MIRANDE, avec une réactivation/renouvellement du CAG relativement régulier (2 ans),
- l'usine de MONTEGUT-ARROS, avec un renouvellement constant du CAµG.

D'après cette analyse, l'injection de CAP ne semble pas être la technologie la plus efficace pour l'élimination de l'ESA métolachlore. Une filtration sur CAG reste la solution le plus performante, dans le cas où le renouvellement du CAG est réalisé régulièrement (tous les ans).
En conclusion, l'amélioration du traitement des pesticides réside dans le renouvellement du CAG, qui actuellement est réalisé dans un délai trop long par la majorité des collectivités.

Ces résultats sont cependant à modérer eu égard le nombre faible d'analyses que représente le contrôle réglementaire sur les unités de traitement.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

VI. ANALYSE DU VOLUME DE CAG SUR LES USINES DU GERS

VI.1. Comparaison générale

A partir des données disponibles sur certaines usines d'eau potable du Gers, une comparaison du dimensionnement des filtres à CAG a été réalisée. Le tableau ci-dessous récapitule les informations correspondantes.

Usine	MIRANDE	LABARTHE	AUBIET	MASSEUBE	FLEURANCE	ARRATS
Capacité nominale de production	300 m³/h	250 m³/h	185 m³/h	250 m³/h	400 m³/h	150 m³/h
	6 000 m³/j	5 000 m³/j	3 700 m³/j	5 000 m³/j	8 000 m³/j	3 000 m³/j
Production annuelle effective (m3/an)	980 000	850 000	590 000	400 000	900 000	390 000
Volume annuel vendu effectif (m3/an)	680 000	590 000	450 000	340 000	655 000	240 000
Nombre de filtres CAG disponibles (N)	1	2	2	3	2	2
Volume total CAG	45 m³	55 m³	33 m³	64 m³	60 m³	18 m³
Surface totale CAG	23 m²	30 m²	22 m²	56 m²	60 m²	18 m²
Vitesse de filtration sur N	**13,20 m/h**	8,21 m/h	8,60 m/h	4,49 m/h	6,67 m/h	8,15 m/h
Vitesse de filtration sur N-1		**16,43 m/h**	**17,21 m/h**	**8,98 m/h**	**13,33 m/h**	**16,30 m/h**
Temps de contact sur N	**9,00 min**	13,20 min	10,70 min	15,36 min	9,00 min	7,36 min
Temps de contact sur N-1		**6,60 min**	**5,35 min**	**10,24 min**	**4,50 min**	**3,68 min**

Tableau 3 - Comparaison du dimensionnement des filtres CAG sur des usines du Gers

Les caractéristiques de dimensionnement des filtres montrent des vitesses de filtration sur N-1 (1 filtre en lavage et donc non fonctionnel) variant de 8,98 m/h à 17,21 m/h, et des temps de contact variant de 3,68 min à 10,24 min.

Il convient cependant d'amender le tableau précédent comme suit, afin de comparer opérationnellement les fonctionnements **réels** de chaque unité **en mode filtration** (en fonction du nombre de filtres à charbon utilisés – la station de Masseube fonctionne actuellement sur 2 filtres, et non 3, tandis que les autres unités fonctionnent sur l'ensemble des filtres disponibles).

Usine	MIRANDE	LABARTHE	AUBIET	MASSEUBE	FLEURANCE	ARRATS
Vitesse de filtration	13,20 m/h	8,21 m/h	8,60 m/h	**8,98 m/h**	6,67 m/h	8,15 m/h
Temps de contact	9,00 min	13,20 min	10,70 min	**10,24 min**	9,00 min	7,36 min

Tableau 4 - Comparaison définitive du dimensionnement des filtres CAG sur des usines du Gers

De manière générale, les filtres à CAG doivent être dimensionnés pour une vitesse de filtration de l'ordre de 5 à 6 m/h en fonctionnement « normal », et pour une vitesse de l'ordre de 10 m/h en fonctionnement « dégradé » (par exemple, lors du lavage d'un filtre (soit la ligne N-1 du tableau)).

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

En l'état, l'usine de Mirande ne peut pas produire lors du lavage du filtre en raison de la présence d'un unique filtre, contrairement aux autres usines.

Afin de comparer les volumes de charbon à disposition des exploitants, les tableaux suivants indiquent le ratio de m³ de CAG/[m³/h] d'eau produite, selon deux approches :

Sur la base des débits nominaux de production :

Usine	MIRANDE	LABARTHE	AUBIET	MASSEUBE	FLEURANCE	ARRATS
Ratio $\frac{m^3 CAG\ total}{m^3/h\ produit}$	0,15	0,22	0,18	0,26	0, 15	0,12
Ratio $\frac{m^3 CAG\ N-1}{m^3/h\ produit}$		0,11	0,09	0,17	0,08	0,06

Tableau 5 - Comparaison des volumes de CAG sur les usines du Gers (fonction du débit nominal de la station)

Pareillement que précédemment, ces ratios sont réalignés afin de comparer les fonctionnements **réels** des unités **en mode filtration**.

Usine	MIRANDE	LABARTHE	AUBIET	MASSEUBE	FLEURANCE	ARRATS
Ratio $\frac{m^3 CAG\ utilisé}{m^3/h\ produit}$	0,15	0,22	0,18	0,17	0,15	0,12

Tableau 6 - Comparaison définitive des volumes de CAG sur les usines du Gers (fonction du débit nominal de la station)

Sur la base des volumes annuels réels de production :

Ratio [m³CAG total] / [m³/an produit] * 1000	0,046	0,06	0,06	0,16	0,07	0,05
Ratio [m³CAG N-1] / [m³/h produit] * 1000 (*)		0,03	0,03	0,11	0,03	0,02

Tableau 7 - Comparaison des volumes de CAG sur les usines du Gers (fonction du volume annuel de production)

Pareillement que précédemment, ces ratios sont réalignés afin de comparer les fonctionnements **réels** des unités **en mode filtration**.

Ratio [m³CAG utilisé] / [m³/an produit] * 1000 (*)	0,046	0,06	0,06	0,11	0,07	0,05

Tableau 8 - Comparaison définitive des volumes de CAG sur les usines du Gers (fonction du volume annuel de production)

(*) Facteur multiplicateur arbitraire, afin de faciliter la lecture.

Nous ressortons de ces tableaux les constats suivants :

- En pleine exploitation (3 filtres), les ratios les plus élevés sont actuellement rencontrés sur l'usine de Masseube. Le confort d'exploitation est donc à la mesure de cet indicateur,

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

- En fonctionnement « normal actuel », les alignements de ratios montrent que l'unité de Masseube :
  - Affiche un ratio $\frac{\mathrm{m^3 CAG\ utilisé}}{\mathrm{m^3/h\ produit}}$ médian à l'échelle de l'ensemble des unités de production,
  - Affiche un ratio $\frac{[\mathrm{m^3 CAG\ utilisé}]}{[\mathrm{m^3/an\ produit}] * 1000}$ élevé à l'échelle de l'ensemble des unités de production, eu égard au fait que la production annuelle est relativement contrainte.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

VOLET B – ETAT DES LIEUX DES INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION ET TRANSIT DES COLLECTIVITES MEMBRES DU GROUPEMENT DE COMMANDE

I. SYNOPTIQUE GLOBAL DE LA ZONE D'ETUDE

Le synoptique global de la zone d'étude est disponible ci-après.

Ce synoptique fait principalement apparaître :

- Les ressources présentes à l'échelle du territoire, en distinguant ces dernières en fonction de l'existence ou non d'une filière de traitement. Ainsi :
    - Les ressources disposant d'une filière de traitement sont matérialisées en bleu fluo,
    - Les ressources ne disposant pas d'une filière de traitement sont matérialisées en bleu-vert.

- Les volumes journaliers autorisés au droit de chaque ressource (m3/j),

- Les principaux réservoirs de tête de chaque Collectivité, avec leurs capacités et cotes altimétriques,

- Les principales conduites maîtresses constituant ossatures, avec Diamètres et Matériaux,

- La localisation des principaux groupes de pompage,

- Les achats d'eau en provenance du SMNEP (nouvellement PYREN'EAU) et du SYDEC.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

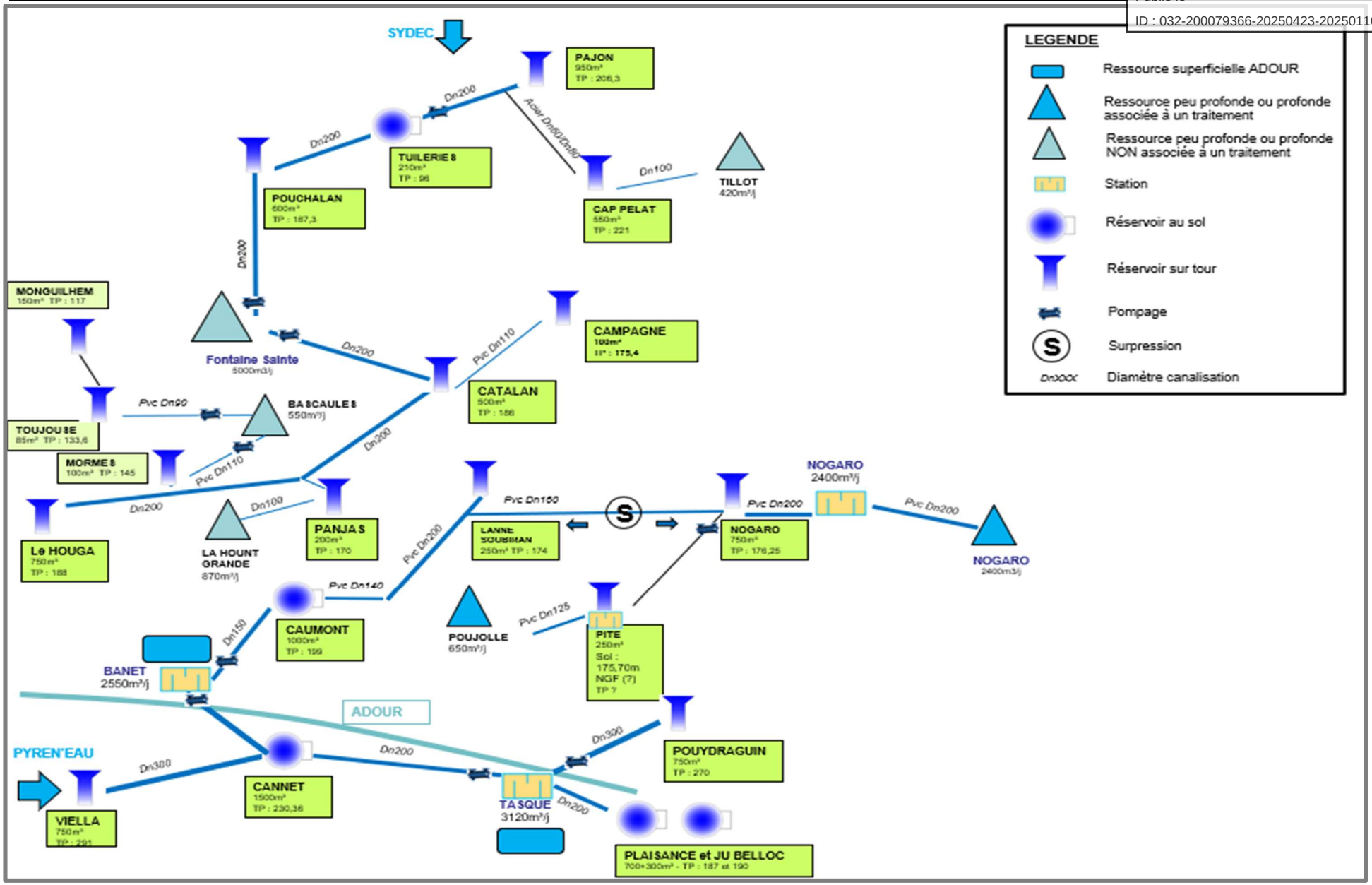


Figure 8 - Synoptique de fonctionnement du territoire d'étude

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II. SYNTHESE DES INFRASTRUCTURES DE PRODUCTION DE CHAQUE COLLECTIVITE

Les ressources présentes sur le territoire d'étude sont synthétisées au sein du tableau suivant.

Syndicat	Nom	Localisation	Type	Année DUP	Production autorisée (m^3/j)
SIAEP ARBLADE-LE-HAUT	Captage de Poujolle	Arblade-le-Haut	Source	1992 (à vérifier)	650
	Achat d'eau à Nogaro-Caupenne-Ste Christie		Forage prof.		
SIAEP NOGARO-CAUPENNE-STE CHRISTIE	Forage de Nogaro	Nogaro	Forage prof.	1999	2400
SIAEP MONGUILHEM-MORMES-TOUJOUSE	Forage de Bascaules	Toujouse	Forage sup.	2012	550
SETA	Fontaine Sainte	Estang	Forage sup.	2008	5000
	La Hount Grande + Garras + Berduc	Panjas	Source	2007	870
	Sources de Tillot	Cazaubon	Source	2014	420
	Source Campagne d'A.	Campagne d'A.	Source	Abandonnée	Abandonnée
	Forage de Le Houga	Le Houga	Forage	Abandonné	Abandonné
SIEBAG	Puits de GOUX (nappe alluviale)	Tasque	Forage sup.	1999	3120
	Puits de BANET (nappe alluviale)	Tarsac	Forage sup.	2004	2550
	Forage de LESPIELLE – SMNEP	Lespielle	Forage prof.	2008	Sécurisation
	Forage de SIMACOURBE – SMNEP	Simacourbe	Forage prof.	2008	Sécurisation
	Achat d'eau au SMNEP		Achat *		1000

Tableau 9 - Caractéristiques des ressources en eau potable du territoire d'étude

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Chaque ressource fait l'objet d'une FICHE OUVRAGE descriptive, disponible en **Annexe n°3** à la présente Note. Un extrait de FICHE, donné à titre d'exemple, figure ci-dessous.

FICHE TECHNIQUE - USINE DE TRAITEMENT n°

Date de la visite :

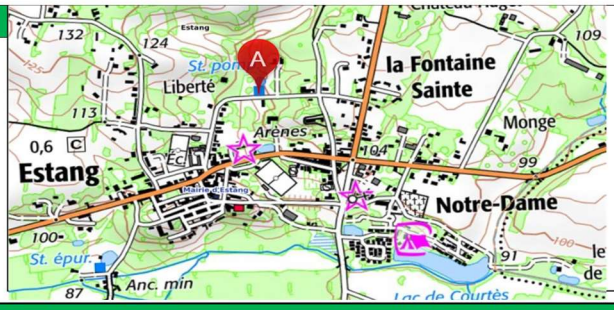
Nom de l'Ouvrage : **Usine de Traitement de Fontaine Sainte** — *Bon état général, sauf les forages*

LOCALISATION

Commune :	ESTANG
Adresse :	Chemin de la Fontaine Sainte 32240 Estang
Parcelle cadastrale :	AB 169 à 172

Coordonnées RGF93 : X : 450372 Y : 6312741

Coordonnées Géographiques : Lat : 43.869454° Long : -0.106013°



VOLET REGLEMENTAIRE

FORAGE - F1

N° BSS :	BSS002EEZC	**Débit max autorisé**	(m3/h)	100 m3/h
Arrêté préfectoral / DUP	Arrêté n°2008-295-7		(m3/j)	2000 m3/j sur 20h
Périmètres de protection	Arrêté n°2008-295-7			

FORAGE - F2

N° BSS :	BSS002EEZD	**Débit max autorisé**	(m3/h)	150 m3/h
Arrêté préfectoral / DUP	Arrêté n°2008-295-7		(m3/j)	3000 m3/j sur 20h
Périmètres de protection	Arrêté n°2008-295-7			

DONNEES GENERALES

	Forage 1	Forage 2	Forage 3
Type :			
Aquifère :	Sables verts et fauves du Miocène moyen du Bassin aquitain	Sables verts et fauves du Miocène moyen du Bassin aquitain	
Cote TN (terrain naturel) :	98 m NGF	98 m NGF	
Profondeur théorique forage :	15.7 m	18.4 m	
Profondeur d'exploitation :			
Diamètre :	406 mm	406 mm	
Débit d'exploitation :	100 m3/h	150 m3/h	
Niveau de la nappe (et date) :	2 m en 2006	1.36 m en 2006	
Date de construction :	1989	1990	
Ouvrage réhabilité ? :	Non	Non	

Remarques :

SYNOPTIQUE GENERAL DE LA FILIERE

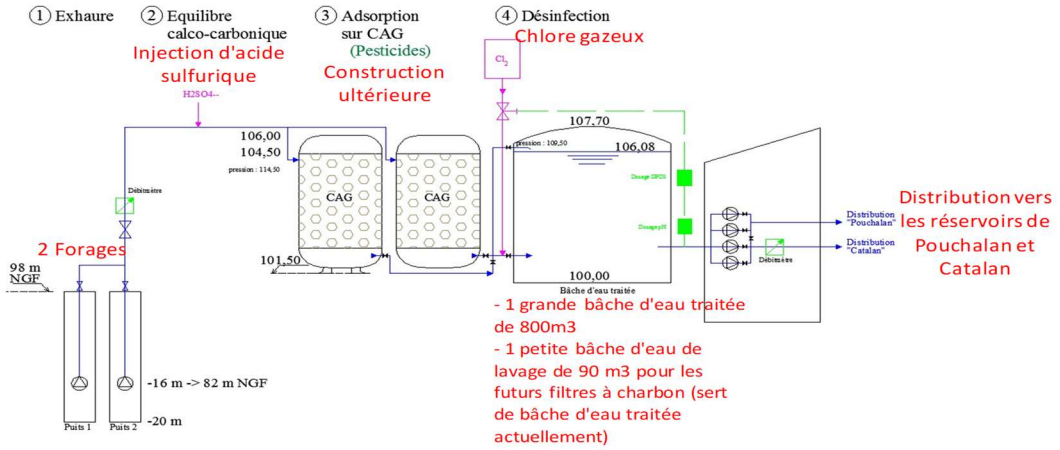
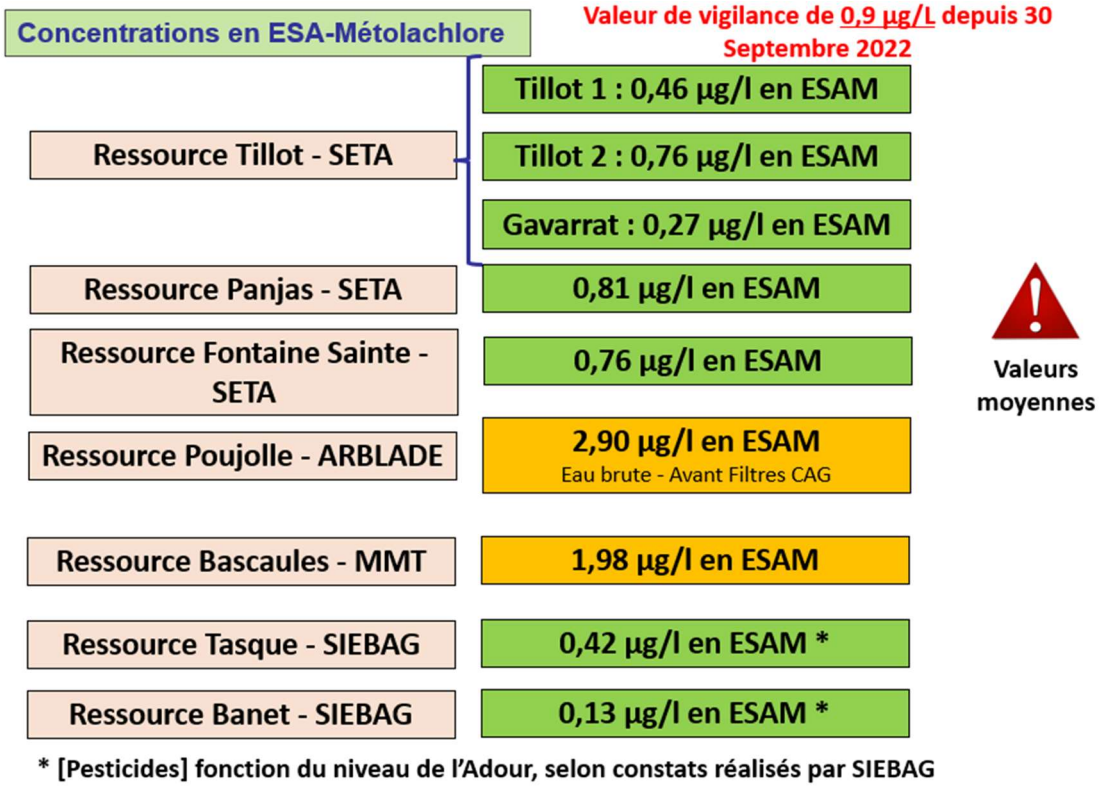


Figure 9 - Extrait de Fiche de Synthèse « Ouvrage de Production »

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III. SYNTHESE QUALITATIVE DES RESSOURCES EN EAU DE CHAQUE COLLETIVITE

III.1. Concentrations en ESA-METOLACHLORE



L'illustration ci-dessous présente la synthèse des concentrations en ESA-Métolachlore (métabolite du S-Métolachlore) enregistrées à hauteur des différents points de production.

Les résultats sont également retranscrits sous forme de diagramme au sein de l'illustration ci-dessous, la Limite de Qualité antérieure au 30/09/2022 (0,1µg/l) et le Seuil de Vigilance postérieur au 30/09/2022 (0,9µg/l) étant également matérialisés.

Les constats sont les suivants, en considérant la Valeur de Vigilance en vigueur depuis Septembre 2022 :

- Les sources Poujolle (SIAEP ABRLADE-LE-HAUT) et Bascuales (SIAEP MMT) affichent des concentrations moyennes en ESA-Métolachlore pouvant être qualifiées de « très élevées » au regard de la Valeur de Vigilance, respectivement 2,9µg/l et 1,98µg/l,

- Les sources Tillot, Panjas et Fontaine Sainte du SETA affichent des concentrations moyennes « significatives à élevées », comprises entre 0,27 µg/l (griffon « Gavarrat » de la source Tillot à 0,81 µg/l (source Fontaine Sainte à Estang),

- Les eaux brutes des puits dans la nappe Alluviale de l'Adour du SIEBAG affichent des concentrations moyennes relativement contraintes (comprises entre 0,1 µg/l et 0,4 µg/l).

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Il apparaît donc que les eaux brutes du SIEBAG sont, à l'heure d'écriture du présent document, relativement protégées vis-à-vis de la pollution à l'ESA-Métolachore, les concentrations étant supérieures à la Limite de Qualité antérieure au mois de Septembre 2022, mais notablement inférieures à la Valeur de Vigilance en vigueur depuis lors.

Ce constat, de prime abord étonnant, a fait l'objet d'investigations de la part du SIEBAG, investigations dont les premières conclusions sont disponibles au sein de l'encart suivant.

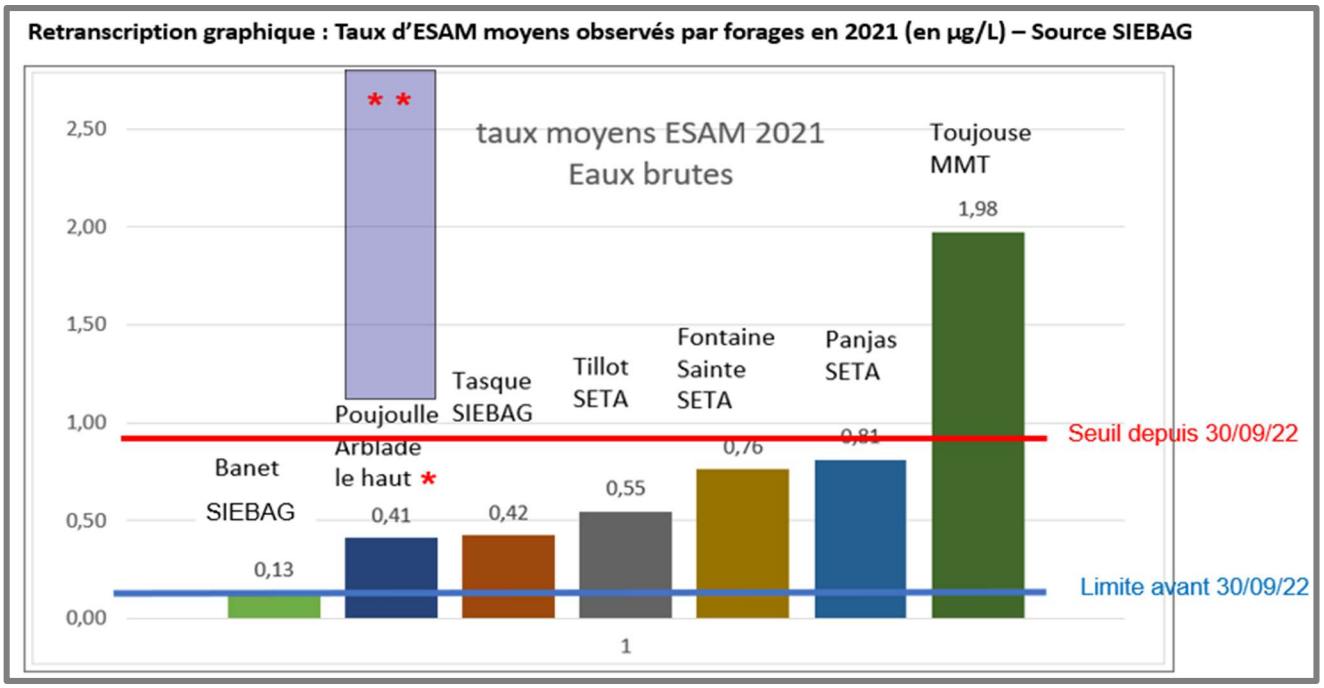


Figure 10 - Taux moyens observés par forages en 2021 (source SIEBAG)

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

INVESTIGATIONS MENEES PAR LE SIEBAG A HAUTEUR DES PUITS ET DE LA RIVIERE ADOUR – INTERACTIONS DIVERSES (Source : SIEBAG)

Contexte de la réflexion menée par le SIEBAG

« Le SIEBAG exploite des forages alimentés par des nappes d'accompagnement de l'Adour. Ils sont sensibles aux pollutions aux pesticides. Les polluants rencontrés sont des métabolites du s-métolachlore (herbicide utilisé dans la culture du maïs) : l'esa-métolachlore (ESAM), l'oxa-métolachlore (OXAM) et le noa-métolachlore (NOAM). L'esa-métolachlore est le métabolite le plus abondant. Jusqu'en septembre 2022, ce métabolite était considéré pertinent et sa limite de qualité avait été fixée à 0.1 µg/L.

Le 23 mai 2022, M. le Préfet du Gers avait mis en demeure le SIEBAG de mettre en place un plan d'action contenant un volet curatif dans un délais de 6 mois Malgré l'abrogation de la mise en demeure le 28 décembre 2022 en raison du reclassement de l'esa-métolachlore en métabolite « non pertinent », la réalisation d'un plan d'action curatif commun au SIEBAG, au SIAEP d'Arblade le Haut, au SIAEP de Nogaro, au SIAEP de Mormès-Toujouse-Monguilhem et au SETA a été poursuivie.
Depuis 2021, l'ARS réalise un contrôle mensuel des métabolites du s-métolachlore dans les puits (eaux brutes) et en sortie de traitement (eaux traitées).
Depuis 2022, le SIEBAG a également mis en place un autocontrôle des métabolites du s-métolachlore par des mesures aux mêmes points de mesure que l'ARS (eaux brutes/eaux traitées) mais aussi en rivière au niveau des aires d'alimentation des forages (figure 1).
Par ailleurs, un suivi des pratiques agricoles sur les aires d'alimentation des forages est réalisé par le bureau d'études SCE.
Enfin, les études antérieures (essais de puits, rapports hydrogéologiques…) ont permis de déterminer la relation directe entre le fleuve Adour et les forages.
***C'est pourquoi, les relations entre débit de l'Adour et taux de esa-métolachlore dans les puits ont été recherchées.** »*

Conclusions de l'approche menée par le SIEBAG

***«** Il ressort des études menées dans le cadre du Schéma Directeur d'Eau Potable et du Plan Curatif commun (objet du présent rapport) que, si les charbons actifs sont à ce jour le moyen le plus efficace et le plus économe pour traiter les pesticides et leurs métabolites, leur efficacité dépendra essentiellement de la polarité des molécules à traiter. Schématiquement plus les polluants seront solubles dans l'eau, moins les charbons seront efficaces. En ce sens, le site de Banet revêt un intérêt particulier puisqu'il génère un abattement naturel de l'ESAM de 50 à 90 % en fonction du niveau de l'Adour. S'il est permis de penser que des mécanismes bactériens sont à l'origine de ces dégradations, leurs études mériteraient sans doute que l'on s'y intéresse davantage.*
"
L'ESAM n'étant plus aujourd'hui pertinent et le s-métalochlore devant être interdit à la vente, son intérêt devient limité. Mais il est plus probable que nous soyons dans le futur confrontés à des polluants présentant des caractéristiques similaires (e.g. le métabolite du chlorotalonil est plus soluble dans l'eau que l'ESAM).

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

INVESTIGATIONS MENEES PAR LE SIEBAG A HAUTEUR DES PUITS ET DE LA RIVIERE ADOUR – INTERACTIONS DIVERSES (Source : SIEBAG)

Dans le cadre de l'étude ici présentée, indépendamment du scénario retenu, il convient de considérer les éléments suivants :

- *La mise en place d'unités de traitement à base de charbon actif traitera efficacement les polluants apolaires tels que les métabolites de l'atrazine. Ces traitements seront pérennes tant techniquement qu'économiquement sous réserve d'un minimum de production journalière des sites où ils seront installés,*

- *Le SIEBAG dispose de deux ressources de sécurisation (forage de Nogaro et forage de Lespielle exploité par Pyren'eau) en nappes profondes non contaminées par les pesticides mais où les capacités de production et/ou de transport seraient les limites.*

- ***Le site de Banet pourrait présenter une aptitude à dégrader naturellement les pesticides solubles dans l'eau. Il semble possible d'aménager sur ce site un traitement pérenne et efficace pour des polluants de cette nature. Pérennité et efficacité seraient d'autant plus garanties si un plan d'actions préventives commun aux PRPDE, situé entre Aurensan et Riscle, pouvait être rapidement mis en oeuvre. Il est également impératif que le débit de l'Adour au droit de l'aire d'alimentation du forage de Banet soit maintenu et surveillé pour éviter l'assèchement de l'Adour. L'arrêté interdépartemental du 7 août 2023 n'apporte aucune garantie en ce sens.*** *»*

Il apparaît donc que les ressources actuellement exploitées par le SIEBAG revêtent un intérêt et des aptitudes prégnants à l'échelle du territoire du SIEBAG dans un premier temps ; à l'échelle d'un territoire élargi, dans un second temps.

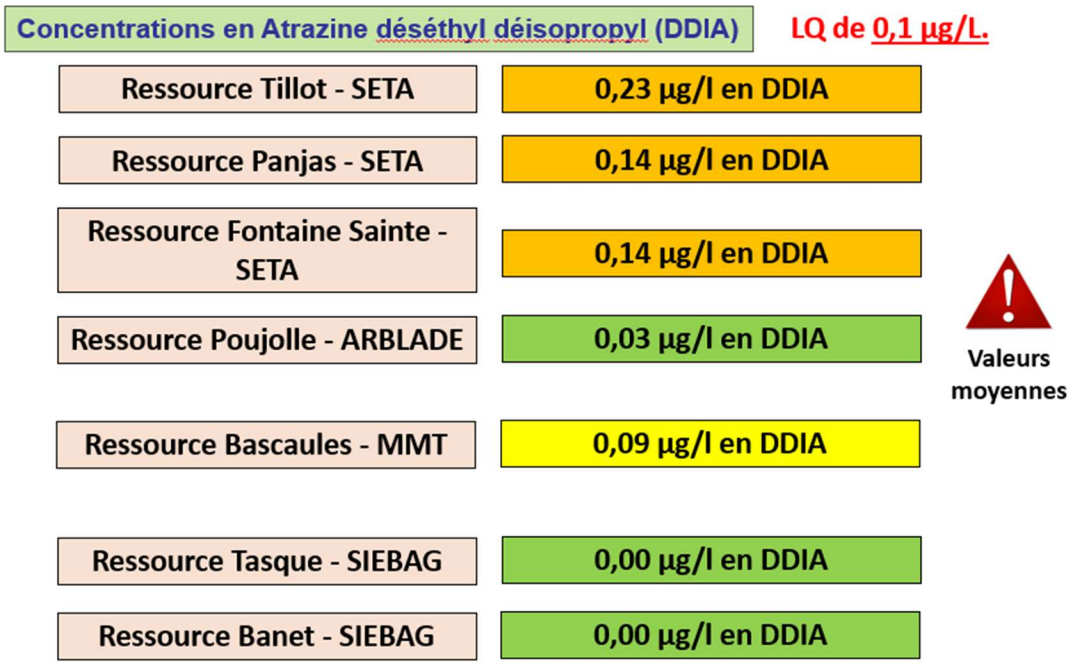
Les coûts de production de volumes journaliers renforcés pourraient s'avérer relativement limités, eu égard aux caractéristiques physico-chimiques de l'eau brute et eu égard aux installations existantes (demandant toutefois à être mises à niveau).
Le transit de cette eau produite à destination de collectivités partenaires pourrait également être envisagé sans grosses difficultés, les infrastructures existantes permettant de décliner plusieurs scénarii de sécurisations inter-collectivités. Ces orientations sont développées à continuation au sein de ce rapport.

Enfin, le SIEBAG dispose d'une sécurisation de premier ordre, en provenance du Syndicat de production PYREN'EAU, conventionnée à hauteur de 4 000m3/j.
Au-delà des stricts besoins de sécurisation du territoire du Syndicat Intercommunal de l'Adour Gersois, ce volume journalier pourrait être mis à profit du territoire élargi (frange Ouest du Département du Gers), selon des modalités restant à développer au sein du Schéma Directeur d'Eau Potable du SIEBAG.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III.2. Concentrations en ATRAZINE DESETHYL DEISOPROPYL (DDIA)

L'illustration ci-dessous présente la synthèse des concentrations en ATRAZINE DESETHYL DEISOPROPYL (DDIA) enregistrées à hauteur des différents points de production.



Les constats sont les suivants :

- Les sources Tillot, Panjas et Fontaine Sainte du SETA affichent des concentrations moyennes légèrement supérieures à la Limite de Qualité de 0,1 µg/l, comprises entre 0,14 µg/l et 0,23 µg/l au cours de la période d'enregistrements ici considérée,

- La source Bascaules (SIAEP MMT) affiche une concentration moyenne DDIA venant fleurter avec la Limite de Qualité de 0,1 µg/l,

- Absence de traces de DDIA à hauteur des puits de Tasque et Banet, sur le territoire du SIEBAG.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III.3. Concentrations en ATRAZINE DESETHYL (DEA)

L'illustration ci-dessous présente la synthèse des concentrations en ATRAZINE DESETHYL (DEA) enregistrées entre à hauteur des différents points de production.

Les constats sont les suivants :

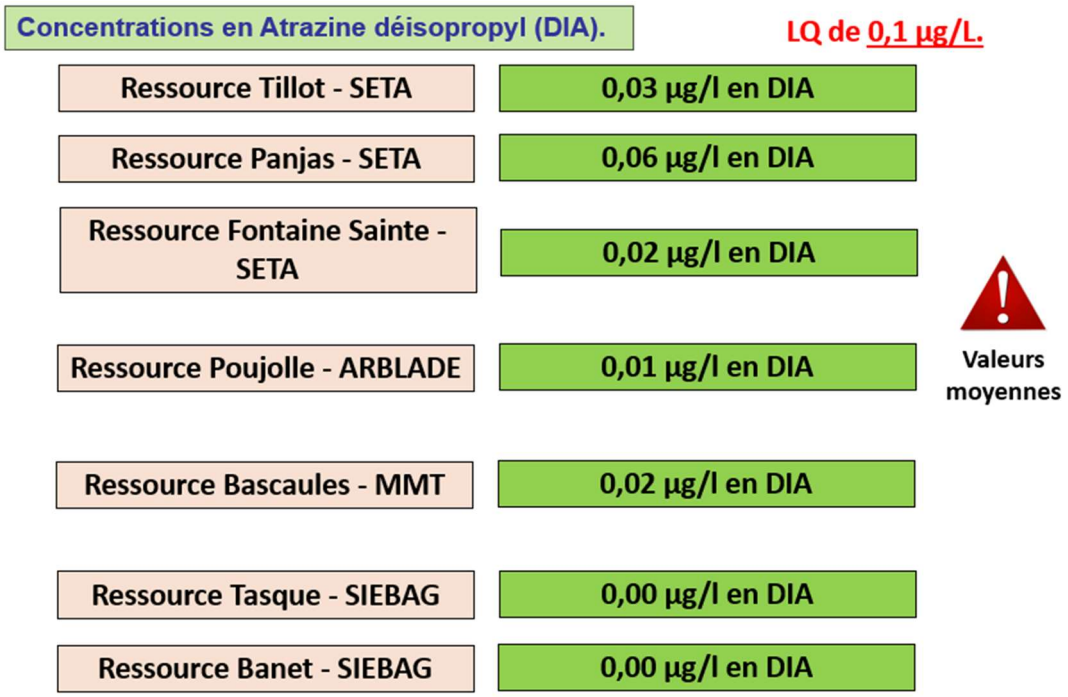
- Les sources Tillot, Panjas et Fontaine Sainte du SETA, ainsi que les sources Poujolle (SIAEP ARBLADE) et Bascaules (SIAEP MMT) affichent des traces en DEA inférieures à la Limite de Qualité de 0,1 µg/l,

- Absence de traces de DEA à hauteur des puits de Tasque et Banet, sur le territoire du SIEBAG.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III.4. Concentrations en ATRAZINE DEISOPROPYL (DIA)

L'illustration ci-dessous présente la synthèse des concentrations en ATRAZINE DEISOPROPYL (DIA) enregistrées entre à hauteur des différents points de production.



Les constats sont les suivants :

- Les sources Tillot, Panjas et Fontaine Sainte du SETA, ainsi que les sources Poujolle (SIAEP ARBLADE) et Bascaules (SIAEP MMT) affichent des traces en DEA inférieures à très inférieures à la Limite de Qualité de 0,1 µg/l,

- Absence de traces de DEA à hauteur des puits de Tasque et Banet, sur le territoire du SIEBAG.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

IV. SYNTHESE QUANTITATIVE DES BESOINS EN EAU DE CHAQUE COLLECTIVITE

Le tableau suivant s'attache à mettre en exergue le **Volume journalier moyen produit** et le **Volume journalier de pointe produit** pour chacune des Collectivités membres du groupement d'études, les **Volumes journaliers autorisés** étant également rappelés.

A noter l'absence de données d'entrée à hauteur du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT.

CAPTAGES OU MELANGES DE CAPTAGES ESO	Exploitant	Natures des nappes	Vol journalier autorisé (m3/j)	Vol journalier moyen produit (m3/j)	Vol journalier pointe produit (m3/j)
STATION TARSAC (BANET)	SIEBAG	Nappes alluviales de l'Adour	2550	1615	2400 *
STATION CAHUZAC (TASQUE LES ROUGES)	SIEBAG	Nappes alluviales de l'Adour	3120	1572	2410
STATION ARBLADE LE HAUT « POUJOLLE »	SIAEP Arblade le Haut	Sables fauves	650	400	650 **
STATION PANJAS (HOUNTE GRANDE)	SETA	Sables fauves	870	320	479
STATION CAZAUBON (TILLOT GAVARRA)	SETA	Sables fauves	420	205	344
STATION ESTANG (FONTAINE SAINTE)	SETA	Sables fauves	5000	1696	4000 *
STATION TOUJOUSE "BASCAULES"	SIAEP MMT	Sables fauves	550	142	261

Tableau 10 – Synthèse quantitative des besoins eu eau de chaque Collectivité

** Valeurs après consolidation et réunions de travail avec Collectivités.*
*** Selon valeurs approximatives communiquées par le Syndicat le 24 Juin 2024.*

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Nous retenons ici les points suivants :

- En matière de volumes journaliers moyens, les volumes produits sont en-deçà à très en-deçà des volumes autorisés, avec une marge importante, en première approche, pour pouvoir assumer les journées de pointe,
- En matière de volumes journaliers de pointe :
    - Le volume journalier de pointe est enregistré à environ 2 400m3/j à hauteur de la Station de Banet, volume légèrement inférieur au volume journalier autorisé. Des pointes exceptionnelles, lors d'opérations spécifiques, ont toutefois été constatées,
    - Le volume journalier de pointe enregistré à hauteur de la station Les Rouges de Tasque est très inférieur au volume journalier autorisé projeté (3 120m3/j actuellement autorisés),
    - Les volumes journaliers de pointe enregistrés à hauteur des ressources Poujolle, Panjas, Tillot, Bascaules sont inférieurs à très inférieurs aux volumes journaliers autorisés,
    - Enfin, le volume journalier de pointe constaté au droit de la station Fontaine Sainte du SETA reste inférieur aux 5 000m3/j autorisés (débit administratif le plus élevé de la zone d'étude), avec un volume de l'ordre de 4 000m3/j.

Aucune carence quantitative de la ressource, même ponctuelle, n'a par ailleurs été recensée au cours de leur exploitation, même lors d'années caractérisées comme sèches, marquées par des étiages sévères.

La réflexion menée dans le cadre de la présente étude pourra donc se focaliser prioritairement sur le volet Qualitatif, comme initialement envisagé, même si le volet Quantitatif et les Niveaux d'Autorisation des ressources doivent être observés.

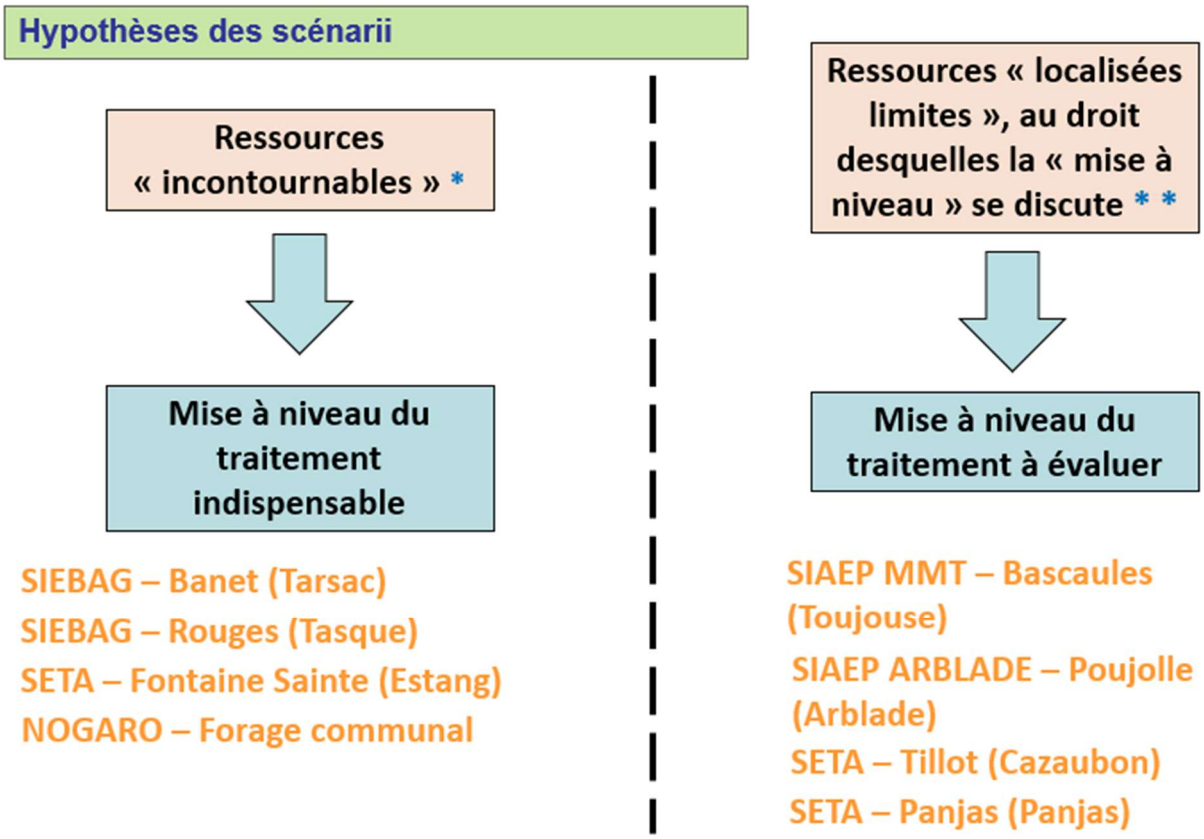
Enfin, à titre indicatif, nous retiendrons que l'ensemble du territoire dispose globalement, en tenant compte de la ressource profonde du SIAEP DE NOGARO et de l'achat d'eau à PYREN'EAU, d'environ 25% de capacité complémentaire au cumul de besoins de pointe, cette valeur ne devant pas masquer d'éventuelles hétérogénéités de marges, plus locales.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

VOLET C – ORIENTATIONS ENVISAGEABLES EN MATIERE DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

La recherche des orientations envisageables en matière de production d'eau potable à l'échelle du territoire d'étude a été réalisée après définition, dans un premier temps, des ressources dites « incontournables », au regard de leurs volumes de production (et d'autorisation) et de leurs localisations au sein des ossatures de réseau.

Nous définissions par conséquent, ci-après, ces ressources dites « incontournables », en les distinguant des ressources dites « localisées limites » à hauteur desquelles une « mise à niveau du traitement n'apparaît pas comme une évidence.



* Eu égard à la capacité de production, à la zone d'influence et à l'architecture de réseau

* * Eu égard aux paramètres à traiter et à l'indicateur « coût production / m3 produit »

En effet, les ressources de la Colonne de gauche doivent naturellement être conservées, protégées et renforcées, eu égard à leur importance au sein de l'architecture de réseau.

Les deux unités de traitement du SIEBAG, localisées au Sud du territoire et puisant les eaux dans la nappe alluviale de l'Adour, apparaissent indispensables.

De même, le forage superficiel « Fontaine Sainte », à Estang, récemment réalisé, ne peut être que valorisé, au regard de capacité de production, de son poids dans l'approvisionnement en eau des Communes du SETA, et enfin au regard de l'architecture du réseau.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

&&Enfin, le forage profond de Nogaro, alimentant le SIAEP éponyme, apporte de nombreuses garanties, tant en matière de capacité qu'en matière de qualité d'eau, d'un point de vue « métabolites de pesticides ».

A noter toutefois, à ce stade, que le forage profond de Nogaro se heurte à une difficulté principale : la température de l'eau distribuée. En effet, malgré la présence de tours de refroidissement au sein de l'unité de traitement, l'eau distribuée dépasse régulièrement la Référence de Qualité (RQ) de 25°C. En conséquence, les scénarii de restructuration/sécurisation des ossatures de réseaux, examinés à continuation, pourront/devront tenir compte de ce constat.

Ainsi, trois Scénarii sont ici définis :

- **SCENARIO A**, intitulé « Sécurisation par mise à niveau de l'ensemble des ressources, incontournables comme localisées-limites »,
- **SCENARIO B**, intitulé « Sécurisation par mise à niveau des ressources incontournables et par création ou valorisation d'interconnexions »,
- **SCENARIO C**, intitulé « Mise à profit du principe de dilution et évolution progressive vers le Scénario B ».

Ces trois Scénarii sont successivement développés ci-après.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I. SCENARIO A – SECURISATION PAR MISE A NIVEAU DE L'ENSEMBLE DES RESSOURCES, INCONTOURNABLES ET LOCALISEES-LIMITES

Ce Scénario repose sur le principe d'une mise à niveau de l'ensemble des filières de traitement d'eau potable au regard du paramètre « pesticides et métabolites de pesticides ».
Nous nous attachons donc à examiner les actions à mettre en œuvre afin de tendre vers un traitement optimal de la ressource, dans le respect des Limites et Références de Qualité.

Pour chacune des points de production, les développements ci-après récapitulent successivement :

- L'origine de l'eau,
- La Filière Type nécessaire pour assurer le traitement de l'eau brute, notamment vis-à-vis des métabolites de pesticides, objets principaux de la présente Note,
- Les principaux Travaux et Prestations à engager.

I.1. Mise à niveau de la Station SIEBAG-Tasque

○ SIEBAG-TASQUE (3120m3/j ou 160m3/h env.)

Origine de l'eau - Eau nappe alluviale nécessitant notamment :

- ❑ ***Un abattement de la Matière Organique avant adsorption des pesticides sur CAG,***
- ❑ ***Vigilance sur les conditions de désinfection.***

Filière Type :

- ❑ ***Filtres à sable,***
- ❑ ***Filtration-Adsorption CAG ou Adsorption CAP,***
- ❑ ***Chloration avec ajustement pH,***
- ❑ ***Remise à l'équilibre,***
- ❑ ***Régulation.***

Prestations et Travaux :

- ❑ ***Préparation et Projet : Compte-rendu du suivi des Piézomètres, Compte-rendu des travaux de connexion et régulation du feeder VIELLA-CANNET-TASQUE-PLAISANCE et des travaux dans la bâche (2014-2022),***
- ❑ ***Filtres existants à retransformer en Filtres à sable,***
- ❑ ***Construction dalle pour support Filtres à CAG : 3 filtres en parallèle (volume CAG à adapter pour atteindre temps de contact optimum)***
- ❑ ***Structure à créer pour couverture des filtres et fermeture sur à minima 3 faces, galerie des filtres et de jonction à aménager avec la salle de pompage actuelle,***
- ❑ ***Reprise Etanchéité bâche actuelle, nouvelle bâche en variante,***
- ❑ ***Protection Eau traitée (Stérilisation et Equilibre).***

L'unité de production actuelle est en bon état.
Les Filtres à Sable d'origine ont été remplacés par des Filtres à Charbons Actifs en Grains (FAG).

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

L'évolution possible de la station de traitement consiste en la création de Filtres à Charbons Actifs en Grains « haute vitesse », conditionnés au sein de filtres fermés et à positionner sur dalle extérieure, les Filtres actuels étant destinés à accueillir à nouveau un média de filtration de type « sable ».
La création de cette dalle contiguë au Bâtiment principal actuel nécessitera le dévoiement de réseaux.

Le programme de travaux associé à cette « mise à niveau » prévoit en outre :

- La création des liaisons hydrauliques entre l'étape de filtration sur sable et l'étape de filtration-adsorption sur CAG,
- L'application d'un cuvelage au sein de la Bâche actuelle d'Eau Traitée,
- La création d'une filière dite « d'Eaux Sales », constituée d'une Bâche Eaux Sales, d'une lagune de décantation ou d'un Lit de Séchage des boues.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.2. Mise à niveau de la Station SIEBAG-Banet

- **SIEBAG-BANET (2500m3/j ou 125m3/h, 2550m3/j étant autorisés)**
  (capacité nominale autorisée à augmenter)

Origine de l'eau : *Eau superficielle nécessitant :*

- ❑ ***Un abattement de la MO avant absorption des pesticides sur CAG,***
- ❑ ***Vigilance sur les conditions de désinfection.***

Filière Type :

- ❑ ***Filtres à sable,***
- ❑ ***Filtration-Adsorption CAG,***
- ❑ ***Chloration avec ajustement pH,***
- ❑ ***Remise à l'équilibre,***
- ❑ ***Régulation.***

Prestations et Travaux:

- ❑ ***Préparation et Projet : Compte-rendu du suivi des Piézomètres, Approche Spécifique du Volet Foncier, Etude de Faisabilité pour choix entre réhabilitation ou Reconstruction et Actualisation de la Demande d'Autorisation,***
- ❑ ***Réhabilitation totale ou reconstruction de l'unité de traitement,***
- ❑ ***Probable demande de révision de l'Arrêté de DUP, avec augmentation capacité de Production.***

Le volume de production actuellement autorisé s'élève à 2 550m3/j.

Comme évoqué précédemment, et quel que soit le niveau de réhabilitation/reconstruction de l'unité de production, une demande de révision de l'Arrêté de DUP, avec augmentation de la capacité de production autorisée par l'Administration, devra être engagée.
L'objectif est ici d'être en capacité d'assumer les pointes journalières exceptionnelles au sein du territoire du SIEBAG, tout en tenant compte des évolutions récentes et à venir :

- Récentes, avec la mise en service de l'interconnexion avec le SIAEP DE NOGARO-CAUPENNE-SAINTE CHRISTIE-BOURROUILLAN, par l'intermédiaire du surpresseur sis sur la Commune d'ARBLADE-LE-HAUT,
- A venir, avec :
  - La possibilité de suppléer, à terme, la source Poujolle du SIAEP D'ARBLADE-LE-HAUT, par l'intermédiaire du surpresseur précédemment nommé et par l'intermédiaire du CE DE NOGARO,
  - La possibilité, par extension, de livrer de l'eau au SIAEP DE NOGARO à une fin de dilution, dans le cas où la Référence de Qualité « Température » serait trop fortement dépassée,
  - La possibilité, en dernière limite, de transiter de la ressource selon une orientation Sud → Nord, en frange Ouest du Département du Gers, à destination du CE CATALAN, propriété du SETA.

Les orientations ici esquissées sont plus fortement développées en Partir II. du présent Volet.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.3. Mise à niveau de la Station SETA-Fontaine Sainte

○ SETA-Fontaine Sainte (plafonnement actuel à 4000m3/j ou 200m3/h)
Filière Type: ❑ Préfiltres, ❑ Filtration-Adsorption CAG, ❑ Chloration avec ajustement pH, ❑ Remise à l'équilibre, ❑ Régulation.
Prestations et Travaux : ❑ Bilan du PAT, suivi du rabattement de la nappe en fonction débit exhaure, ❑ Equipements des Filtres CAG posés sur la bâche, y compris préfiltres intégrés dans la panoplie, ❑ Construction Abri, ❑ Liaisons hydrauliques et adaptations diverses.

Le volume de production actuellement autorisé s'élève à 5 000m3/j.

Des travaux de réhabilitation de la station Fontaine Sainte ont été opérés en 2018 dans le cadre du programme « Alimentation de la Commune du Houga et restructuration de l'ossature de réseau ».

Dans le cadre du renforcement de cet outil de production, les travaux restant à engager sont décrits ci-après, étant entendu que ces derniers ont été anticipés dès le Programme de travaux de 2018 :

- Mise en œuvre de Préfiltres, en entrée des FAG décrits ci-après,
- Mise en service des Filtres Haute Vitesse d'ores et déjà approvisionnés sur site, afin de constituer une « Filtration-Adsorption » des pesticides et métabolites de pesticides,
- Acidification et chloration au chlore gazeux,
- Remise à l'équilibre à la soude.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.4. Mise à niveau de la ressource SETA-Hount Grande

○ SETA-LA HOUNT GRANDE (870m3/j ou 45m3/h env.)
Filière Type : ❑ Préfiltres à cartouche (2), ❑ Filtration-Adsorption CAG : 1 filtre CAG 5 à 6 m², ❑ Chloration avec ajustement pH, ❑ Remise à l'équilibre.

Prestations et Travaux:
❑ Préparation et Projet : pose d'un piézomètre, contrôle APAVE des installations électriques, ❑ Construction d'une dalle et d'un abri pour accueil filtre CAG, ❑ Fourniture et pose d'1 filtre CAG, des liaisons hydrauliques, du matériel de contre lavage, ❑ Liaisons hydrauliques et adaptations diverses, ❑ Report des informations, ❑ Reprise GC existant et Clôture, ❑ Construction d'une lagune de décantation des Eaux Sales

Le volume de production actuellement autorisé s'élève à 870m3/j.

Notons que le volume d'exploitation actuel s'élève pour sa part à environ 400m3/j, dans la mesure où seule l'un des griffons composant la source Hount Grande est actuellement exploité.

Comme évoqué précédemment, le principe de cette « mise à niveau » serait le suivant :

- Mise en œuvre de préfiltres à cartouches,
- Mise en œuvre d'un Filtre à Charbon Actif en Grain, haute vitesse, conditionné et posé sur dalle à créer,
- Réalisation des liaisons hydrauliques et électriques,
- Création d'une lagune de décantation des Eaux Sales, destinée à recevoir les eaux de rétrolavage du FAG,
- Amélioration du Génie Civil du bâtiment existant et de la bâche de stockage, ainsi que de la clôture périphérique.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.5. Mise à niveau de la ressource SETA-Tillot

○ SETA-TILLOT (420m3/j ou 20m3/h env.)
Filière Type : ❑ Préfiltres, ❑ Filtration-Adsorption CAG, ❑ Chloration avec ajustement pH, ❑ Remise à l'équilibre.
Prestations et Travaux : ❑ Préparation et Projet : pose d'un piézomètre, contrôle APAVE des installations électriques, ❑ Construction d'une dalle et d'un abri (bâche à voir), ❑ Fourniture et pose d'1 filtre CAG, des liaisons hydrauliques, du matériel de contre lavage, ❑ Réalisation des liaisons hydrauliques et adaptations diverses, ❑ Construction d'une filière d'eaux sales (bâche et lagune de décantation), ❑ Report des informations, ❑ Reprise GC existant et Clôture.

Le volume de production actuellement autorisé s'élève à 420m3/j.

Comme évoqué précédemment, le principe de cette « mise à niveau » serait le suivant :

- Mise en œuvre de préfiltres à cartouches,
- Mise en œuvre d'un Filtre à Charbon Actif en Grain, haute vitesse, conditionné et posé sur dalle à créer,
- Réalisation des liaisons hydrauliques et électriques,
- Création d'une lagune de décantation des Eaux Sales, destinée à recevoir les eaux de rétrolavage du FAG,
- Amélioration du Génie Civil du bâtiment existant et de la bâche de stockage, ainsi que de la clôture périphérique.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.6. Mise à niveau de la ressource SIAEP MMT-Bascaules

○ SIAEP MMT-BASCAULES (550m3/j ou 25m3/h env.)
Filière Type: ❑ Préfiltres, ❑ Filtration-Adsorption CAG, ❑ Chloration avec ajustement pH, ❑ Remise à l'équilibre,

Prestations et Travaux :
❑ Préparation et Projet : pose d'un piézomètre, contrôle APAVE des installations électriques, ❑ Construction d'une dalle et d'un abri (bâche à voir), ❑ Fourniture et pose d'1 filtre CAG, des liaisons hydrauliques, du matériel de contre lavage, ❑ Construction des liaisons hydrauliques et adaptation diverses, ❑ Construction d'une filière d'eaux sales (bâche et lagune), ❑ Report des informations, ❑ Reprise GC existant et Clôture

Le volume de production actuellement autorisé s'élève à 550m3/j.

Comme évoqué précédemment, le principe de cette « mise à niveau » serait le suivant :

- Mise en œuvre de préfiltres à cartouches,
- Mise en œuvre d'un Filtre à Charbon Actif en Grain, haute vitesse, conditionné et posé sur dalle à créer,
- Réalisation des liaisons hydrauliques et électriques,
- Création d'une lagune de décantation des Eaux Sales, destinée à recevoir les eaux de rétrolavage du FAG,
- Amélioration du Génie Civil du bâtiment existant et de la bâche de stockage, ainsi que de la clôture périphérique.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.7. Mise à niveau de la ressource ARBLADE-Poujolle

○ SIAEP ARBLADE-POUJOLLE (650m3/j ou 35m3/h env.)
Filière Type (compléments aux installations existantes) **:** ❑ Préfiltres, ❑ Filtration-Adsorption CAG, ❑ Chloration avec ajustement pH, ❑ Remise à l'équilibre.
Prestations et Travaux : ❑ Préparation et Projet : pose d'un piézomètre, contrôle APAVE des installations électriques, ❑ Réalisation des liaisons hydrauliques et adaptation diverses, ❑ Construction d'une filière de traitement des eaux sales (lagune de décantation à hauteur de la parcelle du CE PITE) ❑ Report des informations, ❑ Reprise GC existant et Clôture.

Le volume de production actuellement autorisé s'élève à 650m3/j.

Comme évoqué précédemment, le principe de cette « mise à niveau » serait le suivant :

- Mise en œuvre de préfiltres à cartouches,
- Réalisation des liaisons hydrauliques et électriques,
- Création d'une lagune de décantation des Eaux Sales, destinée à recevoir les eaux de rétrolavage du FAG, à hauteur de la parcelle du CE PITE,
- Amélioration du Génie Civil du bâtiment existant et de la bâche de stockage du captage Poujolle, ainsi que de la clôture périphérique.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.8. Bilan financier des investissements

Le bilan financier des investissements à réaliser dans le cadre de ce Scénario A, y compris travaux de confortement et d'amélioration des ossatures de réseaux, est disponible ci-après.

SCENARIO A	
Désignation de la ressource	**Montant Investissement (€ HT)**
Travaux à hauteur des captages	
Réhabilitation de la station de production Tasque – SIEBAG	1 650 000,00€ HT
Réhabilitation de la station de production Tasque – SIEBAG	2 500 000,00€ HT *Chiffrage à affiner en fonction des objectifs retenus, notamment en matière de renforcement de la capacité de production*
Mise à niveau du Captage Fontaine Sainte – Champ Captant du SETA Travaux de seconde Tranche	665 000,00€ HT
Mise à niveau du Captage Hount Grande à Panjas – Champ captant du SETA	665 000,00€ HT
Mise à niveau du captage Bascaules – Champ captant du SIAEP MMT	545 000,00€ HT
Mise à niveau du Captage Tillot à Cazaubon – Champ captant du SETA	485 000,00€ HT
Mise à niveau du Captage Poujolle – Champs captant du SIAP ARBLADE-LE-HAUT	220 000,00€ HT
Sous-Total « Travaux à hauteur des captages »	**6 730 000,00€ HT**

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Travaux à hauteur des ouvrages et canalisations	
Scission « Adduction-Distribution actuelles » entre Station de BANET et Réservoir de tête de CAUMONT	1 375 000,00€ HT
Restructuration de la chambre de vannes du Réservoir de tête de CAUMONT	75 0000,00€ HT
Renforcement de la capacité de pompage du Service CAUMONT, Station de BANET	70 0000,00€ HT
Réhabilitation du CE PITE	250 000,00€ HT
Réhabilitation du CE PANJAS	440 000,00€ HT
Sécurisation du SIEBAG, du SETA et du SIAEP MMT par l'intermédiaire de l'interconnexion tri-partite	525 000,00€ HT
Sous-Total « Travaux à hauteur des ouvrages »	**2 735 000,00€ HT**
TOTAL SCENARIO A	**9 465 000,00€ HT**
Maîtrise d'œuvre, études et frais divers (10%)	**946 500,00€ HT**
TOTAL SCENARIO A, y.c Maîtrise d'œuvre, études et frais divers	**10 411 500,00€ HT**

Tableau 11 - Scénario A – Synthèse des investissements

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

I.9. Bilan financier des surcoûts de fonctionnement associés au Scénario A

Le tableau suivant s'attache à synthétiser les surcoûts de fonctionnement associés au traitement des métabolites de pesticides (unique paramètre ici considéré) et à la mise en œuvre du Scénario A « mise à niveau de l'ensemble des ressources, incontournables « localisées-limites » ».
A noter qu'il s'agit ici bien d'un « surcoût » découlant de la mise à niveau des filières de traitement (et notamment de la mise en œuvre de traitements par charbons actifs), les coûts de fonctionnement actuels de chacune des unités de production n'ayant pas été évalués.

SCENARIO A	
Désignation de la ressource	**Surcoût annuel de fonctionnement (€ HT)**
Station de Tasque – SIEBAG *Ressource incontournable*	**Aucun surcoût pris en compte**
Station de Tarsac (Banet) – SIEBAG *Ressource incontournable*	**Aucun surcoût pris en compte**
Station de Nogaro *Ressource incontournable*	**Sans objet**
Station de Fontaine Sainte *Ressource incontournable*	**+45 000,00€ HT/an**
Champs captant « La Hount Grande » - SETA *Ressource localisée-limite*	**+15 000,00€ HT/an**
Champs captant « Bascaules » - SIAEP MMT *Ressource localisée-limite*	**+15 000,00€ HT/an**
Champs captant « Tillot » - SETA *Ressource localisée-limite*	**+15 000,00€ HT/an**
Champs captant « Poujolle » - SIAEP ARBLADE *Ressource localisée-limite*	**+5 000,00€ HT/an**
TOTAL SCENARIO A	**+95 000,00€ HT/an** **à l'échelle du territoire élargi**

Tableau 12 - Scénario A – Synthèse des surcoûts de fonctionnement

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II. SCENARIO B – SECURISATION PAR MISE A NIVEAU DES RESSOURCES INCONTOURNABLES ET PAR CREATION OU VALORISATION D'INTERCONNEXIONS

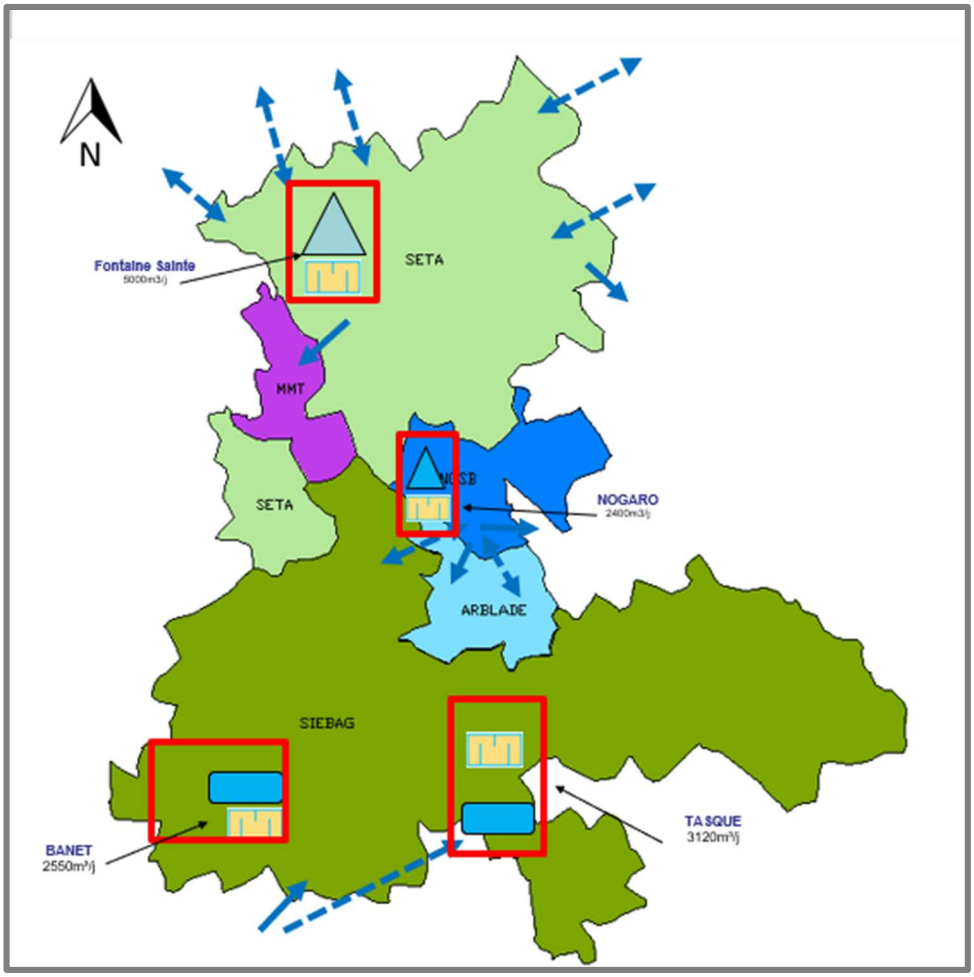
II.1. Mise à niveau des ressources incontournables

Comme évoqué précédemment, certaines ressources apparaissent incontournables à l'échelle du territoire d'étude. Il s'agit :

- De la ressource alluviale « Adour » de Tasque (Station de traitement éponyme), propriété du SIEBAG,
- De la ressource alluviale « Adour » de Tarsac (Station de traitement Banet), propriété du SIEBAG,
- Du forage d'Estang (Station de traitement Fontaine Sainte), propriété du SETA,
- Du forage profond de Nogaro (Station de traitement éponyme), propriété du SIAEP NOGARO.

Ces ressources sont qualifiées « d'incontournables » eu égard :

- A leur capacité et à leur poids dans la production et la distribution d'eau au sein du territoire leur étant affecté,
- A la qualité de leurs eaux brutes et de leurs eaux traitées (en sortie de filières de traitement),
- A leur emplacement géographique et l'architecture de réseau.



Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

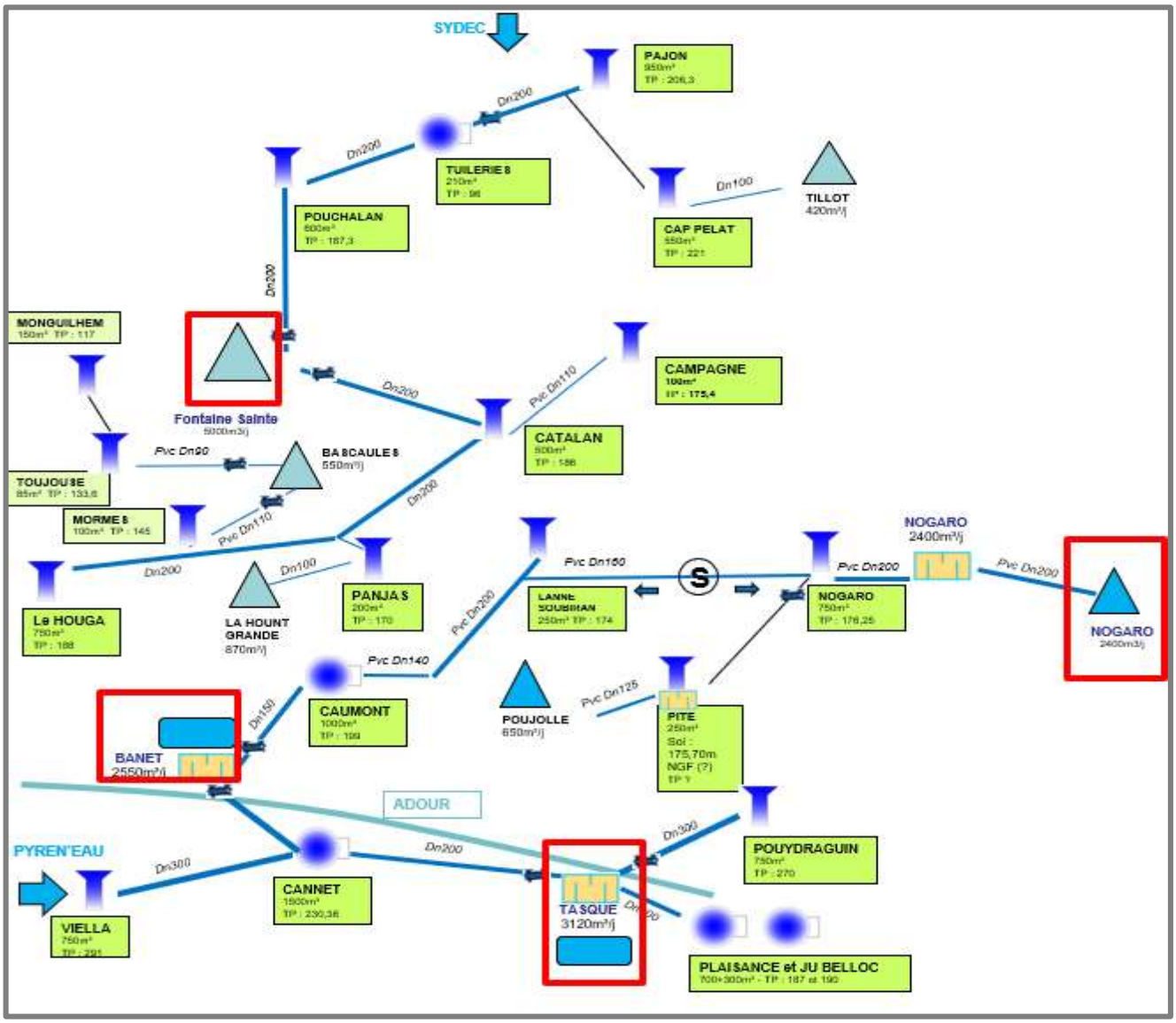


Figure 11 – Identification des ressources dites « incontournables » à l'échelle du territoire d'étude

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.2. Valorisation d'interconnexions ou de maillages existants

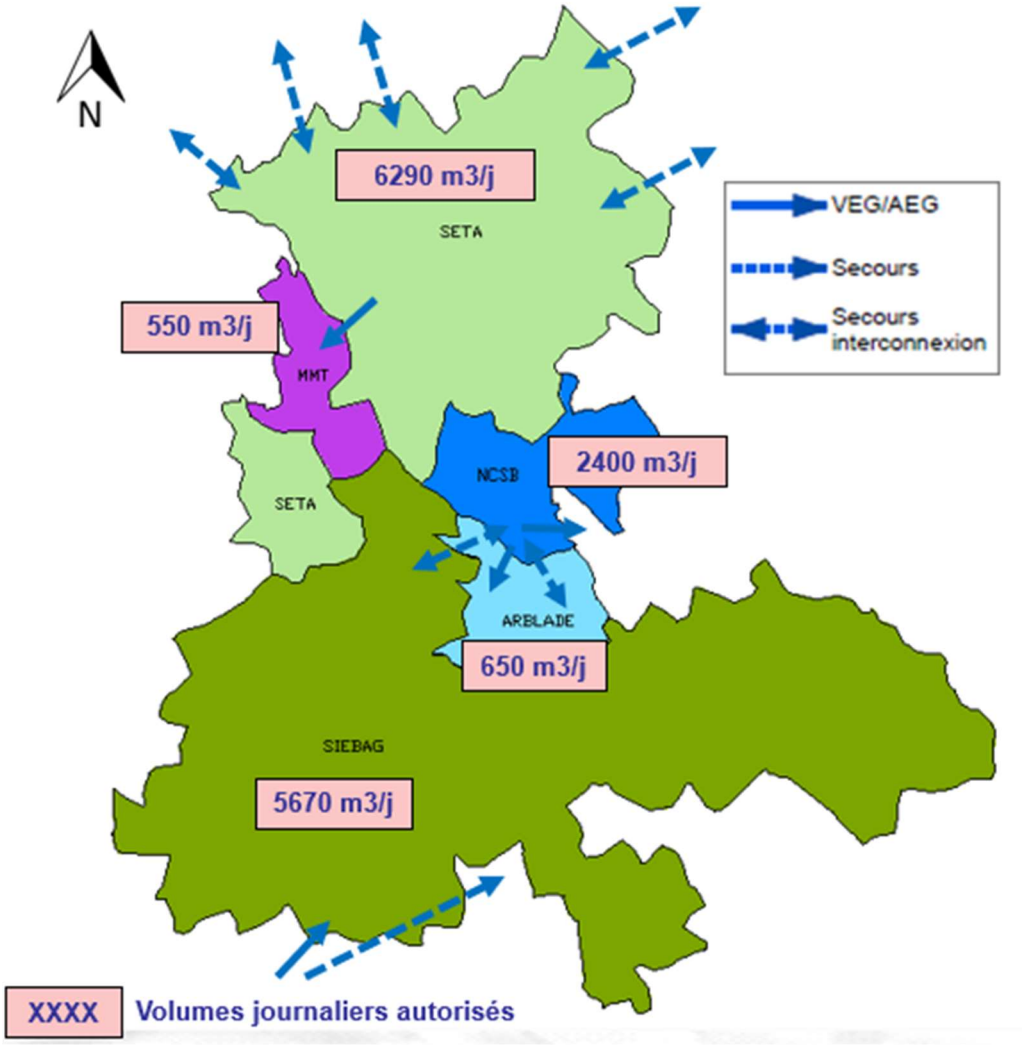
La valorisation d'interconnexions ou de maillages existants apparaît ici incontournable.

Nous pensons en premier lieu :

- Au maillage de Vente en Gros du SIAEP NOGARO-CAUPENNE-SAINTE-CHRISTIE D'ARMAGNAC-BOURROUILLAN à destination du SIAEP ARBLADE LE HAUT,
- A l'interconnexion entre le SIAEP NOGARO-CAUPENNE-SAINTE-CHRISTIE D'ARMAGNAC et le SIEBAG,
- A l'alimentation de secours dont dispose le SIEBAG en provenance de PYREN'EAU (64), en complément de l'achat d'eau continu à hauteur de la Commune de VIELLA,
- A l'interconnexion (a priori non formalisée administrativement) entre le SETA et le SAT à hauteur de la Commune de REANS.

Les interconnexions dont dispose actuellement le SETA avec le Département des Landes apparaissent de « second rang », car sans valorisation aisée dans le cadre de la présente réflexion relative aux substitutions des ressources Panjas et Tillot.

La cartographie faisant apparaître l'ensemble des échanges d'eau identifiés sur le territoire d'étude figure ci-après.



Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.3. Création d'interconnexions de restructuration et de sécurisation

II.3.1. Création d'une interconnexion triple entre SIEBAG – SETA – SMAEP MMT et substitution de la ressource Bascaules du SMAEP MMT

Pour mémoire, le SETA s'est engagé en 2018 dans la mise en œuvre d'un programme de restructuration de son ossature de réseau consistant en :

- La pose de nouvelles conduites d'eau potable entre la station de traitement de Fontaine Sainte (Estang) et le château d'eau du Houga, pour abandonner le captage du Houga (dépassement continu des limites de qualité pour le paramètre nitrates) :
  - Renforcement en DN 200 mm Fonte du réseau existant entre la station de traitement de Fontaine Sainte et le château d'eau de Catalan (8,1 km)
  - Renforcement en DN 200 mm Fonte du réseau existant entre le château d'eau de Catalan et le château d'eau de Panjas (4,2 km)
  - Pose d'un nouveau réseau en DN 200 mm Fonte entre le château d'eau de Panjas et le château d'eau du Houga (13,0 km).

- Le renforcement du réseau de la Fontaine Sainte jusqu'au château d'eau de Catalan, afin de, permettre d'abandonner également le captage de Campagne d'Armagnac (dépassement continu des limites de qualité pour le paramètre nitrates) :
  - Pose d'un nouveau réseau en DN 110 mm PVC entre le bourg d'Ayzieu et le château d'eau de Campagne (2,9 km).

- La réhabilitation de la station de Fontaine Sainte (ESTANG)

- Le raccordement aux différents réservoirs concernés par les tracés envisagés (Catalan, Panjas, Le Houga et Campagne).

Les objectifs de ces travaux étaient donc multiples :

- Abandonner les captages du Houga et de Campagne d'Armagnac, qui présentaient un dépassement continu de la limite de qualité pour le paramètre des nitrates (consommation en eau potable actuellement interdite pour les personnes à risques, à savoir les femmes enceintes ou allaitantes et les nourrissons de moins de 6 mois),

- Sécuriser les transferts d'eau entre le Nord et le Sud du territoire syndical du SETA,

- Créer des interconnexions de sécurisation avec 2 syndicats limitrophes (SIEBAG et Syndicat de Mormès-Toujouse-Monguilhem),

- Anticiper le renouvellement de conduites d'eau potable structurantes.

Le synoptique planimétrique du principe des travaux décrits ci-dessus est visualisable ci-après.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

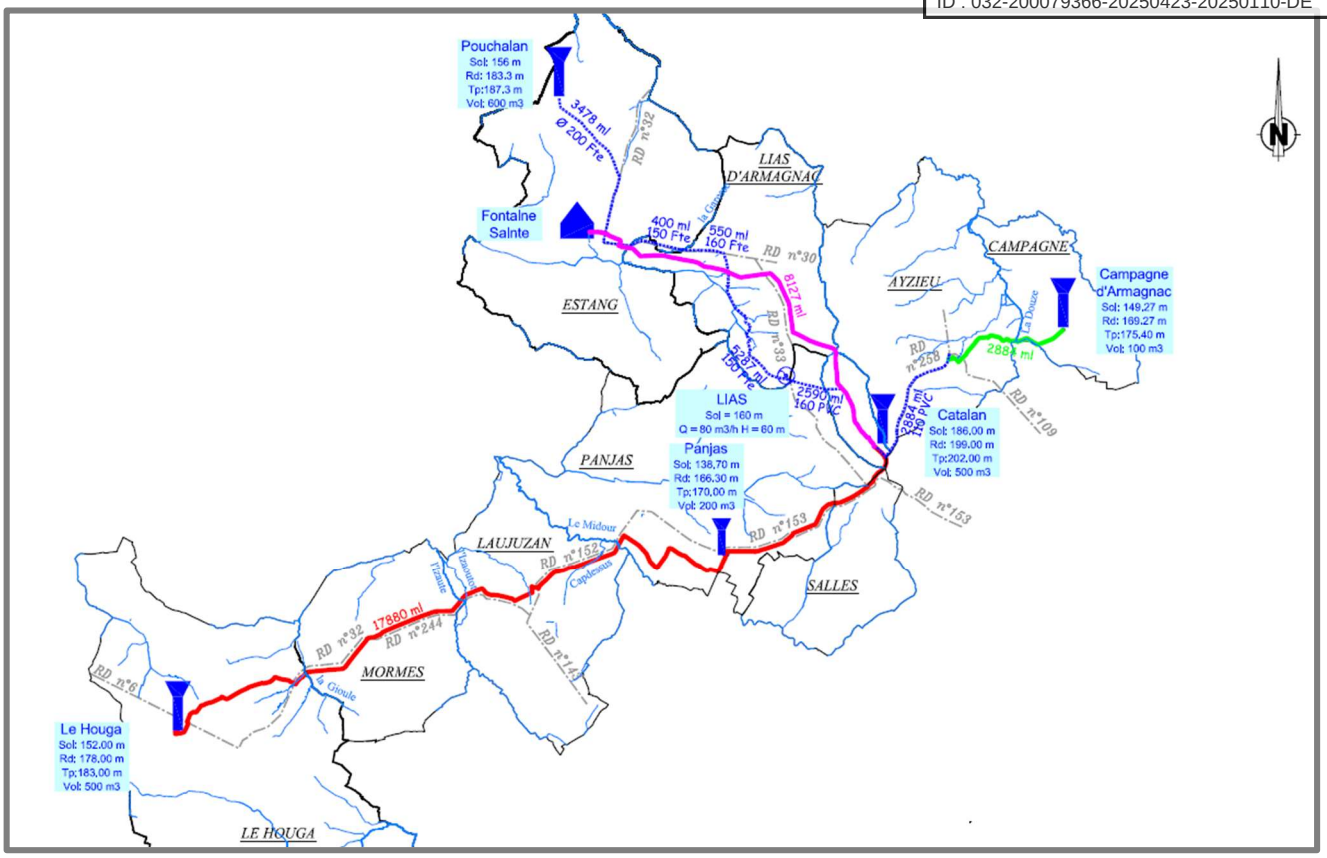


Figure 12 - Ossature de réseau du SETA (Fontaine Sainte – CE CATALAN – CE HOUGA

L'idée de s'engager dans une interconnexion tripartite n'est donc pas nouvelle. Cette dernière a d'ailleurs été anticipée, dès 2018.

En effet, en extrémité Sud, le SIEBAG dispose d'une canalisation PVC 160mm, issue du Château d'eau LANNE-SOUBIRAN et destinée à l'alimentation des Communes de MAGNAN et PERCHEDE.

Le synoptique du Service hydraulique CAUMONT est disponible ci-après, à titre informatif.

Signalons que la conduite matérialisée en magenta sur l'illustration suivante a été mise en œuvre. Il s'agit ici d'un PVC Dn200mm, réalisé en 2020 afin de renforcer le transit à destination du Nord-Est du Service CAUMONT, notamment à destination du Surpresseur d'ARBLADE-LE-HAUT et du CE NOGARO.

Pour mémoire, ce renforcement est intervenu afin de permettre de suppléer le SIAEP DE NOGARO pendant les travaux de nettoyage de son forage, travaux finalement réalisés à l'été 2023.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

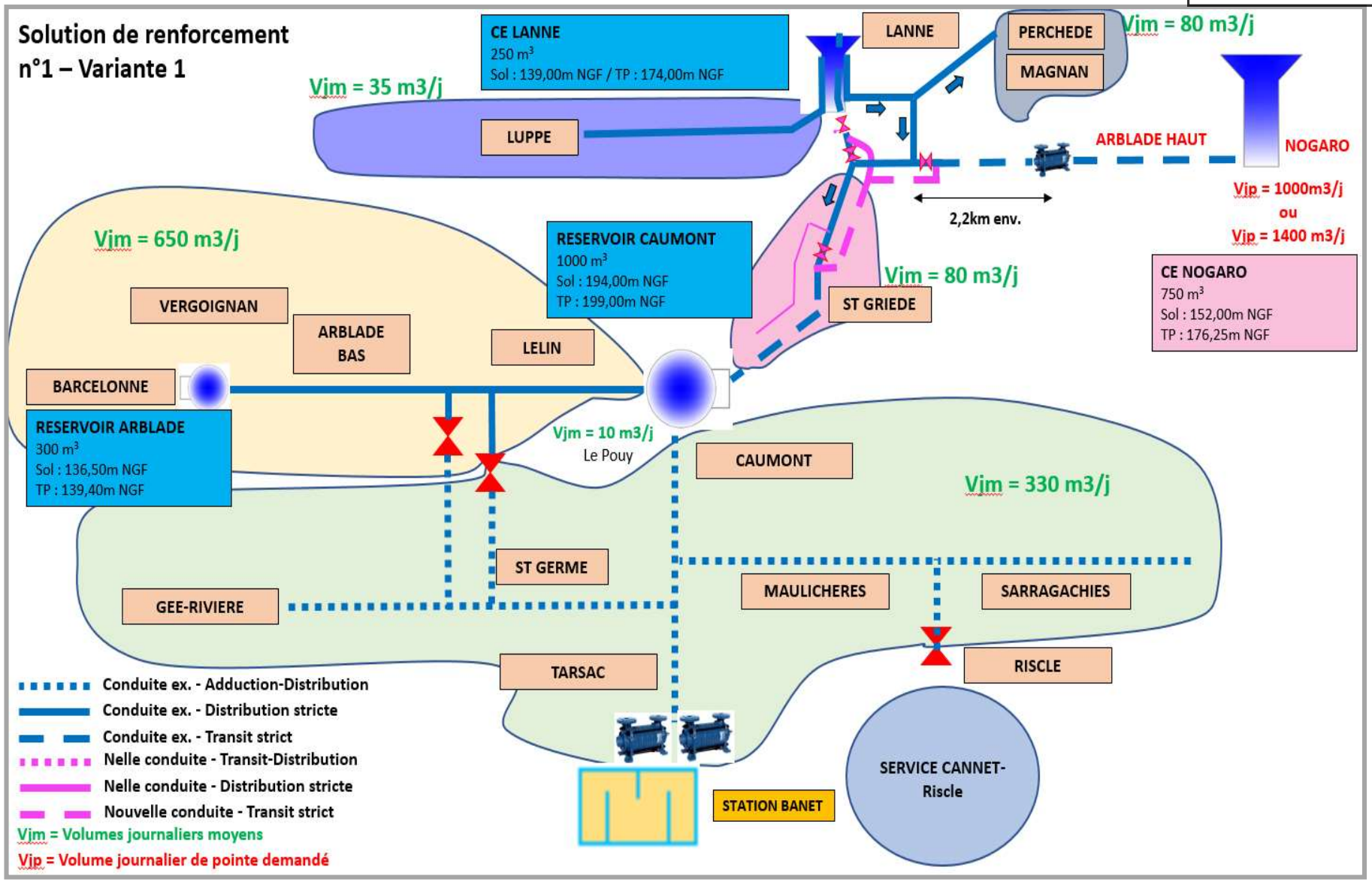


Figure 13 - Synoptique de fonctionnement du Service CAUMONT après travaux de renforcement « Saint-Griède – Lanne Soubiran »

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Enfin, à hauteur du SMAEP MORMES-MONGUILHEM-TOUJOUSE, la Collectivité dispose d'une canalisation de distribution le long de la RD32, conduite en provenance du Château d'eau de MORMES, situé au carrefour RD32/RD244.

Pour mémoire, le synoptique de fonctionnement de l'ossature de réseau du SMAEP MORMES-MONGUILHEM-TOUJOUSE est disponible ci-après.

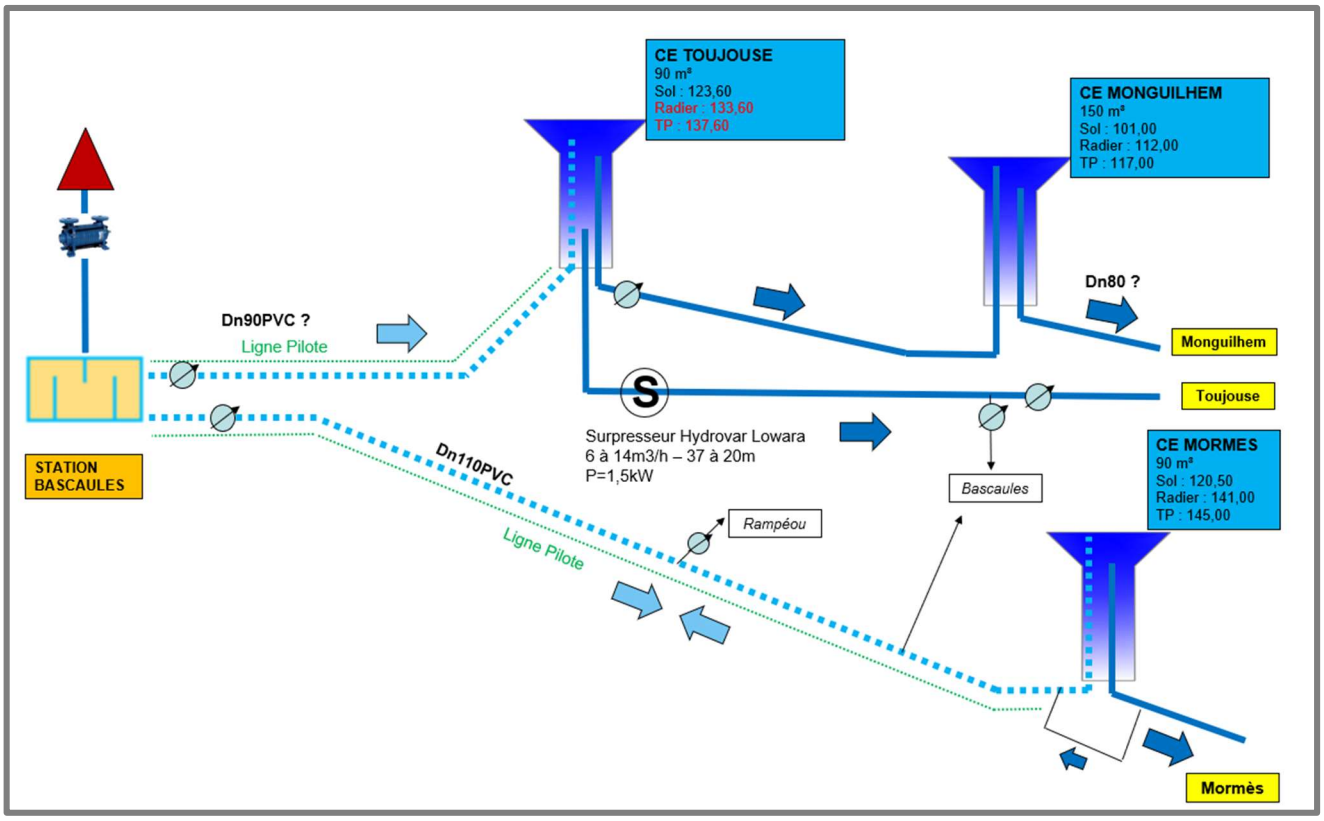


Figure 14 - Synoptique du fonctionnement actuel de l'ossature de réseau du SIAEP MMT

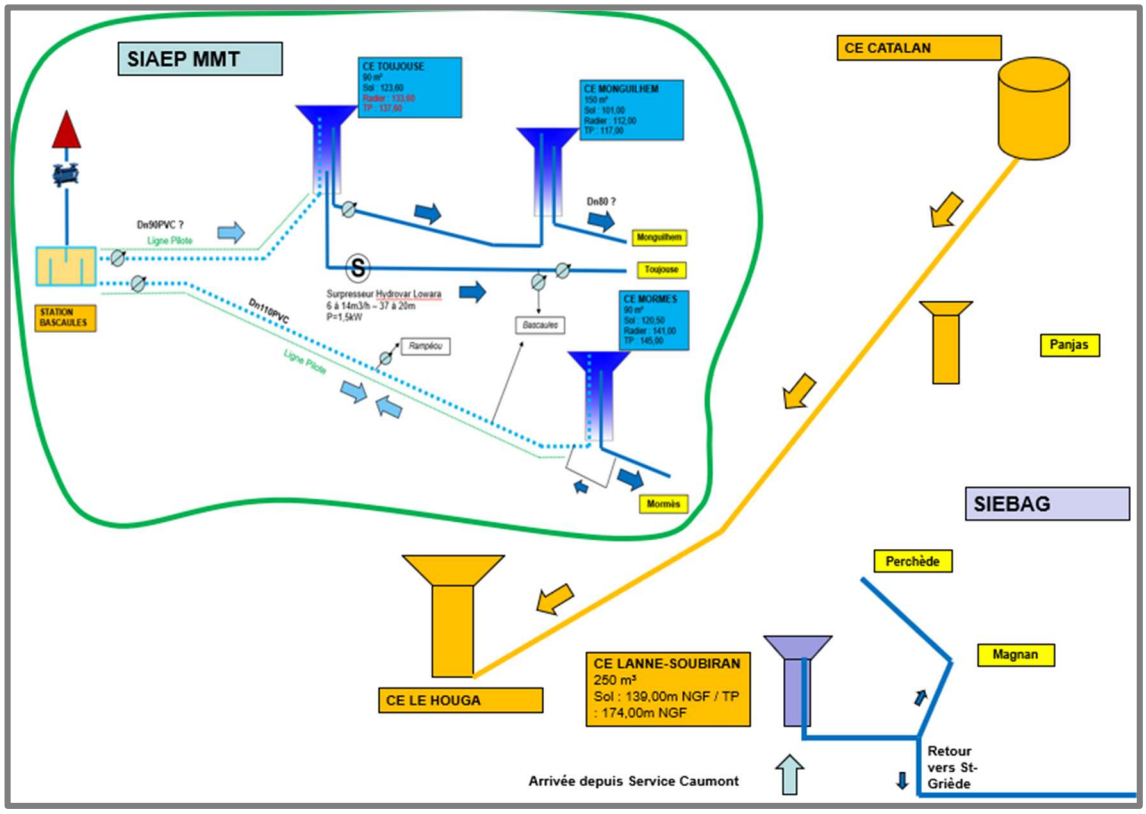
Le Château d'eau de MORMES est alimenté par une canalisation Dn110PVC d'Adduction-Distribution en provenance de la Station Bascaules.

Le principe consiste donc à envisager un maillage des réseaux de distribution des trois structures distributrices d'eau à hauteur du CE MORMES. Ce maillage ferait par conséquent appel à :

- La conduite Dn200mm PVC dite « Catalan – CE LE HOUGA », propriété du SETA,
- La conduite Dn160mm PVC dite « PERCHEDE », propriété du SIEBAG,
- La cuve du CE MORMES, propriété du SMAEP MMT.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Le synoptique suivant fait apparaître l'ensemble des extrémités de réseaux et ouvrages évoqués précédemment.



Ce même synoptique fait à présent apparaître le principe de maillage.

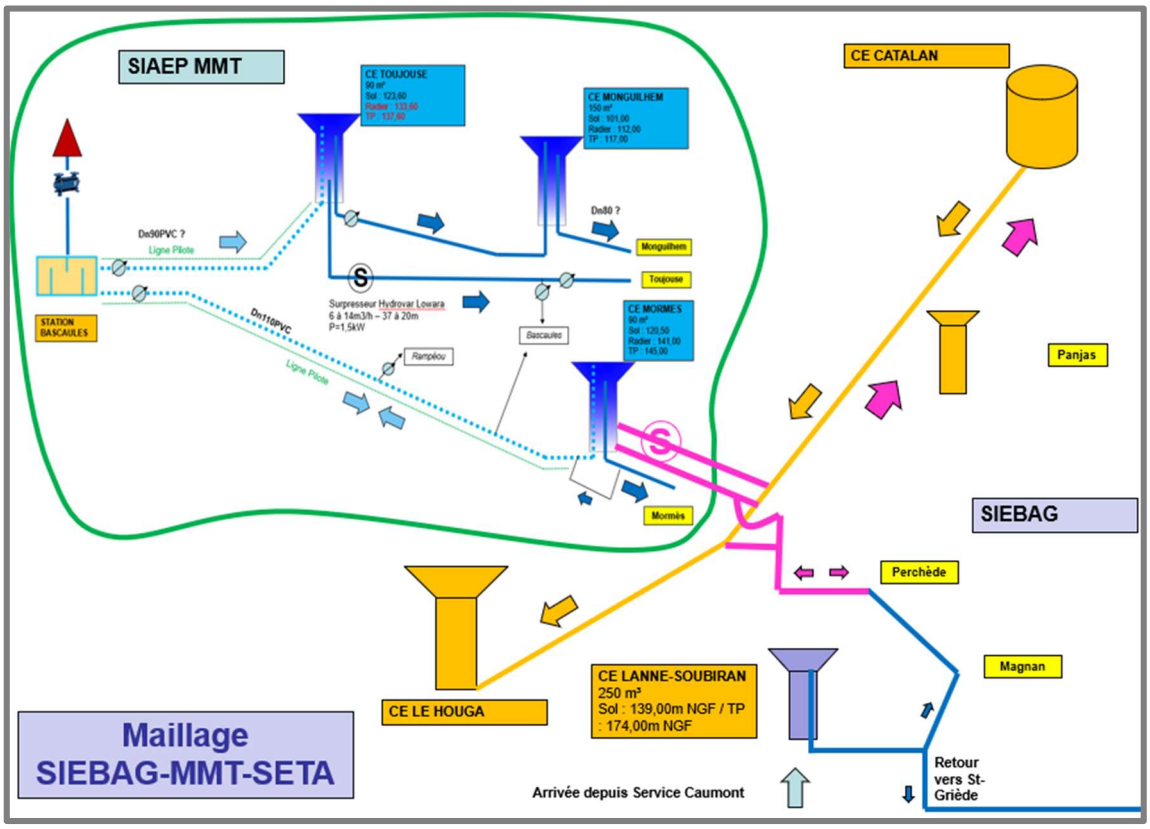


Figure 15 - Principe de fonctionnement de l'interconnexion tri-partite SIEBAG - SIAEP MMT - SETA

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

L'interconnexion projetée est constituée, en première approche :

- D'une conduite de diamètre compris entre le Dn150 et le Dn200mm (à définir au stade Avant-Projet), linéaire d'environ 2500ml, y compris colonne montante dans le fut du CE MORMES pour alimentation de la cuve,
- D'une conduite Dn200mm entre le fut du CE MORMES et la canalisation Dn200mm du SETA positionnée sous la RD32, cette nouvelle conduite permettant de réaliser un refoulement dans le sens Sud → Nord, depuis la cuve du CE MORMES et à destination du CE CATALAN, en cas de dysfonctionnement à hauteur de la Station de production Fontaine Sainte,
- D'un ou deux groupes de pompage, positionné(s) en pied de fut du CE MORMES, permettant le refoulement à destination du CE CATALAN,
- Un ensemble de maillages permettant de choisir la voie d'alimentation du CE MORMES (soit depuis la conduite Dn200mm dite « CE CATALAN – CE LE HOUGA », fonctionnement pouvant être intitulé « base » ; soit depuis la conduite en provenance de PERCHEDE).

La localisation de cette interconnexion est visualisable sur l'extrait IGN ci-après.

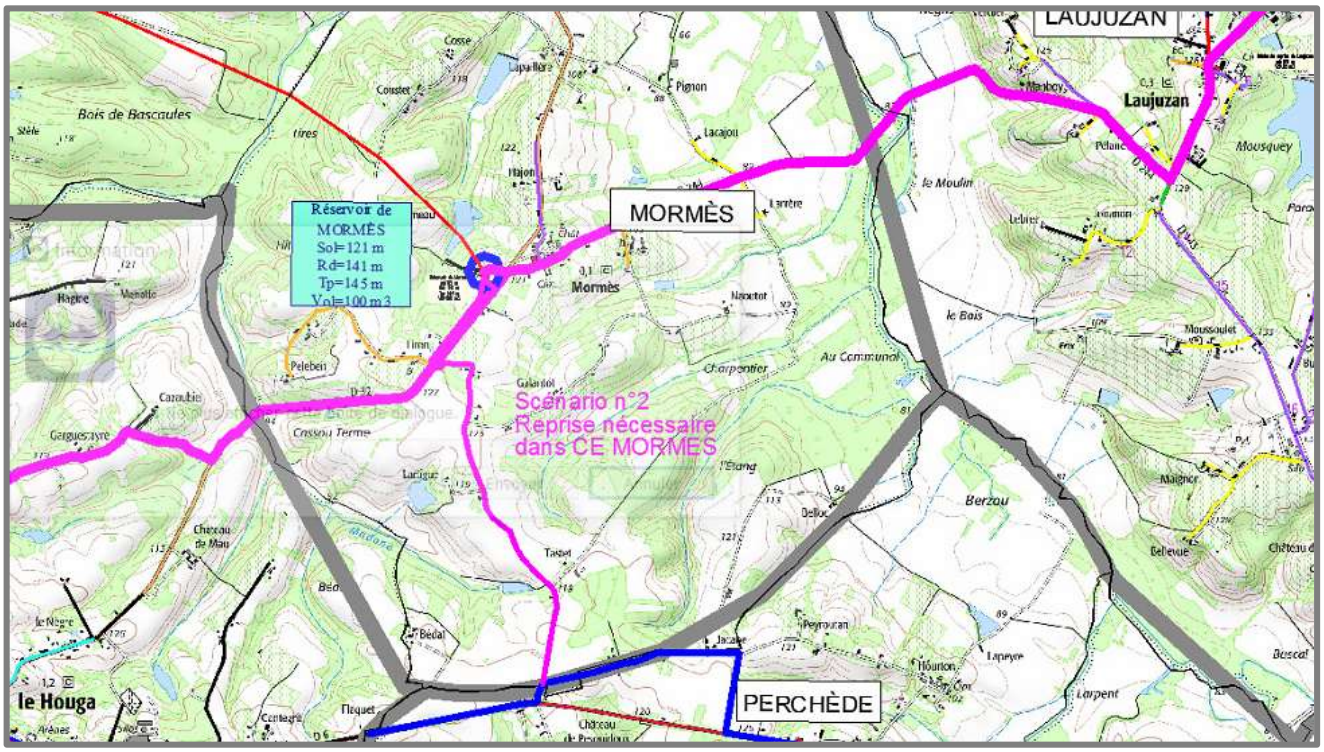


Figure 16 - Localisation de l'interconnexion tri-partite sur support IGN

Estimation financière de l'interconnexion tri-partite = 525 000,00€ HT

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

A titre indicatif, l'illustration suivante représente la ligne piézométrique d'écoulement entre le CE CATALAN et le CE HOUGA, dans le cas d'une alimentation du CE MORMES.

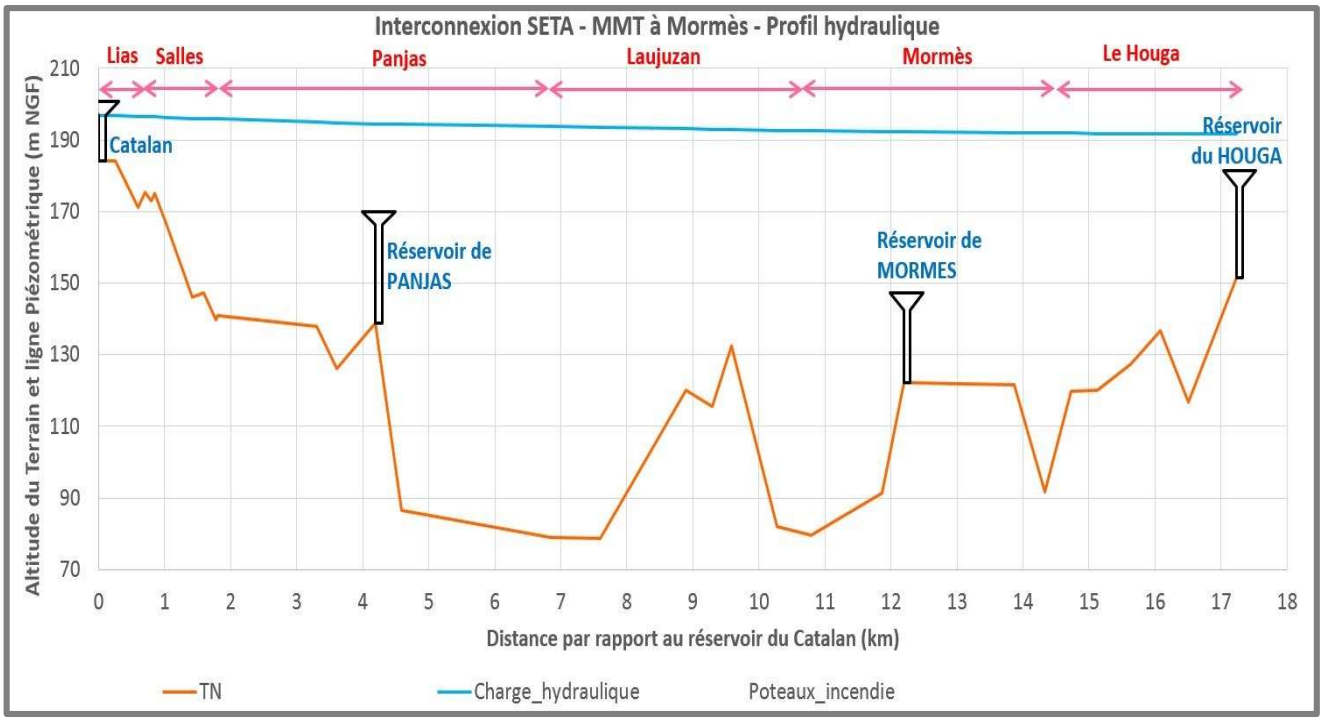


Figure 17 - Ligne Piézométrique « CE CATALAN – SIAEP MMT – CE HOUGA » avec alimentation CE MORMES

A noter que dans le cas d'une alimentation continue du SMAEP MMT depuis le CE CATALAN par l'intermédiaire de la conduite Dn200mm PVC, il conviendra naturellement de freiner l'eau en entrée du CE MORMES, grâce à une vanne limiteur de débit, ou grâce à un stabilisateur amont, afin de ne pas grever le remplissage du CE HOUGA.

Il conviendra par ailleurs de s'interroger sur l'intérêt de procéder à un renouvellement-renforcement de la canalisation dite « BASCAULES – CE MORMES ».
En effet, cette conduite Dn110mm PVC permet de transiter gravitairement, du CE MORMES vers le Champs captant BASCAULES, un débit maximal de l'ordre de 17m3/h, soit, sur 20h, un volume journalier de 345m3/j.

Ce volume est à comparer au besoin de pointe identifié sur le territoire du SMAEP MMT (261m3/j).
Ce volume peut être arrondi, par léger excès et par prudence (pertes ponctuelles exceptionnelles possibles) à 300m3/j.

En absolu, et dans le cas d'une alimentation du CE MORMES sur une durée de 20h (limite haute) depuis l'ossature de réseau du SETA, le volume transitable par la conduite Dn110mm PVC suffirait à assumer les besoins des Communes de TOUJOUSE et MONGUILHEM, et ce d'autant plus que 40m3/j seront, dans ce cas de figure, laissés au passage au CE MORMES, pour les besoins propres de ce Service.
Par conséquent, le volume à transiter d'Est en Ouest entre le CE MORMES et la STATION BASCAULES pourrait être plafonné à 260m3/j.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Toujours par prudence, et ne connaissant par l'état de cette conduite passant majoritairement « plein champs », nous proposons de provisionner dès à présent son renouvellement-renforcement en Dn150mm.
Les bonnes pratiques argumentent pour une implantation privilégiée en parties publiques.
Dans le cas présent, un passage à travers champs ne pourra malheureusement être évité.

Estimation financière renforcement conduite « Bascaules – CE MORMES » = 475 000,00€ HT

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.3.2. Substitution de la ressource Panjas du SETA

Dans la continuité des développements précédents, nous observons à présent les modalités de substitution de la ressource PANJAS.

La difficulté est ici limitée, dans la mesure où le programme de substitution du captage LE HOUGA, réalisé entre 2018 et 2020, prévoyait cette éventualité.

En effet :

- D'une part, le dimensionnement de la conduite de transit « CE CATALAN – CE MORMES » permet d'envisager cette substitution de la source PANJAS au profit du captage FONTAINE SAINTE,
- D'autre part, la conduite de transit passe au pied du CE PANJAS, facilitant ainsi l'alimentation du réservoir, tel que représenté sur l'illustration ci-dessous.

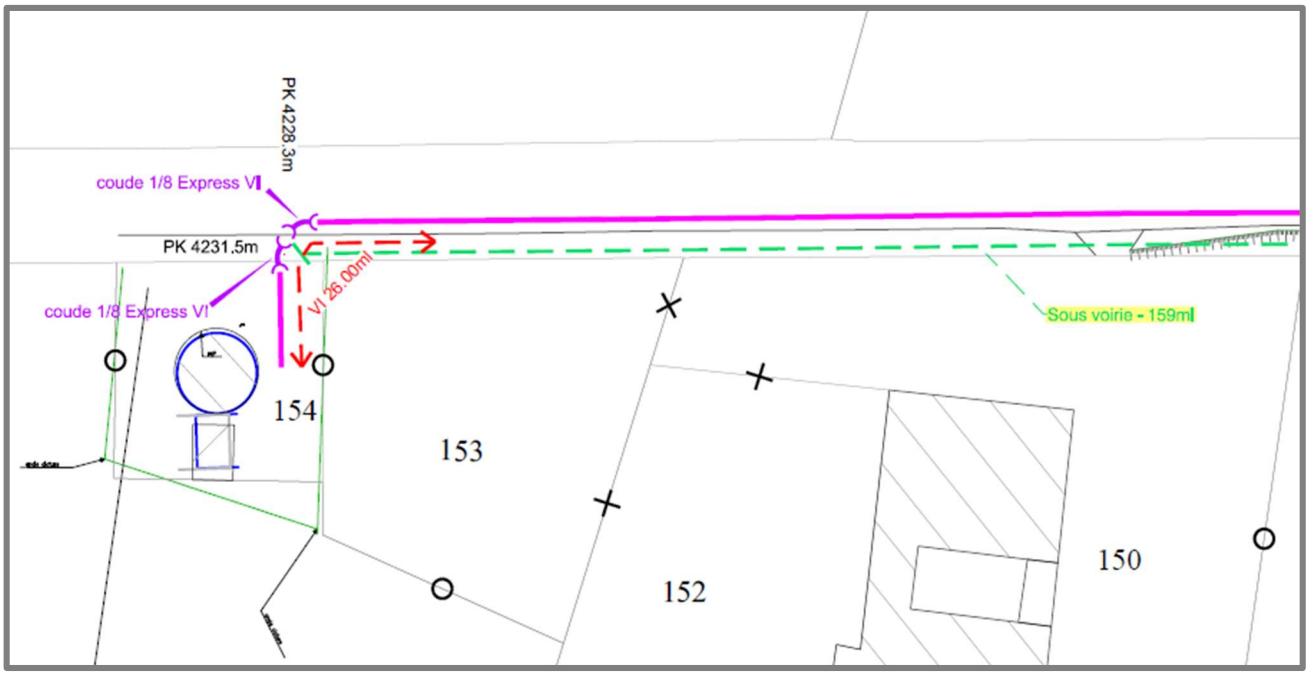


Figure 18 - Extrait cadastral – position de la conduite « CE CATALAN – CE HOUGA » en pied de CE PANJAS

Comme évoqué précédemment, l'alimentation du CE PANJAS est indolore pour la conduite de transite « CE CATALAN – CE LE HOUGA ».

Le premier synoptique ci-après matérialise la ligne piézométrique du transit à destination du CE LE HOUGA, sans alimentation en dérivation du CE PANJAS.

Le second synoptique matérialise la ligne piézométrique du transit à destination du CE LE HOUGA, avec alimentation du CE PANJAS.

Pour mémoire, le CE PANJAS alimente actuellement les Communes de Panjas, Laujuzan, Maupas, Monlezun.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Profil hydraulique du fonctionnement en 2023 (pas d'alimentation de Panjas et de Mormès) :

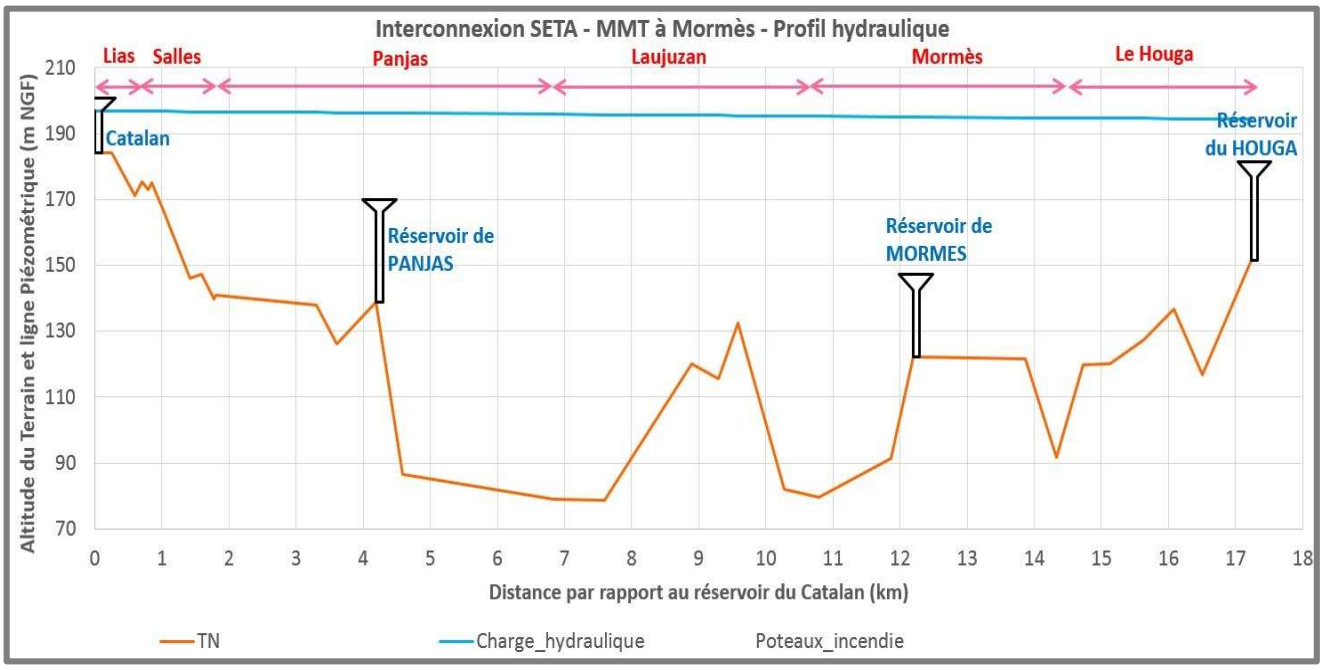


Figure 19 - Ligne Piézométrique actuelle « CE CATALAN – CE HOUGA »

Profil hydraulique du fonctionnement en alimentant Panjas, Laujuzan, Maupas et Monlezun d'Armagnac (sans Mormès) :

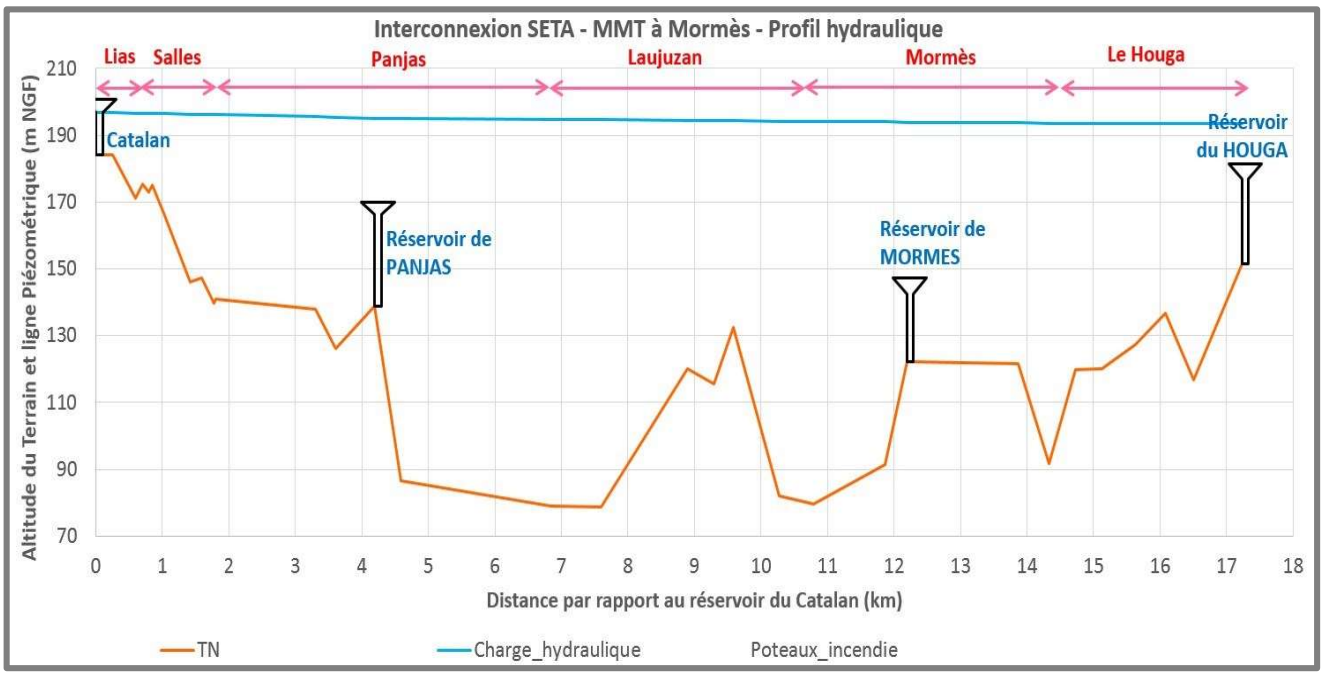


Figure 20 - Ligne Piézométrique « CE CATALAN – CE HOUGA » après alimentation du CE PANJAS

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Profil hydraulique du fonctionnement en alimentant Panjas, Laujuzan, Maupas et Monlezun d'Armagnac + CE MORMES

A ce stade de la réflexion, et après examen des conditions possibles de substitution des sources de PANJAS (SETA) et de BASCAULES (SIAEP MMT), l'illustration suivante présente la ligne piézométrique « CE CATALAN – CE HOUGA », après alimentation simultanée des Châteaux d'eau PANAS et MORMES.

Les variations de ligne piézométrique (ligne bleue), à hauteur du château d'eau du HOUGA, sont très faibles, par rapport aux deux illustrations précédentes.

Nous constatons donc que l'ossature de réseau Dn200mm permet d'assumer cette double fonction, malgré la faible dénivelée disponible entre les Châteaux d'eau CATALAN et HOUGA.

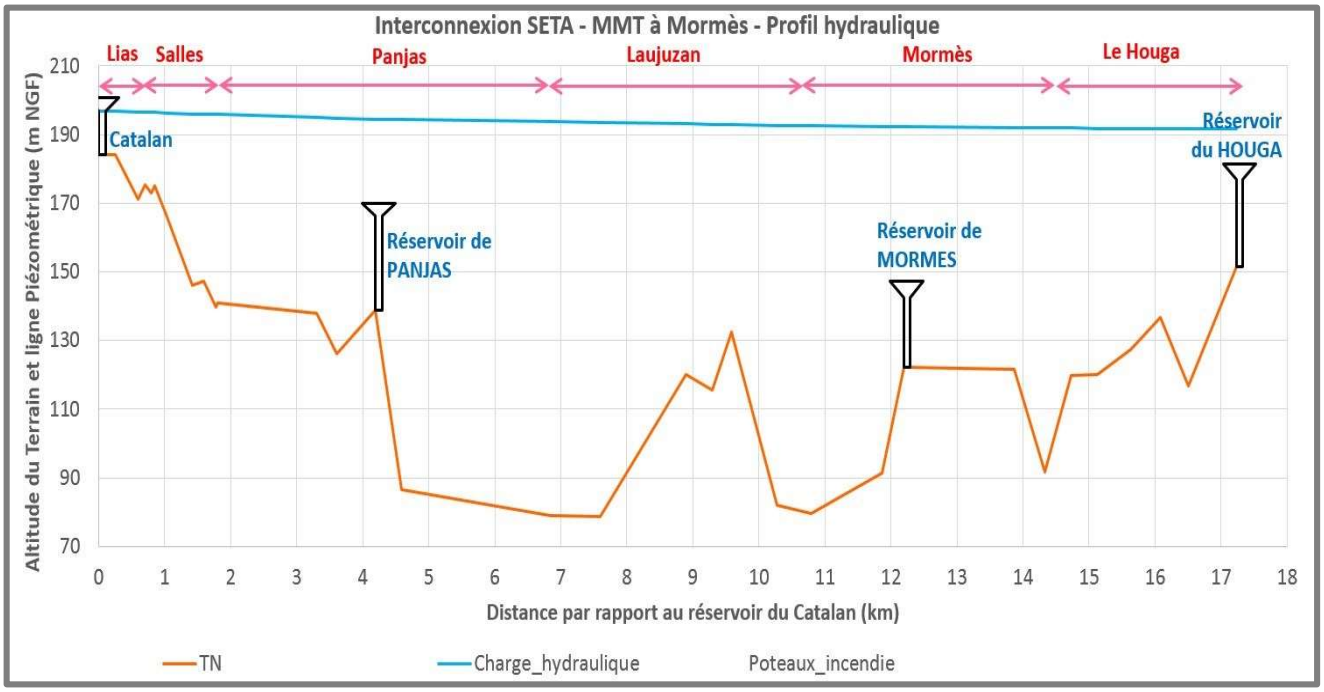


Figure 21 - Ligne Piézométrique « CE CATALAN – CE HOUGA » après alimentation du CE PANJAS et du CE MORMES

Estimation financière = 440 000,00€ HT
Pour la réhabilitation du Château d'eau PANJAS

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.3.3. Substitution de la ressource Tillot du SETA

Dans l'éventualité d'un abandon de la source Tillot eu égard aux contraintes de qualité évoquées précédemment, plusieurs alternatives sont envisageables.

a. Substitution par la ressource Fontaine Sainte du SETA – Tracé par ossature réseau Cazaubon et Barbotan

Analyse Fonctionnelle du Secteur POUCHALAN – pour mémoire

La conduite d'adduction dite « de Pouchalan » en Dn 200 mm Fonte issue de la station Fontaine Sainte d'Estang file vers le Nord le long de la route départementale n°32 dite « Route de Cazaubon » puis bifurque le long de la route départementale n°225 pour amener l'eau au château d'eau de Pouchalan.
Dans le château d'eau de Pouchalan, au niveau du palier sous cuve, un by-pass entre la conduite d'adduction et de distribution permet un retour d'eau gravitaire.
Ainsi, cette conduite d'adduction Dn 200 mm Fonte assure également la distribution des abonnés à travers plusieurs piquages dont le plus important est celui réalisé en Dn 150 mm Fonte, situé au carrefour entre le chemin de la fontaine Sainte et la route de Cazaubon.
Ce piquage est actuellement équipé d'un compteur et distribue en direction du centre du village d'Estang.

La conduite de distribution Dn 150 mm Fonte issue du château d'eau de Pouchalan se divise, au pied du château d'eau, en 4 départs :

- la conduite Dn 100 mm Fonte qui dessert successivement les communes de MAULÉON d'ARMAGNAC, LANNEMAIGNAN, CASTEX d'ARMAGNAC,
  Cette distribution issue du château d'eau de Pouchalan poursuit sa course en direction d'ESTANG pour se connecter à la conduite d'adduction du même réservoir (maillage fermé).
- la conduite Dn 160 mm PVC qui alimente le réservoir de MONCLAR,
- la conduite Dn 200 mm Fonte qui alimente la commune de CAZAUBON (ancienne vente en gros, avant que la commune de CAZAUBON n'adhère au SETA),
- la conduite Dn 150 Fonte qui alimente les communes de LARÉE et MARGUESTAU,
  Cette conduite de distribution issue du château d'eau de Pouchalan poursuit sa course vers la commune d'AYZIEU pour se mailler à la conduite Dn 50 PVC issue du château d'eau de Catalan (maillage fermé).

Analyse Fonctionnelle du Secteur CAZAUBON – pour mémoire

La commune de CAZAUBON est alimentée par deux ressources, correspondant à deux unités de distribution distinctes :

- L'adduction depuis le réservoir de POUCHALAN (cf. paragraphe I-1-2) : conduite en Dn 200 mm Fonte depuis le réservoir de POUCHALAN, qui alimente le réservoir de PAJON, via la station de reprise des TUILERIES.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Depuis la station de reprise des Tuileries, la conduite fonctionne en refoulement – distribution. Elle sera toutefois désignée par la suite comme la conduite dite de refoulement.
La conduite en F 200 mm entre le réservoir de Pouchalan et la station de reprise des Tuileries ne sert qu'au transfert, elle n'assure aucune autre distribution au passage.

- Les sources de Tillot : captage gravitaire de trois sources (Tillot 1, Tillot 2 et Gavarra), bâche et station de pompage vers le réservoir de CAP PELAT.

Le service de PAJON dessert le Nord de la commune de CAZAUBON (secteurs du Bourg et de Barbotan-les-Thermes).
Le service de CAP PELAT dessert le Sud de la commune de CAZAUBON : hameaux de Cutxan, Le Sentex, Ste Fauste, Jean de Bordeaux, St Christau, et le Sud du bourg de Cazaubon.

Il existe deux maillages fermés entre ces deux secteurs de distribution, situés aux secteurs suivants :

- Le Groussat,
- Gendarmerie.

Il existe également plusieurs maillages entre la conduite dite de refoulement vers CE PAJON et la conduite de distribution de PAJON.

Le synoptique altimétrique, en page suivante, présente l'ossature du réseau de Cazaubon.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

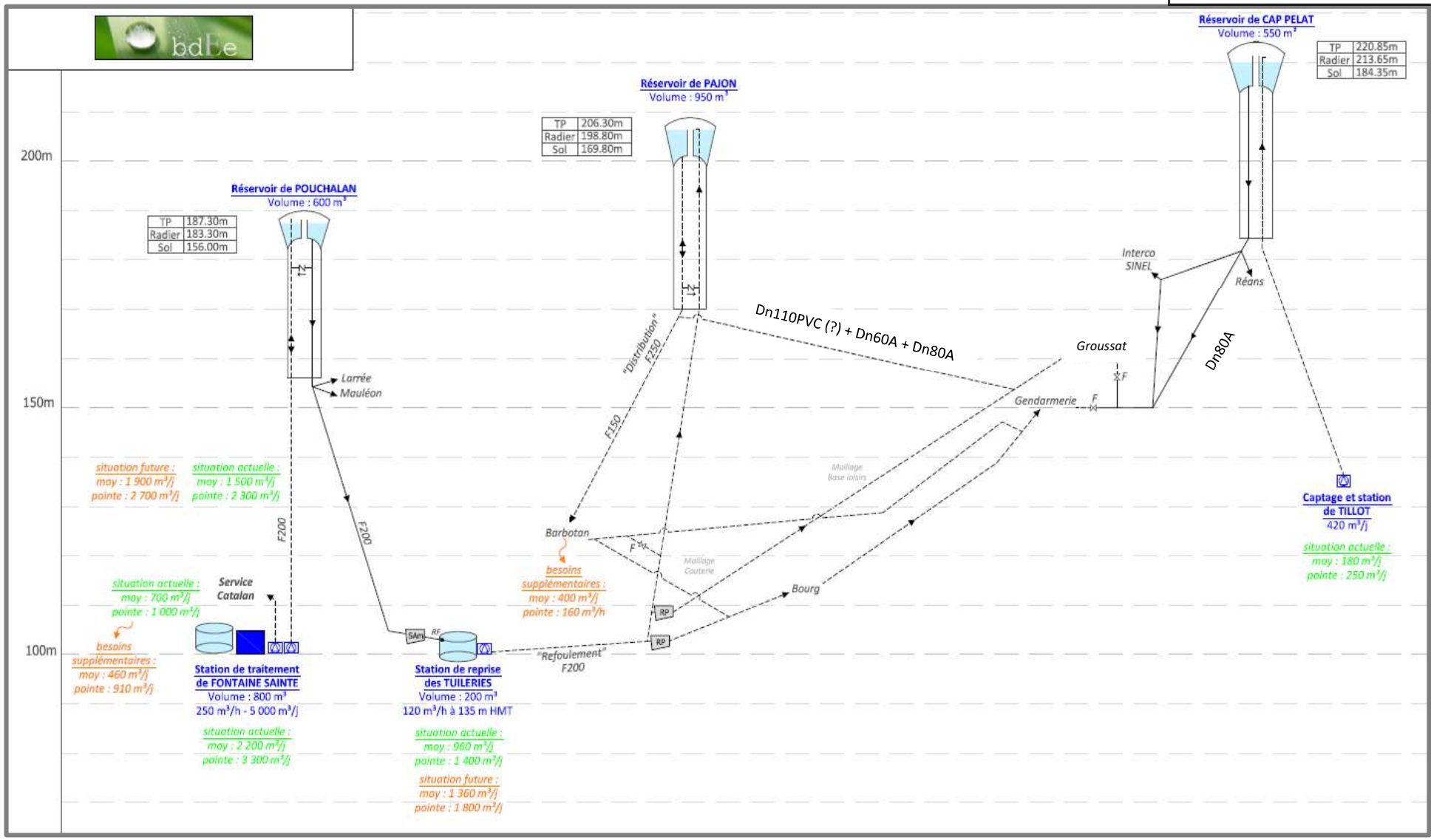


Figure 22 – Synoptique altimétrique Secteurs CAZAUBON et CAP PELAT – Etat des Lieux

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Le transit d'eau éventuel depuis le Service POUCHALAN vers l'actuel Service TILLOT doit être examiné selon trois prismes :

- Impact d'un transit complémentaire de 250m3/j entre la Station FONTAINE SAINTE et l'ensemble [Réservoir POUCHALAN – Station de reprise TUILERIES],

- Impact d'un transit complémentaire de 250m3/j entre la Station de reprise TUILERIES et le Château d'eau PAJON,

- Modalités de transit complémentaire de 250m3/j entre le Château d'eau PAJON et le Château d'eau CAP PELAT.

Les principales conclusions de l'approche dimensionnelle de niveau Pré-Faisabilité sont recensées ci-après :

- La conduite « Station Fontaine Sainte - Réservoir de Pouchalan » n'est pas limitante pour transférer des volumes supplémentaires vers le Service TILLOT, en substitution de l'actuel champ captant éponyme,
  La conduite « Réservoir de Pouchalan et la Station de reprise des Tuileries » n'est pas limitante pour transférer des volumes supplémentaires vers le Service TILLOT, en substitution de l'actuel champ captant éponyme,

- Un renforcement de la puissance des pompes de la station de reprise des Tuileries est nécessaire, afin de transiter les 250m3/j complémentaires,

- La scission de la conduite d'Adduction-Distribution « Station TUILERIES – Château d'eau PAJON » apparaît comme une option fortement envisageable (à plusieurs titres), mais non absolument indispensable,

- A l'aval du Château d'eau PAJON :
  - La mise en œuvre d'un pompage à hauteur de 25m3/h (250m3/j transités sur 10h) apparaît totalement rédhibitoire au sein des conduites en place, eu égard à leurs faibles diamètres et eu égard aux linéaires en jeu,
  - La mise en œuvre d'un pompage à hauteur de 12,5 m3/h laisse est envisageable, sous réserve de procéder, a minima, au renforcement du tronçon « Lac Uby – Lieux-dit Groussat/Nauton », actuellement en Dn60 et Dn80 Acier, et sous réserve que le tronçon « CE PAJON – Lac Uby » soit bien en Dn110PVC (sondages à réaliser),
  - Le renouvellement-renforcement de la conduite Dn80 Acier présente sous la RN524 permettrait également de contraindre les consommations électriques à hauteur du CE PAJON. Les linéaires sont toutefois importants.

En conclusion, nous retiendrons les éléments suivants en matière d'investissements :

- Renforcement de la capacité des pompes à hauteur de la Station des TUILERIES et création d'un by-pass de la même station : Environ 75 000,00€ HT d'investissement,

- Scission de l'Adduction-Distribution entre le bourg de Cazaubon et le CE PAJON, comprenant les adaptations suivantes :

  - La Fonte 200 mm en sortie de la station des Tuileries est conservée pour le refoulement (2 550 ml), avec déconnexion du piquage vers le Bourg de Cazaubon et ce jusqu'à la base de loisirs, avant le piquage de l'antenne en PVC 140 longeant le Lac d'Ouest en Est,

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

- Un nouveau refoulement est alors posé jusqu'au Réservoir de Pajon (F 200 mm – 3 000 ml),

- Entre le Lac de l'Uby et le réservoir de Pajon, la conduite en F 200 mm est conservée en distribution pure,

- Une nouvelle distribution est posée entre la base de loisirs et le Bourg de Cazaubon, secteur Gendarmerie. Elle est raccordée sur la Fonte 200 mm du point précédent (PVC 200 mm – 1 500 ml).

  L'investissement global est évalué à 1 350 000,00€ HT.

- Renforcement de 2000ml de conduites Acier entre le Lac Uby et les lieux-dits « Graussat-Nauton » : Environ 450 000€ HT, dans le cadre du refoulement vers le Château d'eau CAP PELAT,

- Mise en œuvre de groupes de pompage à hauteur du Château d'eau PAJON, à un débit minimal de 12,5m3/h et à une HMT d'environ 90m : Environ 50 000,00€ HT,

- Réhabilitation du CE PAJON : Environ 300 000,00€ HT

- Réhabilitation du CE CAP PELAT : Environ 300 000,00€ HT

Dans le cas où nous nous orienterions vers un renforcement intégral des conduites Acier présentes le long de la RN, afin de renforcer les capacités de transit entre le CE PAJON et le CE CAP PELAT, le montant associé au renouvellement des 2000ml évoqués précédemment est porté à 1 946 500,00€ HT, en lieu et place de 450 000,00€ HT (pour un linéaire global de renforcement de 8 650ml). Ainsi, le montant de l'investissement global est grandement revu à la hausse.

Estimation financière = 4 021 500,00€ HT
Pour la substitution de la ressource Tillot par ressource Fontaine Sainte depuis Secteur Cazaubon (CE PAJON)
y compris restructuration de réseau sur Secteur Cazaubon
y compris renforcement intégral le long de la RN

L'illustration suivante retranscrit ces évolutions de réseaux.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

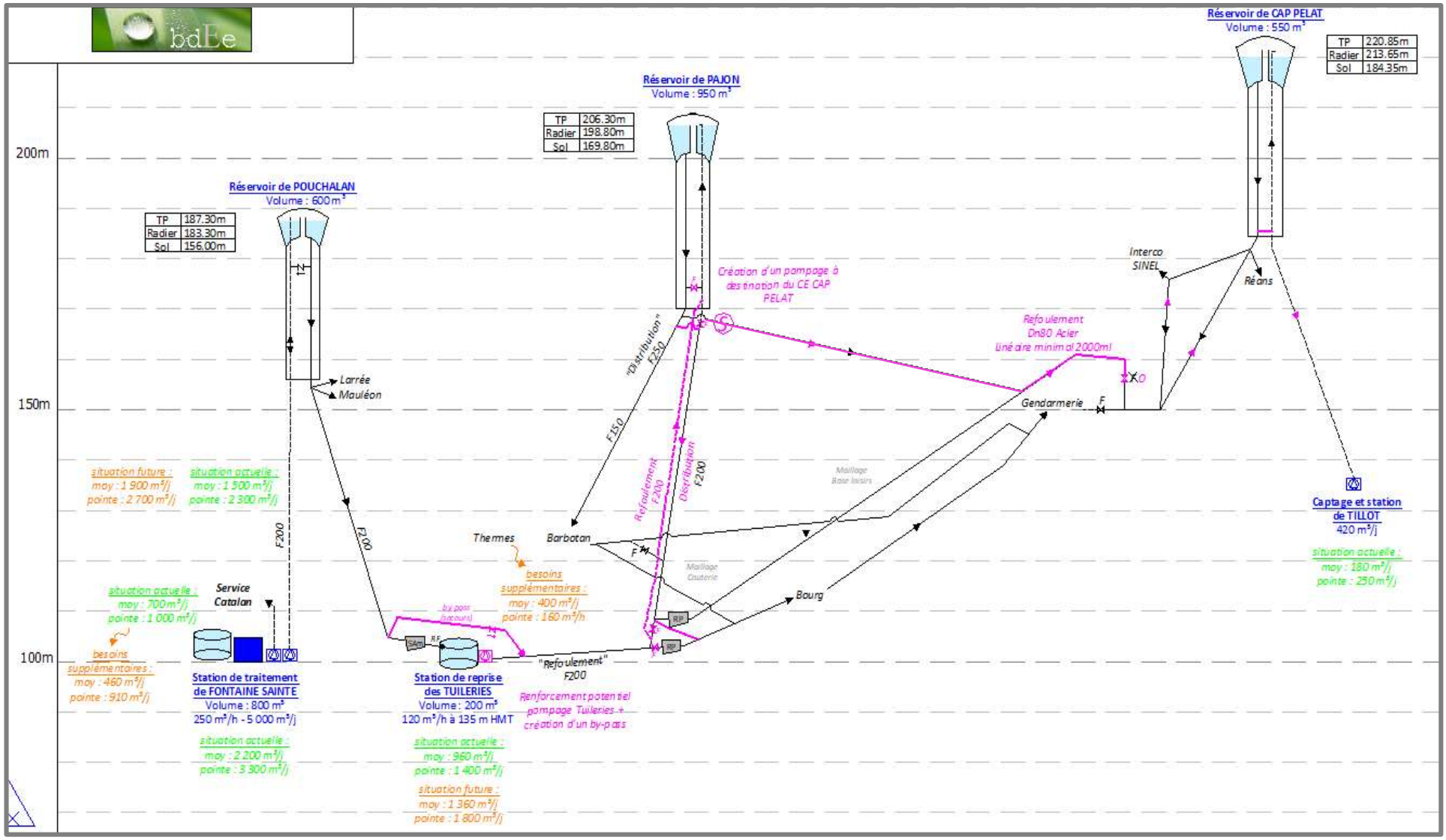


Figure 23 – Synoptique altimétrique Secteurs CAZAUBON et CAP PELAT – Travaux à réaliser pour substitution Tillot depuis CE PAJON

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

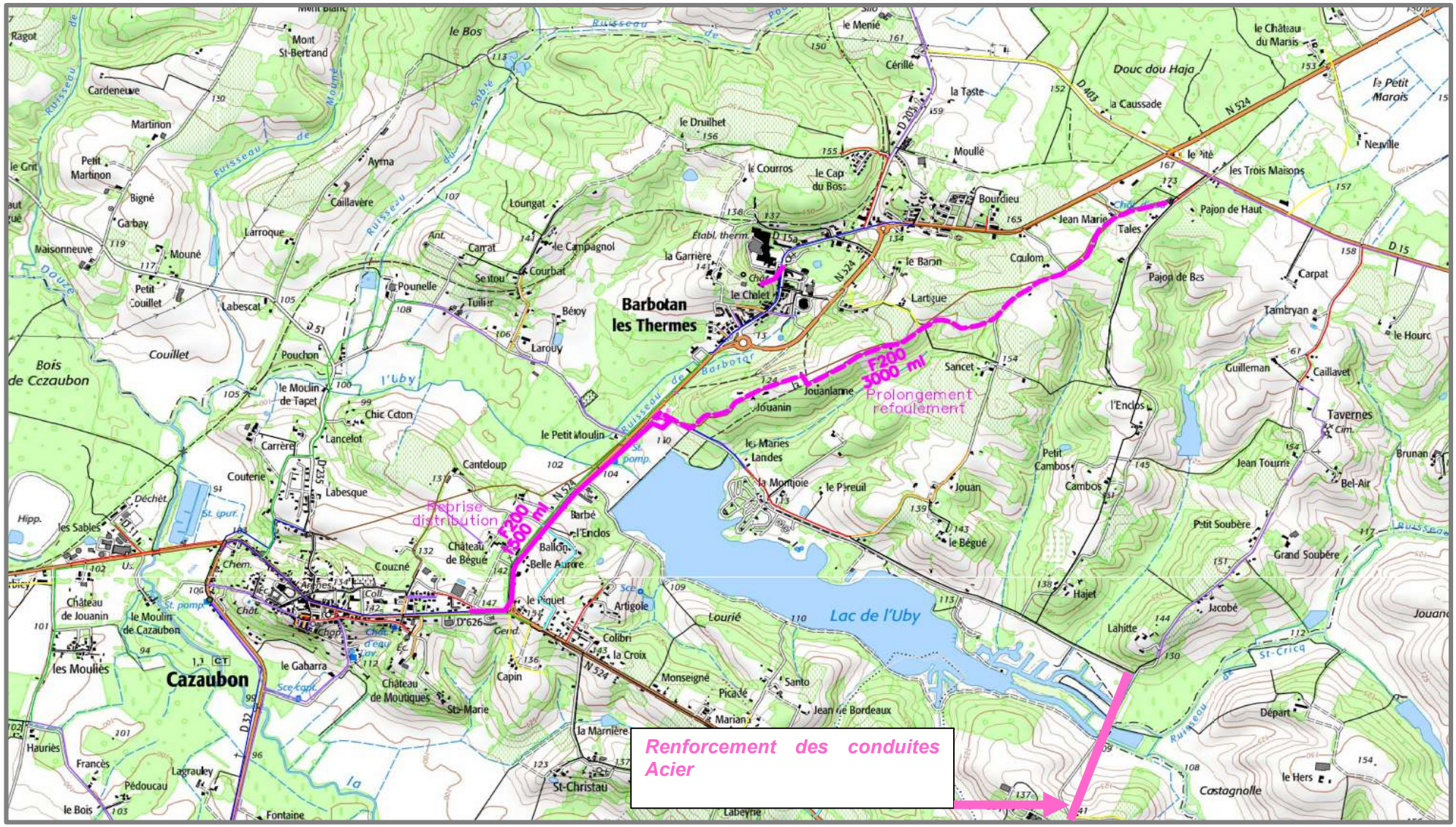


Figure 24 – Vue en plan principe sur support IGN – Secteurs CAZAUBON et CAP PELAT – Travaux à réaliser

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

b. Substitution par la ressource Bernède du SAT

Une alternative à la solution « interne » consisterait à valoriser le maillage de réseau existant entre les ossatures du SETA et du SAT, à hauteur du lieu-dit « Ormeau », comme exprimé précédemment.

La solution « interne au SETA » ne serait alors plus privilégiée.

Un achat d'eau d'eau du SETA auprès du SAT serait alors ici nécessaire.

Pour mémoire, l'encart ci-après rappelle les modalités de fonctionnement des Services DURET et LARROUDE, sur le territoire du SAT.

L'adaptation de réseau mentionnée au sein de l'encart ci-dessus pourrait répondre favorablement aux besoins du SETA dans le cadre de la présente réflexion.

En effet, l'alimentation gravitaire du CE CAP PELAT (Radier 214 m NGF / TP 221 m NGF) n'est pas permise depuis le CE LARROUDE (Radier 207.31 / TP 212.41 m NGF). Cette alimentation gravitaire est en revanche permise depuis le CE DURET (Radier 229.48 m NGF / TP 233.70m NGF).

MEMO SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'EXTREMITE SUD-OUEST DU SAT

La Commune d'Eauze était historiquement alimentée par les captages de Gachiot, Larroudé, et Pouy. Suite à la fermeture des sources du Pouy et de Castelnau d'Auzan, il a été nécessaire de trouver une nouvelle ressource. Aussi, le forage profond de Bernède a été créé. Il s'inscrivait dans un programme de restructuration plus large du service hydraulique Eauze (Communes d'Eauze, Bretagne d'Armagnac, Cazeneuve, et Castelnau d'Auzan).
L'usine a été équipée d'une nouvelle conduite de refoulement jusqu'au nouveau château d'eau de DURET. La conduite de refoulement a par ailleurs été prolongée jusqu'au réservoir de Caussoges.

En complément de la source Bernède, le SAT dispose toujours de la source de Larroudé. Nous retiendrons principalement que :

- **La turbidité reste faible lors des mesures par temps sec**,
- Il s'agit d'une eau très dure (TH et TAC relativement élevés).

La source étant superficielle, les pesticides sont mesurés plusieurs fois par an depuis 2022. On ne note aucun dépassement durant l'année 2022. Nous restons toujours bien en dessous du seuil de 0.9µg/L en matière d'ESA-M.

La source de LARROUDE et le CE LARROUDE assurent actuellement :

- L'alimentation de la Commune de REANS,
- L'alimentation d'un secteur hydraulique du Nord de la Commune d'EAUZE,
- L'alimentation de la conduite Dn125 entre le CE LARROUDE et la conduite Dn300mm issue du CE DURET, en frange Sud du CE LARROUDE.

Le SAT envisage l'inversion du sens d'écoulement de cette conduite Dn125 Fonte entre le lieu-dit « Cudeguille » et le CE LARROUDE afin de permettre une dilution de la ressource Larroudé au sein de la cuve de stockage.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Il pourrait donc être envisagé de procéder à une alimentation gravitaire du CE LARROUDE et du CE CAP PELAT (SETA) depuis le CE DURET, par l'intermédiaire de la conduite de transit Dn300mm Fonte puis, à partir du lieu-dit « Cudeguille », du Dn125mm Fonte.

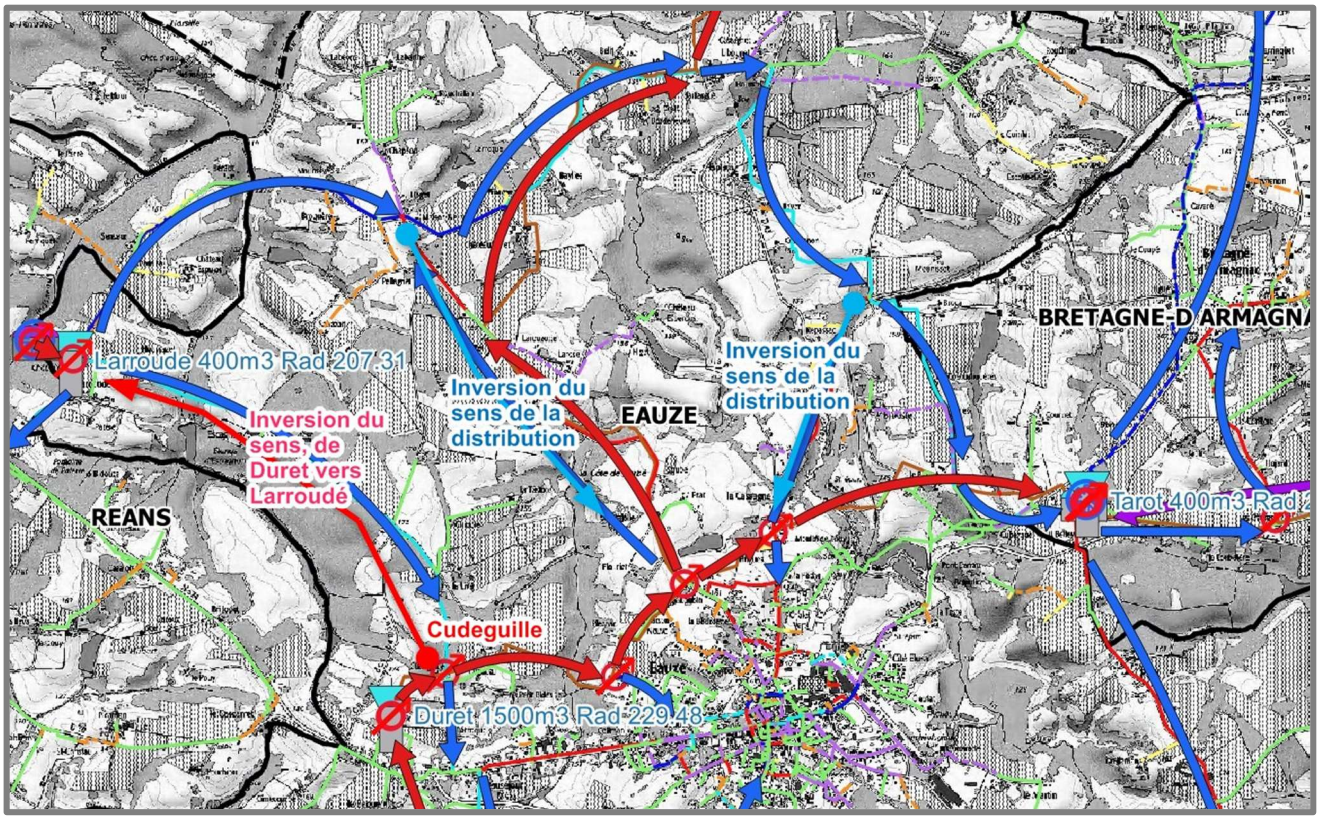


Figure 25 - SAT – Service Larroudé - Sens d'écoulement de l'eau après modifications

Cette modification du fonctionnement du réseau demande peu d'aménagements ou de travaux :

- Adaptation des jeux de vannes à hauteur de « Cudeguille » et à hauteur du pied du CE LARROUDE,
- Création d'un by-pass en pied de fut du CE LARROUDE afin de permettre la conservation de la charge de DURET à destination du CE CAP PELAT, l'alimentation du CE LARROUDE étant de ce fait réalisée en dérivation (avec stabilisateur amont de pression légèrement fermé).

Cette modification est toutefois soumise à un prérequis majeur : **la disponibilité du forage profond de Bernède est-elle suffisante pour assurer, en complément de l'alimentation du Service actuel de DURET, l'alimentation partielle du Service LARROUDE ainsi que l'alimentation du Service CAP PELAT du SETA (250m3/j) ?**

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Le principe de cette substitution de la source de Tillot par le Service DURET du SAT est matérialisé ci-après.

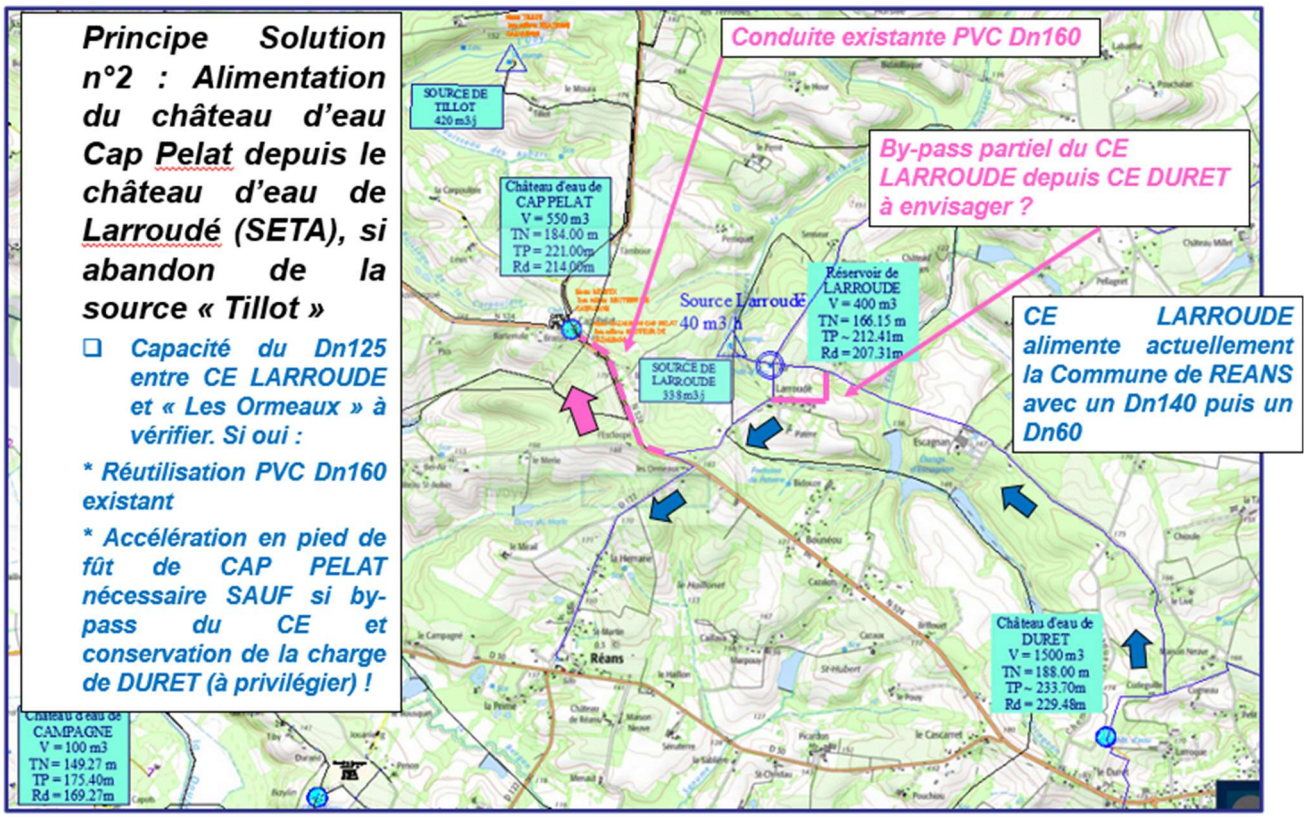


Figure 26 - Principe d'alimentation du CE CAP PELAT depuis CE LARROUDE (SAT)

Dans le cas où un achat d'eau permanent ne serait pas privilégié, l'apport d'eau du SAT pourra constituer une sécurisation de secours.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.4. Amélioration du fonctionnement actuel des ossatures

II.4.1. Scission de l'Adduction – Distribution dite « Caumont », territoire du SIEBAG

La valorisation des ossatures de réseaux de cette frange Ouest du département du Gers passe par l'éventualité de procéder à une scission des fonctions actuellement assumées par la conduite d'Adduction-Distribution entre la Station de BANET et le réservoir de CAUMONT, sur le territoire du SIEBAG.

En effet, la conduite maîtresse de refoulement assure actuellement le remplissage du réservoir de tête de CAUMONT et l'alimentation d'antennes de distribution sur les Communes de Tarsac, Maulichères, Sarragachies, Saint-Germé, Gée-Rivière.

Le synoptique du Service CAUMONT, faisant également apparaître le renforcement réalisé en 2021 (en magenta) afin de sécuriser pleinement le SIAEP NOGARO-CAUPENNE-STE CHRISTIE-BOURROUILLAN, est disponible ci-après.

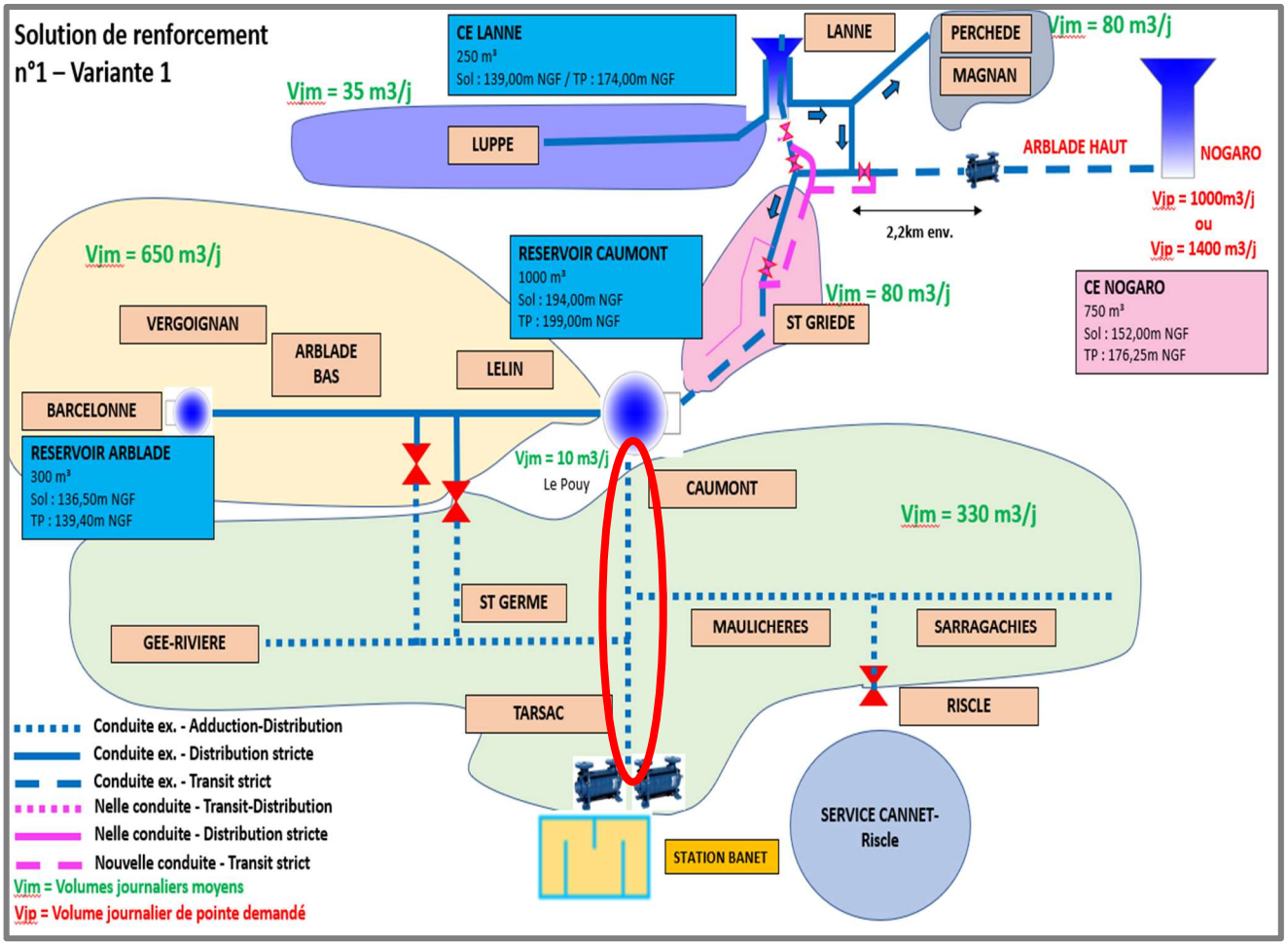


Figure 27 – Synoptique actuel – Service Caumont du SIEBAG

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

La conduite d'Adduction-Distribution Dn150mm Fonte dite « CAUMONT » est entourée en rouge.
L'idée consiste ici à doubler cette canalisation et à scinder les fonctions d'Adduction et de Distribution afin de :

- Conforter le débit d'alimentation du réservoir de tête de CAUMONT,
- Améliorer le confort de distribution à destination des abonnés du Service CAUMONT.

Le linéaire s'étend ici sur un linéaire compris entre 4 500ml et 5 000ml.

Estimation financière = 1 375 000,00€ HT

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.4.2. Réhabilitation du réservoir de Caumont

Le projet de scission de l'Adduction-Distribution doit s'accompagner d'une restructuration de la chambre de vannes du réservoir de CAUMONT.

Le programme prévoit notamment ici :

- Le renouvellement de l'ensemble des tuyauteries et équipements hydrauliques présents au sein du réservoir de Caumont,
- La mise en œuvre d'un stabilisateur amont en entrée de cuve de CAUMONT, dans le cas où ce dernier serait by-passé au profit d'un refoulement direct entre la Station de BANET et le Château d'eau de LANNE-SOUBIRAN et/ou la Collectivité partenaire de NOGARO,
- La création d'un by-pass direct entre la colonne d'Adduction et la Distribution dite « Lanne »,
- Le renouvellement du by-pass existant entre la conduite d'Adduction et les deux conduites de Distribution « Lanne » et « Arblade »,
- Le renouvellement des conduites de Vidange – Trop-plein,
- La prise en compte de la scission des fonctions « Adduction » et « Distribution » entre la Station de production de BANET et le réservoir de CAUMONT,
- Le paramétrage du satellite de communication,
- La mise en service de l'ensemble de l'installation.

Une vue d'ensemble large échelle du Rez-de-chaussée de l'aménagement projeté à hauteur de la chambre de vannes est disponible ci-après.

Estimation financière = 75 000,00€ HT

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

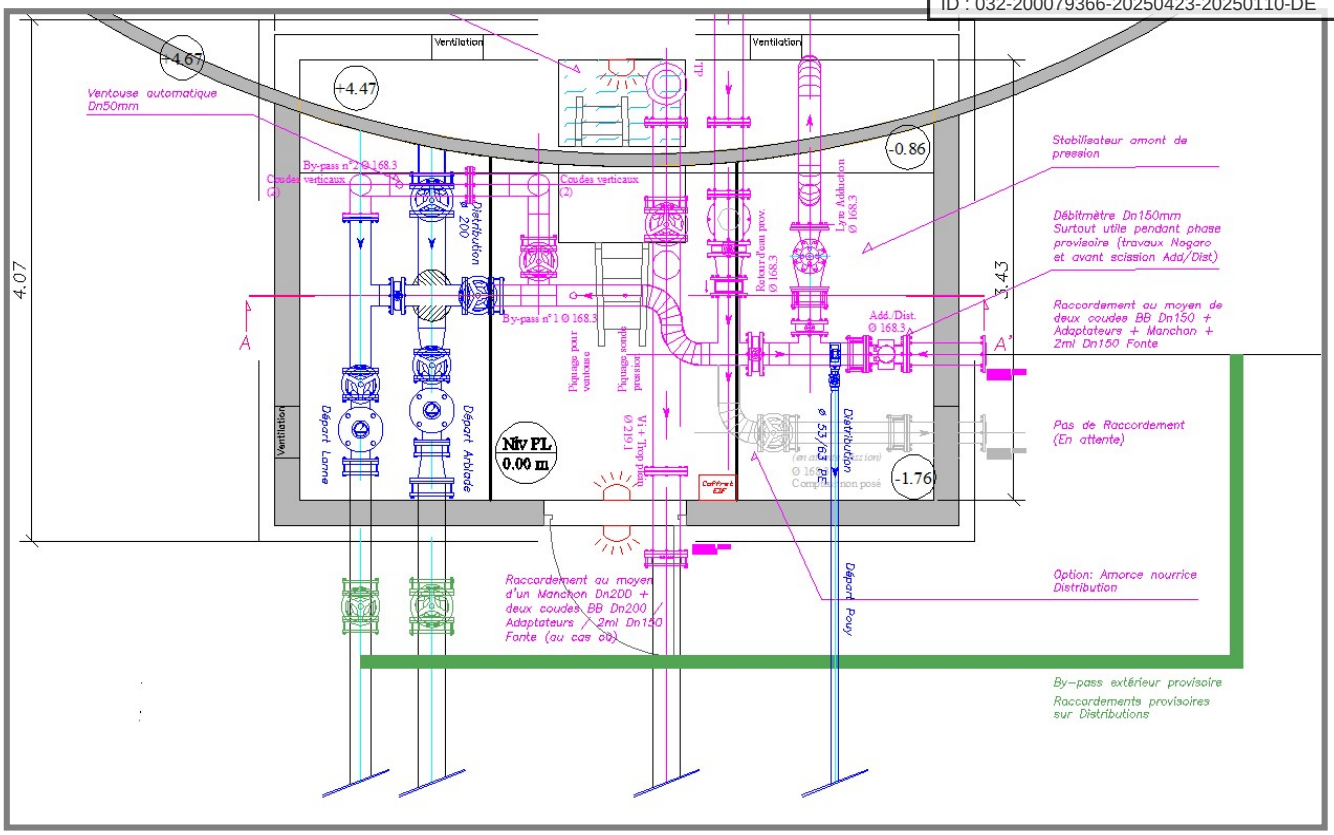


Figure 28 – Vue en plan des aménagements projetés à hauteur du réservoir Caumont

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.4.3. Renforcement du pompage sur le Service « BANET – Caumont »

Dans la continuité des orientations précédentes, le présent programme envisage le renforcement du pompage sur le Service « Station Banet → Réservoir Caumont ».

Par extension, ce Service pourrait être renommé « Station Banet → Réservoir Caumont → Collectivités partenaires NOGARO-SIAEP MMT-SETA », eu égard aux développements précédents au sein de ce Rapport, notamment la création de l'interconnexion tri-partite entre SIEBAG, SIAEP MMT et SETA.

En effet, le transit renforcé de volumes d'eau selon un axe Sud → Nord nécessite la mise en œuvre de ce renforcement de pompes, ces dernières devant être accompagnées de variateurs de vitesses, afin de pallier les différents modes de fonctionnement (passage ou non par la cuve du réservoir de CAUMONT, par exemple).

Ainsi, la sécurisation des différentes Collectivités partenaires depuis la ressource alluviale du SIEBAG se verrait ici renforcée, avec la possibilité d'assumer une simultanéité des besoins.

A noter que :

- Ce renforcement de la capacité de refoulement à destination du RE CAUMONT doit probablement s'accompagner d'une révision de l'Arrêté de Déclaration d'Utilité Publique à hauteur de la Station de Banet,
- Le renforcement ici évoqué avait d'ores et déjà été envisagé par le SIEBAG dans le cadre de sa réflexion sur « les modalités de substitution au forage de Nogaro, lors d'opérations d'entretien »,
- Les pompes projetées sont ici de type « pompes de forage », eu égard à la configuration des actuels services de pompage et du génie civil de l'unité de production,
- Le dimensionnement des équipements devra permettre un approvisionnement de secours à hauteur des réservoirs HOUGA (SETA), MORMES (SIAEP MMT) et, en second rideau, CATALAN (moyennant la mise en œuvre d'une reprise en pied de fut du château d'eau MORMES).

Un extrait de vue en plan, permettant d'illustrer les aménagements à réaliser à hauteur de la Station de BANET, est disponible ci-après.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

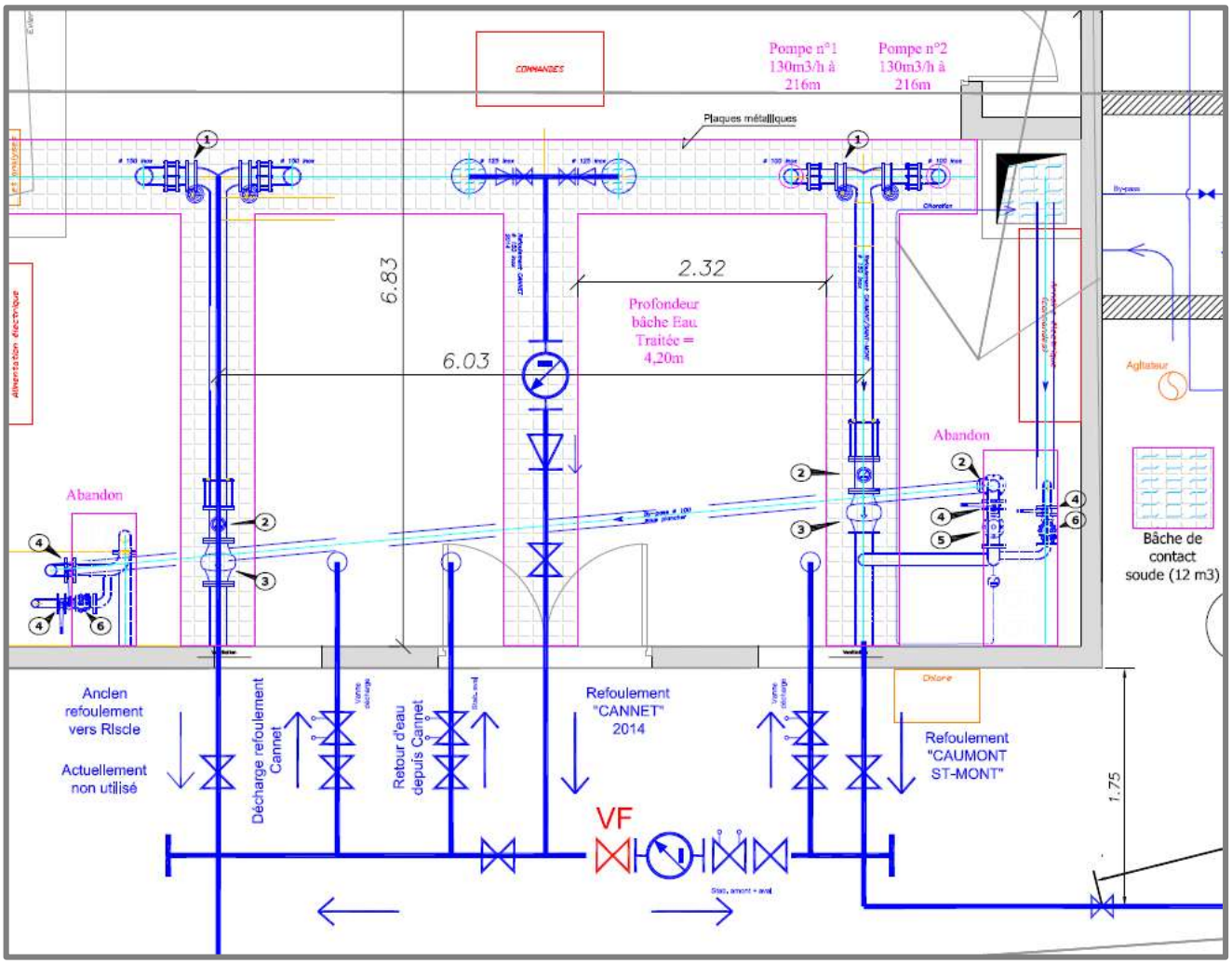


Figure 29 – Vue en plan des aménagements projetés à hauteur de la salle de pompage de Banet

Estimation financière = 70 000,00€ HT

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.5. Bilan financier des coûts d'investissement associés au Scénario B

Le bilan financier des investissements à projeter dans le cadre de ce Scénario B est disponible ci-après, pour chacune des Alternatives développées précédemment dans le cadre du volet « Substitution de la ressource Tillot du SETA ».

SCENARIO B	
ALTERNATIVE a) « TILLOT » - Substitution par Fontaine Sainte et Secteur Cazaubon	
Désignation de la ressource	**Montant Investissement (€ HT)**
Travaux à hauteur des captages	
Réhabilitation de la station de production Tasque – SIEBAG	1 650 000,00€ HT
Réhabilitation de la station de production Banet à Tarsac – SIEBAG	2 500 000,00€ HT *Chiffrage à affiner en fonction des objectifs retenus, notamment en matière de renforcement de la capacité de production*
Mise à niveau du Captage Fontaine Sainte – Champ Captant du SETA Travaux de seconde Tranche	665 000,00€ HT
Sous-Total « Travaux à hauteur des captages »	**4 815 000,00€ HT**
Travaux à hauteur des ouvrages et canalisations	
Scission « Adduction-Distribution actuelles » entre Station de BANET et Réservoir de tête de CAUMONT	1 375 000,00€ HT
Restructuration de la chambre de vannes du Réservoir de tête de CAUMONT	75 0000,00€ HT
Renforcement de la capacité de pompage du Service CAUMONT, Station de BANET	70 0000,00€ HT

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Substitution de la source Hount Grande-Panjas du SETA ***y.c réhabilitation CE PANJAS***	440 000,00€ HT
Substitution de la source Tillot du SETA – Alternative a) - Alimentation depuis le CE PAJON du Secteur Cazaubon	4 021 500,00€ HT ici pris en compte. *avec renforcement intégral le long de la RN*
Substitution de la source Poujolle du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT ***Installations existantes***	-
Réhabilitation du CE PITE	250 000,00€ HT
Substitution de la source Bascaules du SIAEP MMT ***y.c sécurisation du SIEBAG et du SETA par l'intermédiaire de l'interconnexion tri-partite***	525 000,00€ HT
Renouvellement-renforcement de la conduite Bascaules – Mormes	475 000,00€ HT *Intérêt définitif à évaluer, en fonction profil hydraulique et âge de la conduite.*
Sous-Total « Travaux à hauteur des ouvrages »	**7 231 500,00€ HT**
TOTAL SCENARIO B-a	**12 046 500,00€ HT**
Maîtrise d'œuvre, études et frais divers (10%)	**1 204 650,00€ HT**
TOTAL SCENARIO B-a, y.c Maîtrise d'œuvre, études et frais divers	**13 251 150,00€ HT**

Tableau 13 - Scénario B – alternative a - Synthèse des investissements

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

SCENARIO B	
ALTERNATIVE b) « TILLOT » - Substitution par Secteur Larroudé du SAT	
Désignation de la ressource	**Montant Investissement (€ HT)**
Travaux à hauteur des captages	
Réhabilitation de la station de production Tasque – SIEBAG	1 650 000,00€ HT
Réhabilitation de la station de production Banet à Tarsac – SIEBAG	2 500 000,00€ HT *Chiffrage à affiner en fonction des objectifs retenus, notamment en matière de renforcement de la capacité de production*
Mise à niveau du Captage Fontaine Sainte – Champ Captant du SETA Travaux de seconde Tranche	665 000,00€ HT
Sous-Total « Travaux à hauteur des captages »	**4 815 000,00€ HT**
Travaux à hauteur des ouvrages et canalisations	
Scission « Adduction-Distribution actuelles » entre Station de BANET et Réservoir de tête de CAUMONT	1 375 000,00€ HT
Restructuration de la chambre de vannes du Réservoir de tête de CAUMONT	75 0000,00€ HT
Renforcement de la capacité de pompage du Service CAUMONT, Station de BANET	70 0000,00€ HT
Substitution de la source Hount Grande-Panjas du SETA *y.c réhabilitation CE PANJAS*	440 000,00€ HT
Substitution de la source Tillot du SETA – Alternative b) - Alimentation depuis le CE LARROUDE du SAT	Montant financier associé aux adaptations à prendre en charge par le SAT

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Réhabilitation du CE CAP PELAT	300 000,00€ HT
Substitution de la source Poujolle du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT ***Installations existantes***	-
Réhabilitation du CE PITE	250 000,00€ HT
Substitution de la source Bascaules du SIAEP MMT *y.c sécurisation du SIEBAG et du SETA par l'intermédiaire de l'interconnexion tri-partite*	525 000,00€ HT
Renouvellement-renforcement de la conduite Bascaules – Mormes	475 000,00€ HT *Intérêt définitif à évaluer, en fonction profil hydraulique et âge de la conduite.*
Sous-Total « Travaux à hauteur des ouvrages »	**3 510 000,00€ HT**
TOTAL SCENARIO B-b	**8 320 000,00€ HT**
Maîtrise d'œuvre, études et frais divers (10%)	**832 000,00€ HT**
TOTAL SCENARIO B-b, y.c Maîtrise d'œuvre, études et frais divers	**9 152 000,00€ HT**

Tableau 14 - Scénario B – alternative b - Synthèse des investissements

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

II.6. Bilan financier des surcoûts de fonctionnement associés au Scénario B

Le tableau suivant s'attache à synthétiser les surcoûts de fonctionnement associés au traitement des métabolites de pesticides (unique paramètre ici considéré) et à la mise en œuvre du Scénario B « mise à niveau de l'ensemble des ressources, incontournables « localisées-limites » ».
A noter qu'il s'agit ici bien d'un « surcoût » découlant de la mise à niveau des filières de traitement (et notamment de la mise en œuvre de traitements par charbons actifs), les coûts de fonctionnement actuels de chacune des unités de production n'ayant pas été évalués.

SCENARIO B	
Désignation de la ressource	**Surcoût annuel de fonctionnement (€ HT)**
Station de Tasque – SIEBAG *Ressource incontournable*	**Aucun surcoût pris en compte**
Station de Tarsac (Banet) – SIEBAG *Ressource incontournable*	**Aucun surcoût pris en compte**
Station de Nogaro *Ressource incontournable*	**Sans objet**
Station de Fontaine Sainte *Ressource incontournable*	**+45 000,00€ HT/an**
Champs captant « La Hount Grande » - SETA *Ressource localisée-limite*	**Sans objet**
Champs captant « Bascaules » - SIAEP MMT *Ressource localisée-limite*	**Sans objet**
Champs captant « Tillot » - SETA *Ressource localisée-limite*	**Sans objet**
Champs captant « Poujolle » - SIAEP ARBLADE *Ressource localisée-limite*	**Sans objet**
TOTAL SCENARIO B	**+45 000,00€ HT/an** **à l'échelle du territoire élargi**

Tableau 15 - Scénario B – Synthèse des surcoûts de fonctionnement

Les surcoûts associés aux transits entre Collectivités, notamment ceux faisant appel à des équipements électromécaniques, n'ont pas été évalués.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III. SCENARIO C – MISE A PROFIT DU PRINCIPE DE DILUTION ET EVOLUTION PROGRESSIVE VERS LE SCENARIO B

III.1. Principes du scénario et similitudes avec le Scénario B

Le Scénario C repose sur les hypothèses suivantes :

- Mise à profit du principe de dilution, lorsque ce dernier est aisément réalisable et non contraire aux évolutions futures envisagées,
- Lissage des investissements à engager dans le cadre d'une substitution complète des ressources « localisées limitées »,
- Valorisation des infrastructures existantes, sans abandon trop rapide et rédhibitoire des infrastructures existantes,
- Acceptation du principe d'évolution, à terme et selon un horizon restant à définir, vers le Scénario B.

Les adaptations et particularités propres au Scénario C doivent dont s'inscrire dans le cadre de la philosophie du Scénario B.

III.2. Particularités du Scénario C

III.2.1. Modalités de dilution de la ressource propre du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT

Une dilution de l'eau de source Poujolle avec l'eau de la ressource profonde de Nogaro est d'ores et déjà réalisée sur le territoire syndical du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT, à hauteur du Château d'Eau PITE.

Cette dilution a dans un premier temps été mise en œuvre afin d'abattre la concentration en Nitrates au sein de l'eau distribuée. Dès lors que la concentration en Nitrates dépasse un certain seuil, ouverture de la vanne électrique positionnée sur l'Adduction issue du CE NOGARO (SIAEP NOGARO-CAUPENNE-STE CHRISTIE-BOURROUILLAN).

Ce même principe de dilution pourrait être appliqué afin d'abattre la concentration en ESA-M, et d'une façon plus générale, en pesticides.

Rappelons que le SIAEP ARBLADE-LE-HAUT dispose d'un traitement des pesticides à hauteur du CE PITE, de par deux filtres CAG de 2,5m3 chacun. Pour mémoire, le charbon de ces filtres a été renouvelé pour la dernière fois en 2022.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

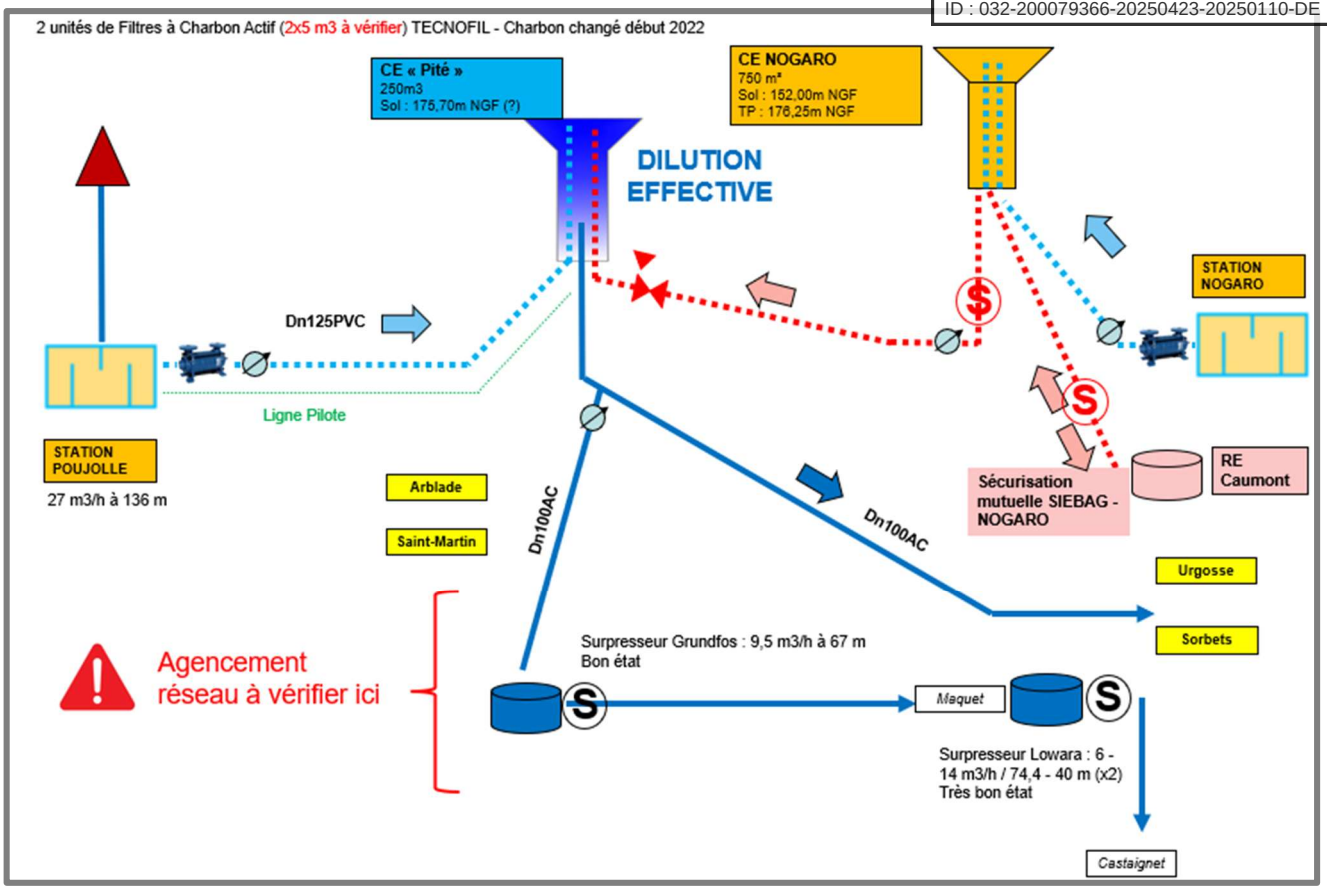


Figure 30 - Principe actuel et conservé de la dilution des eaux distribuées sur le SIAEP ARBLADE-LE-HAUT

Ainsi, aucun aménagement structurant n'est à concevoir sur le territoire Syndical afin de permettre la dilution des ressources.

Dans la mesure où le SIAEP NOGARO dispose d'une eau dépourvue de traces de pesticides, dans la mesure où le Syndicat procède d'ores et déjà à une dilution de l'eau distribuée et dans la mesure où un traitement efficient*, bien que coûteux, des pesticides est réalisé à hauteur du CE PITE sur les eaux de la ressource Poujolle seule ou sur les eaux mélangées, le principe de dilution ici envisagé ne nécessite pas d'aménagement complémentaire.

** Pour mémoire, les eaux brutes affichent un [ESA-M] de l'ordre de 2µg/l, tandis que les eaux mises en distribution affichent une concentration en [ESA-M] de l'ordre de 0,41 µg/l.*

En effet, l'ensemble des infrastructures existantes permettent la dilution des ressources dans des proportions suffisantes afin d'abattre la concentration en ESA-M sous le seuil de vigilance de 0,9µg/l, étant entendu que le Scénario B a précédemment validé le principe d'une substitution totale de la ressource de Poujolle par celle du forage profond de Nogaro, et que la conduite en place permet l'acheminement des besoins journaliers de pointe.

Le synoptique ci-après matérialise les infrastructures existantes du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT, ainsi que le CE NOGARO assurant la livraison d'eau surpressée à destination du CE PITE.

Les Avantages-Inconvénients d'un abandon total de la ressource Poujolle au bénéfice du seul forage profond de Nogaro sont recensés ci-après.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Avantages	Inconvénients
Eau distribuée dépourvue de traces de pesticides	Achat d'eau intégral auprès de la Collectivité partenaire de NOGARO
Eau bénéficiant d'une filtration sur sable au sein de l'unité de traitement de NOGARO	Non valorisation intégrale des équipements d'adsorption des pesticides installés dans le CE PITE (affinage toutefois de la qualité de l'eau, notamment des paramètres organoleptiques)
Importante diminution des coûts de renouvellement en CAG (un renouvellement annuel moyen, en première approche)	Eau distribuée résultant de deux pompages successifs sur le territoire de NOGARO : forage profond sur la Commune de NOGARO, puis surpression dans l'enceinte du CE NOGARO. Coûts énergétiques
	Eau distribuée pouvant afficher des dépassements de la température Référence de 25°C, au même titre que les abonnés du SIAEP NOGARO, malgré la présence de tours de refroidissement au sein de l'unité de traitement de NOGARO.

Tableau 16 - Avantages – Inconvénients d'une substitution totale de la ressource Poujolle par la ressource Nogaro

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

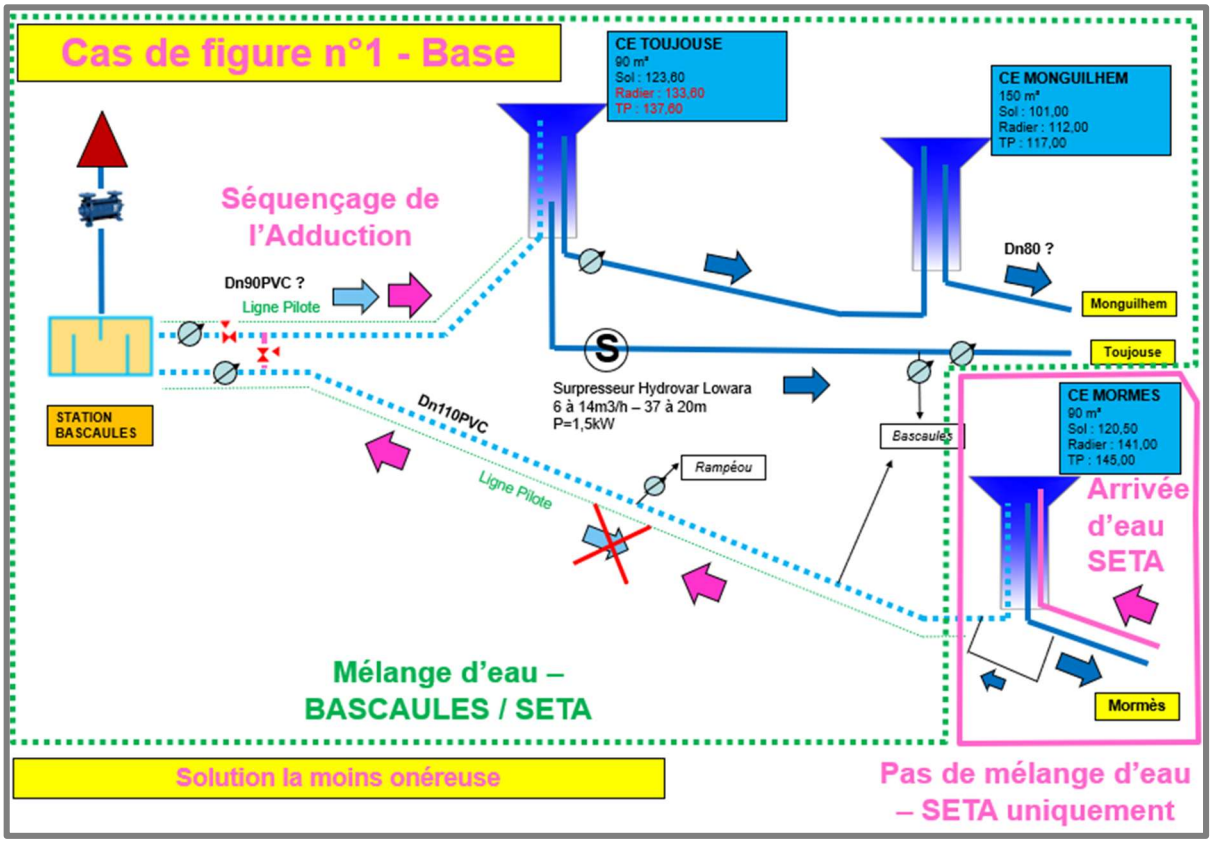
III.2.2. Modalités de dilution de la ressource propre du SIAEP MMT

Dans le cas où le SIAEP MMT s'orienterait, dans un premier temps, vers une dilution de sa ressource de Bascaules avec l'eau issue de l'une des Collectivités partenaires (SETA et/ou SIEBAG), la mise en œuvre de l'interconnexion tri-partite d'ores et déjà développée au sein de la présente Note doit s'accompagner par des aménagements complémentaires.

Le niveau d'aménagements complémentaires dépend du degré et des modalités de dilution envisagés :

- **Dilution partielle à l'échelle du territoire**, reposant sur les hypothèses suivantes :
  - Conservation du Service MORMES sur la seule eau issue du SETA,
  - Dilution de l'eau distribuée à hauteur des Services TOUJOUSE et MONGUILHEM :
    - De par la mise en œuvre d'un séquençage du remplissage du CE TOUJOUSE : remplissage de la cuve alternativement depuis le refoulement de la ressource BASCAULES ou depuis l'arrivée gravitaire du CE MORMES (Cas de figure n°1-base),
    - De par la création, par exemple, d'une bâche dilution et d'aspiration sur le site de BASCAULES. Dans ce cadre, la conduite actuelles « BASCAULES → CE MORMES » est réutilisée dans le sens « CE MORMES → CAPTAGE BASCAULES » (Cas de figure n°1-variante),

Ces deux orientations sont matérialisées par l'intermédiaire des synoptiques ci-après.



Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

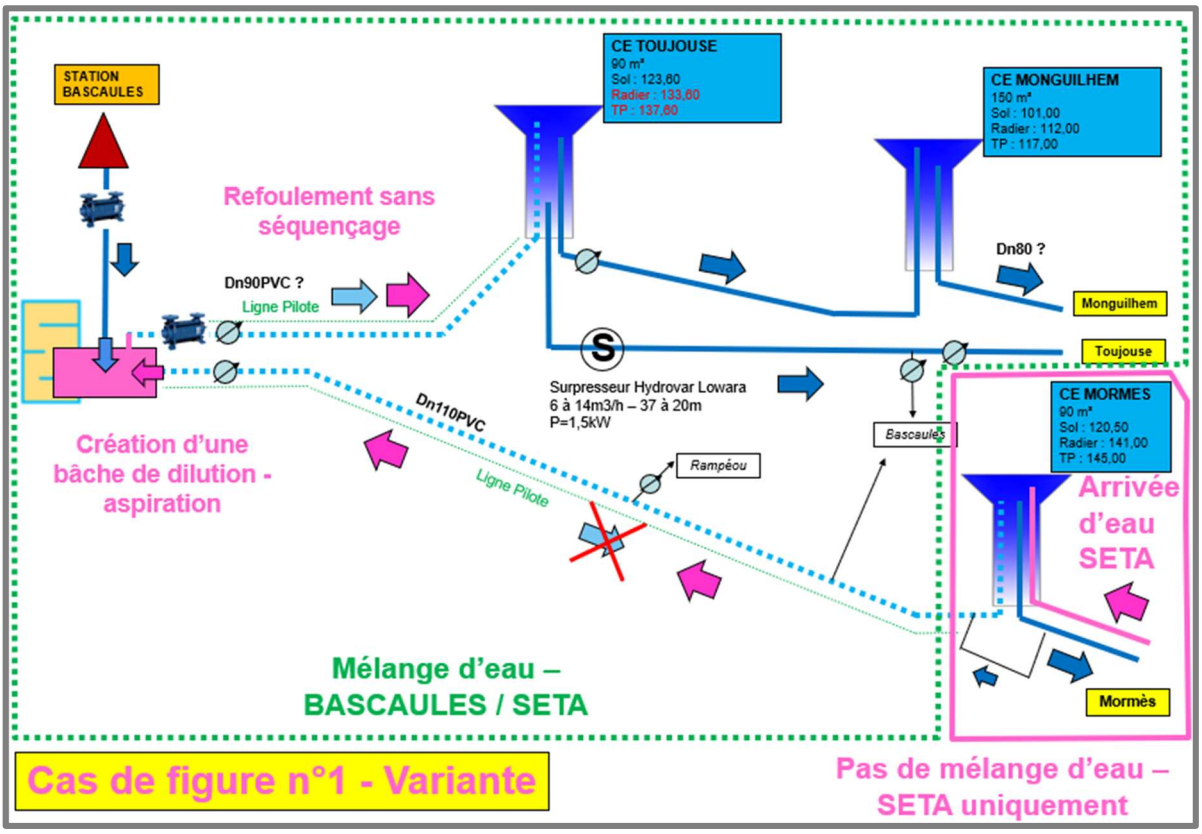


Figure 31 - Scénario C - Synoptiques associés à une dilution des ressources sur le SIAEP MMT – dilution partielle

- **Dilution totale à l'échelle du territoire**, reposant sur les hypothèses suivantes :

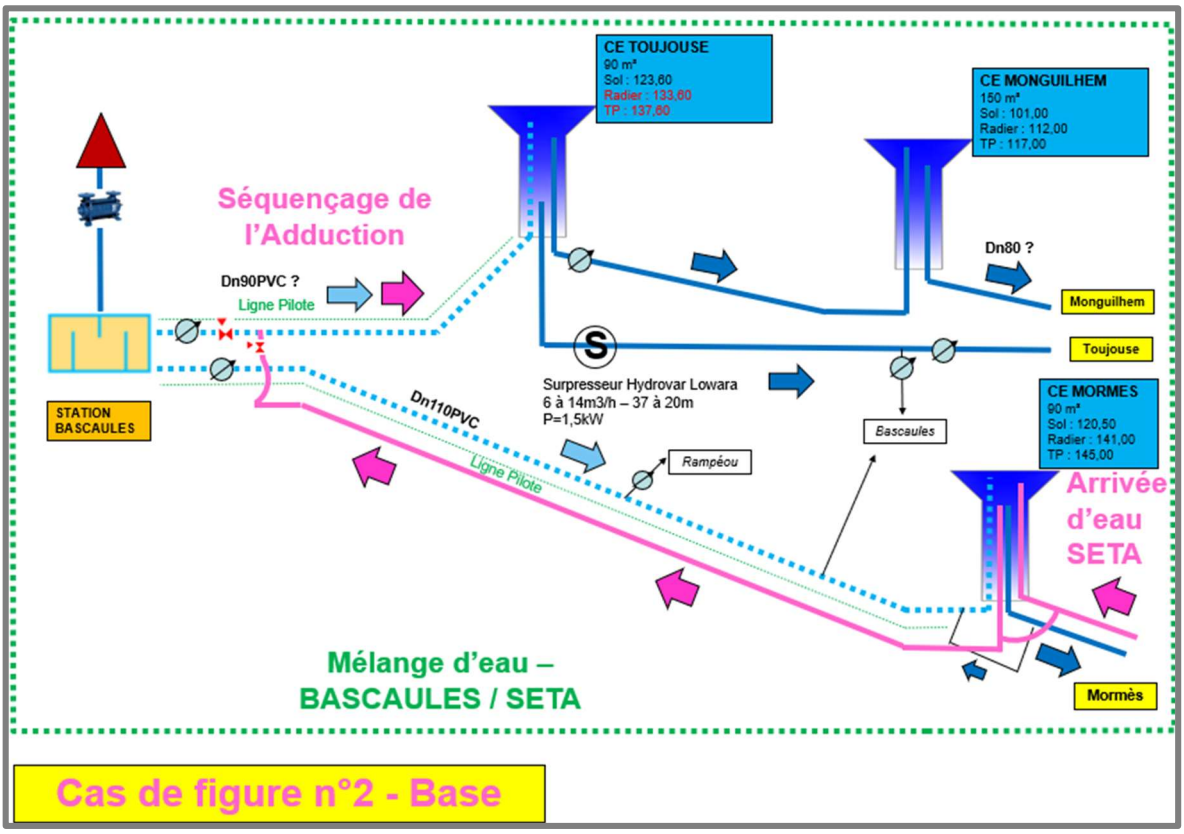
  - Distribution d'eau diluée à l'échelle de l'intégralité du territoire syndical,

  - Doublement de la conduite « BASCAULES → CE MORMES », afin de permettre :

    - La conservation du fonctionnement au sein du Service MORMES et la dilution des ressources à hauteur de la cuve du CE MORMES,
    - Un retour d'eau « SETA » depuis les abords immédiats du CE MORMES (by-pass à créer) en direction du captage BASCAULES, afin de permettre une dilution des eaux de la source BASCAULES selon l'un des fonctionnements suivants :
      - Mise en œuvre d'un séquençage du remplissage du CE TOUJOUSE : remplissage de la cuve alternativement depuis le refoulement de la ressource BASCAULES ou depuis l'arrivée gravitaire du CE MORMES (Cas de figure n°2-base),
      - Création d'une bâche de dilution et d'aspiration sur le site du captage BASCAULES. La conduite nouvellement créée, en doublement de l'existante, est alors utilisée dans le sens « CE MORMES → BASCAULES » (Cas de figure n°2-variante),

Ces deux orientations sont matérialisées par l'intermédiaire des synoptiques ci-après.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE



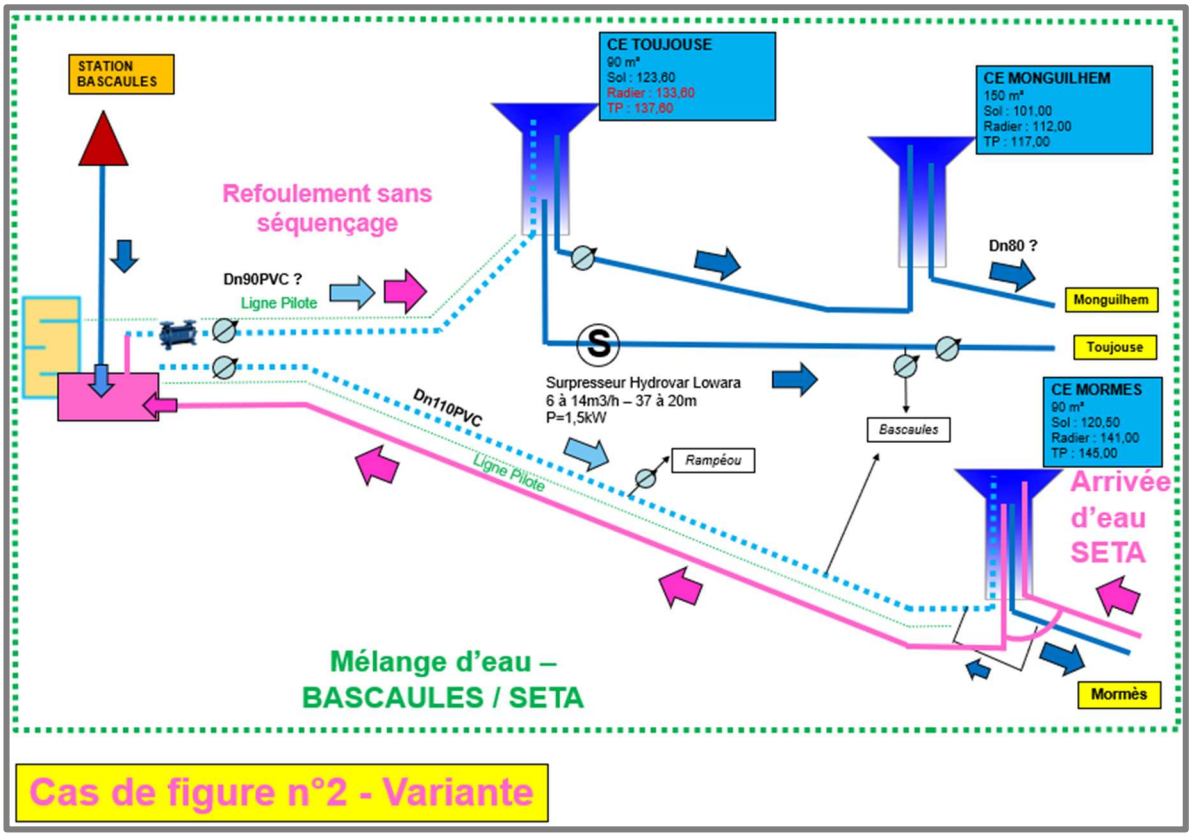


Figure 32 - Scénario C - Synoptiques associés à une dilution des ressources sur le SIAEP MMT – dilution totale

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Le doublement de conduite « BASCAULES – CE MORMES » est d'ores et déjà envisagé dans le cadre du SCENARIO B « Substitution des sources localisées limites » afin de permettre un retour gravitaire plus confortable en direction des Services TOUJOUSE et MONGUILHEM.

Nous pouvons donc ici considérer qu'il s'agit d'une opération « blanche », devant quoi qu'il arrive être réalisée, avec un même objectif de confort optimal.

Quel que soit le cas de figure, deux options sont envisagées (séquençage, ou création d'une bâche de mélange). La solution « séquençage » est bien entendu celle requérant le moins d'investissement immédiat, même si la régulation s'avère plus complexe.

Dans le cadre des « cas de figure n°2 », le doublement de la conduite « BASCAULES – CE MORMES », pouvant être considéré comme définitivement acquis selon les propos précédents, conduit à l'interrogation suivante : **Apparaît-il opportun de procéder à un renouvellement de la conduite existante PVC Dn110mm, en tranchée commune avec la conduite gravitaire « CE MORMES – BASCAULES », par légère anticipation ?**

En réponse, il apparaît que non, dans la mesure où l'évolution vers le SCENARIO B plaide pour la conservation d'une seule conduite, fonctionnant à terme dans le sens CE MORMES → BASCAULES.

La mise en œuvre du Cas de figure n°2-base apparaît alors comme le meilleur compromis immédiat, permettant une évolution aisée vers le SCENARIO B, à un horizon restant à définir.
Dans un premier temps, les deux conduites « BASCAULES → CE MORMES » (conduite existante) et « CE MORMES → BASCAULES » seront mises à profit ; A terme, seule la conduite la plus récemment créée, « CE MORMES → BASCAULES » sera conservée. Pour mémoire, le SCENARIO B prévoit la mise en œuvre d'une canalisation de diamètre nominal Dn150mm.

Estimation financière = 500 000,00€ HT (475 000,00€ HT + 25 000,00€ HT)
Comptabilisés ci-après

Dans le cas où le souhait du Syndicat serait de temporiser l'investissement associé à cette nouvelle conduite « CE MORMES → BASCAULES » (lissage des investissements envisagé en Hypothèses de ce SCENARIO C), la mise en œuvre du Cas de figure n°1-base apparaît comme une alternative.

Estimation financière = 25 000,00€ HT (au lieu de 500 000,00€ HT)

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III.2.3. Modalités de dilution de la ressource Hount Grande du SETA

Les modalités de mise en œuvre d'une dilution de la ressource HOUNT GRANDE de PANJAS avec l'eau issue de la ressource Fontaine Sainte d'ESTANG sont aisées, eu égard aux infrastructures existantes, présentées précédemment.

La dilution est d'ores et déjà effective.

Afin de consolider le fonctionnement actuel ou à venir, il conviendrait :

- De procéder à une réhabilitation du CE PANJAS, afin d'autoriser un mélange des eaux au sein de la cuve,
- De procéder à un doublement des conduites d'Adduction au sein du fut du réservoir, afin de faciliter le mélange d'eau.

Au regard de l'investissement à opérer dans le cadre de la réhabilitation du CE PANJAS, ce doublement de la conduite d'Adduction n'apparaît pas excessivement onéreux. A titre indicatif, celui-ci est estimé à environ 20000€ HT.

Le maintien provisoire de la ressource Hount Grande, à un horizon restant à déterminer, apparait relativement aisé.

L'investissement immédiat est considéré comme nul.

III.2.4. Modalités de dilution de la ressource Tillot du SETA

L'application des principes du SCENARIO C à hauteur de la ressource TILLOT du SETA oriente rapidement les techniciens vers le recours au Syndicat partenaire ARMAGNAC-TENAREZE.
En effet, l'apport de moins de 150m3/jour (volume nécessaire à assurer une dilution suffisante des sources Tillot et Gavarrat) ne plaide pas pour la mise en œuvre d'investissements lourds, privilégiant un apport d'eau depuis la FONTAINE SAINTE et le CE CATALAN.

Dans le cas présent, l'apport de volumes d'eau en provenance du Service LARROUDE, et plus précisément du Service DURET, moyennant les adaptations présentées au sein du développement du SCENARIO B, apparaît bénéfique et suffisant.

La conduite « Ormeaux – CE CAP PELAT », ainsi que la colonne présente dans le fut du Château d'eau, permettent l'alimentation de la cuve CAP PELAT.

Aucun investissement n'est donc provisionné dans l'immédiat, dans le cadre de ce SCENARIO C.

En matière d'exploitation, l'achat d'eau annuel de près de 55 000m3/j conduirait à un coût de fonctionnement potentiel de 55 000€ HT/an, dans l'hypothèse d'un achat d'eau auprès du SAT à un prix unitaire proche de 1€ HT/an (hypothèse ne reposant, à l'heure d'écriture du présent courriel, sur aucun élément tangible, et demandant à être travaillée).

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

III.3. Bilan financier des coûts d'investissement associés au Scénario C

Le bilan financier des investissements à projeter dans le cadre de ce Scénario C est disponible ci-après.

SCENARIO C	
Désignation de la ressource	**Montant Investissement (€ HT)**
Travaux à hauteur des captages	
Réhabilitation de la station de production Tasque – SIEBAG	1 650 000,00€ HT
Réhabilitation de la station de production Tasque – SIEBAG	2 500 000,00€ HT *Chiffrage à affiner en fonction des objectifs retenus, notamment en matière de renforcement de la capacité de production*
Mise à niveau du Captage Fontaine Sainte – Champ Captant du SETA **Travaux de seconde Tranche**	665 000,00€ HT
Sous-Total « Travaux à hauteur des captages »	**4 815 000,00€ HT**
Travaux à hauteur des ouvrages et canalisations	
Scission « Adduction-Distribution actuelles » entre Station de BANET et Réservoir de tête de CAUMONT	1 375 000,00€ HT
Restructuration de la chambre de vannes du Réservoir de tête de CAUMONT	75 0000,00€ HT
Renforcement de la capacité de pompage du Service CAUMONT, Station de BANET	70 0000,00€ HT
Substitution de la source Hount Grande-Panjas du SETA ***y.c réhabilitation CE PANJAS (440k€) et séquençage de l'alimentation (20k€)***	460 000,00€ HT

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Dilution de la source Tillot du SETA – Alternative b) - Alimentation depuis le CE LARROUDE du SAT	Montant financier associé aux adaptations à prendre en charge par le SAT
Dilution de la source Poujolle du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT avec eau du forage de Nogaro	*Installations existantes*
Réhabilitation du CE PITE	250 000,00€ HT
Sécurisation du SIEBAG et du SETA par l'intermédiaire de l'interconnexion tri-partite	525 000,00€ HT
Renouvellement-renforcement de la conduite Bascaules – Mormes	475 000,00€ HT Intérêt définitif à évaluer, en fonction profil hydraulique et âge de la conduite.
Dilution de la source Bascaules du SIAEP MMT avec eau du SETA → séquençage adduction vers Toujouse	25 000,00€ HT
Sous-Total « Travaux à hauteur des ouvrages »	**3 255 000,00€ HT**
TOTAL SCENARIO C	**8 070 000,00€ HT**
Maîtrise d'œuvre, études et frais divers (10%)	**807 000,00€ HT**
TOTAL SCENARIO C, y.c Maîtrise d'œuvre, études et frais divers	**8 877 000,00€ HT**

Tableau 17 - Scénario C - Synthèse des investissements

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

PLAN PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENTS DANS LE CADRE DU SCENARIO B

Une proposition de Plan Pluriannuel d'Investissements (PPI) est disponible en **Annexe n°4** au présent document.

Ce PPI est ici décliné sur la base du **Scénario B consistant en « une SECURISATION PAR MISE A NIVEAU DES RESSOURCES INCONTOURNABLES ET PAR CREATION OU VALORISATION D'INTERCONNEXIONS »**.

Les hypothèses adoptées pour l'établissement de cette première esquisse de Plan Pluriannuel d'Investissements sont les suivantes :

- Prise en compte de « l'alternative a) » associée à la substitution de la ressource de Tillot depuis le Secteur Cazaubon,

- Hiérarchisation des actions en fonction de trois degrés de priorité, répondant à une « logique de mise en œuvre technique », et sous réserve de validation des contours techniques, administratifs et financiers :
  - Priorité 1 : Travaux de « rang 1 », à mettre en oeuvre au cours des exercices 2025 à 2028,
  - Priorité 2 : Travaux de « rang 2 », à mettre en œuvre au cours des exercices 2029 et 2030,
  - Priorité 3 : Travaux de « rang 3 », à mettre en œuvre au cours des exercices 2031 et 2032,
  - Priorité 4 : Travaux de « rang «4 », à mettre en œuvre au cours exercices 2033 et 2034.

  La ventilation des opérations au sein de ces trois priorités est disponible au sein du tableau ci-après.

  Cette proposition chronologique requiert d'être travaillée.

  Nota : les grands principes chronologiques sont ceux énoncés ci-avant. Cependant, des glissements ponctuels peuvent être réalisés, afin de pouvoir anticiper budgétairement certaines opérations, ou afin d'étaler les coûts surs plusieurs exercices budgétaires.

- Provision d'un montant correspondant à 10% du coût de travaux pour l'ensemble des études de maîtrise d'œuvre et études annexes,

- Supposition d'un taux global de subventions, minimal et généralisé hauteur de l'ensemble des opérations, égal à 50%, afin d'évaluer si le Reste à Charge (RàC) est finançable, sans ventilation, à ce stade, à l'échelle de chaque Collectivité. Nous nous plaçons ici, dans un premier temps, à l'échelle du « territoire élargi ».

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

~~Degrés de priorité~~	~~Désignation des Opérations~~
~~Travaux de Priorité 1~~	~~Mise à niveau de la station de production Fontaine Sainte – SETA~~ ~~Travaux de seconde Tranche~~
	~~Création de l'interconnexion tri-partite SIEBAG / SETA / SIAEP MMT~~
~~Travaux de Priorité 2~~	~~Réhabilitation de la station de production de Banet – SIEBAG~~
	~~Substitution de la source Poujolle du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT~~ ~~Installations existantes~~ ~~y.c réhabilitation du CE PITE~~
	~~Substitution de la source Hount Grande-Panjas du SETA~~ ~~y.c réhabilitation CE PANJAS~~
	~~Substitution de la source Bascaules du SIAEP MMT~~ ~~Renforcement de la canalisation "Bascaules - CE MORMES"~~
~~Travaux de Priorité 3~~	~~Réhabilitation de la station de production Tasque – SIEBAG~~
	~~Substitution de la source Tillot du SETA –~~ ~~Alternative a) - Alimentation depuis Secteur CAZAUBON~~
~~Travaux de Priorité 4~~	~~Scission « Adduction-Distribution actuelles » entre Station de BANET et Réservoir de tête de CAUMONT~~
	~~Restructuration de la chambre de vannes du Réservoir de tête de CAUMONT~~
	~~Renforcement de la capacité de pompage du Service CAUMONT, Station de BANET~~

Tableau 18 – Ventilation des opérations par priorités

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Mise à jour Novembre 2024

Degrés de priorité	Désignation des Opérations
Travaux de Priorité 1	Création de l'interconnexion tri-partite SIEBAG / SETA / SIAEP MMT
	Substitution de la source Bascaules du SIAEP MMT : Renforcement de la canalisation "Bascaules - CE MORMES"
	Substitution de la source Poujolle du SIAEP ARBLADE-LE-HAUT Installations existantes *y.c réhabilitation du CE PITE*
	Substitution de la source Hount Grande-Panjas du SETA *y.c réhabilitation CE PANJAS, si celui-ci maintenu*
	Préparation des demandes de révision de l'Arrêté de DUP de BANET-SIEBAG
Test pendant un an du fonctionnement	
Travaux de Priorité 2	Eventuelle alimentation directe SIEBAG → ARBLADE (non étudiée à ce stade)
	Mise à niveau de la station de production Fontaine Sainte – SETA Travaux de seconde Tranche
	Réhabilitation de la station de production de Banet – SIEBAG
	Substitution de la source Tillot du SETA – 1ère partie Alternative a) - Alimentation depuis Secteur CAZAUBON
Travaux de Priorité 3	Réhabilitation de la station de production Tasque – SIEBAG
	Substitution de la source Tillot du SETA – 2ème partie Alternative a) - Alimentation depuis Secteur CAZAUBON
Travaux de Priorité 4	Scission « Adduction-Distribution actuelles » entre Station de BANET et Réservoir de tête de CAUMONT
	Restructuration de la chambre de vannes du Réservoir de tête de CAUMONT
	Renforcement de la capacité de pompage du Service CAUMONT, Station de BANET

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

A mettre à jour si planning précédent validé

	Montant Investissement (€ HT)	Montant de Reste à Charge (€ HT)
2025	288 750,00	144 375,00
2026	288 750,00	144 375,00
2027	365 750,00	182 875,00
2028	449 083,33	224 541,67
2029	2 477 333,33	1 238 666,67
2030	1 525 833,33	762 916,67
2031	3 091 825,00	1 545 912,50
2032	3 091 825,00	1 545 912,50
2033	915 750,00	457 875,00
2034	756 250,00	378 125,00
TOTAL	**13 251 150,00**	**6 625 575,00**

Tableau 19 – Synthèse financière annuelle des investissements et Restes à Charge – Scénario B + alternative substitution Tillot depuis Cazaubon

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

CONCLUSION

La réflexion a permis d'examiner successivement :

- Une approche théorique relative aux métabolites du S-Métolachlore, approche ayant été par la suite déclinée au contexte particulier du Département du Gers (Volet A),

- Un Etat des Lieux des infrastructures de production des Collectivités membres du groupement d'étude (Volet B),

- La recherche des orientations envisageables en matière de production d'eau potable à l'échelle du territoire d'étude (Volet C).

A l'issue de cette approche, il apparaît que deux Scénarii principaux s'offrent aux Collectivités distributrices d'eau potable :

- D'une part, le maintien de l'ensemble des ressources actuelles, moyennant la mise en œuvre de traitements adaptés en matière d'adsorption de pesticides, afin de maintenir au sein des eaux destinées à la consommation humaine :
    - La concentration de chaque molécule « pertinente » en-deça de 0,1 µg/l,
    - La concentration totale de l'ensemble des molécules « pertinentes » de pesticides en-deça de 0,5 µg/l,
    - Plus spécifiquement, afin de maintenir la concentration en ESA-M en deça du seuil de vigilance de 0,9 µg/l.

  Il s'agit du Scénario A développé dans le cadre de ce document.

- D'autre part, la restructuration des ossatures de réseaux à l'échelle d'un large territoire, reposant sur :
    - Le maintien et le confortement des ressources dites « incontournables » que sont les Champs Captants de TASQUE et TARSAC pour le SIEBAG, le Champ Captant FONTAINE SAINTE pour le SETA, le forage profond de NOGARO pour le SIAEP éponyme, de par la mise en œuvre de filières de traitement complètes,
    - L'abandon des ressources dites « localisées limites », pour lesquelles la mise en œuvre d'un process d'adsorption des pesticides pourrait s'avérer onéreuse, tant en matière d'Investissements qu'en matière de Fonctionnement, et pour lesquelles la mise en œuvre d'alternatives s'avère possible. Par alternatives, nous entendons ici « recours à des interconnexions d'ossatures de réseaux » permettant de tendre vers une substitution de ressources.

  Il s'agit du Scénario B développé dans le cadre de ce document.

En ce qui concerne les ressources POUJOLLE du SIAEP ARBLADE et HOUNT GRANDE du SETA, les modalités de mise en œuvre d'une substitution de ressource apparaissent relativement aisées, avec peu de frais associés.
En ce qui concerne le champ captant BASCAULES du SIAEP MMT, la réalisation de l'interconnexion « tri-partite » proposée à l'issue de cette réflexion offre des possibilités intéressantes. Les travaux engagés par le SETA en 2018 dans le cadre de sa restructuration de l'ossature du réseau de transit et du programme « LE

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

HOUGA » permettent aisément de palier les besoins journaliers du SIAEP MMT, par l'intermédiaire de la conduite Dn200mm passant à proximité immédiate du CE MORMES.
Cependant, le maintien du niveau de confort quantitatif dont dispose actuellement le Syndicat plaide pour le renforcement de la canalisation « BASCAULES – MORMES » et nécessite la réalisation d'un by-pass, a minima, à hauteur du champ captant.

Enfin, en ce qui concerne le champ captant TILLOT du SETA, la tâche s'avère bien plus difficile dans le cas d'une substitution de la ressource.

Le recours au Syndicat partenaire du SAT constitue une solution relativement rapide à mettre en œuvre, **dont la faisabilité technique reste toutefois à vérifier.**

Dans ce cadre, les aménagements à réaliser consistent en la réalisation d'un by-pass en pied de cuve du CE LARROUDE, sous réserve que le CE LARROUDE soit alimenté depuis le CE DURET, par l'intermédiaire de la conduite Dn125mm Fonte existante (inversion du sens d'écoulement).

La question du prix de vente/achat en gros reste toutefois à éluder.

Une alternative à cette orientation technique consiste à alimenter le CE CAP PELAT depuis le champ captant FONTAINTE SAINTE, puis par le CE PAJON (alternative a. étudiée).

L'objectif serait ici double :

- Alimenter le CE CAP PELAT depuis une ressource propre au SETA, dispensant ainsi le SETA d'un Achat en Gros auprès du Syndicat partenaire,
- Permettre la sécurisation de la frange Ouest du territoire du SAT, à hauteur des Services DURET et LARROUDE,
- Poursuivre la construction d'une épine dorsale « Ouest », depuis l'Axe Adour et la Station de production BANET à TARSAC, propriété du SIEBAG, en passant par les CE MORMES (SIAEP MMT) et CATALAN (SETA), puis par le territoire du Secteur CAZAUBON (SETA).

Ainsi, cette ossature serait en mesure de fonctionner selon deux directions :

- **Une direction « Sud-Ouest → Nord-Est », avec :**
    - L'alimentation continue du CE CAP PELAT depuis le CE CATALAN, après transit par le CE CAMPAGNE (et nécessaire reprise), ou depuis le CE PAJON, avec nécessaire reprise,
    - La sécurisation de ce transit « Sud-Ouest → Nord-Est » de par l'apport du SIEBAG à hauteur du CE MORMES (reprise toutefois possible en pied de fut du Château d'eau à destination du CE CATALAN),
    - L'alimentation en secours du Service LARROUDE depuis le CE CATALAN, après transit par le CE CAMPAGNE (et nécessaire reprise). A noter que dans le cas d'un besoin soutenu, la production de FONTAINE SAINTE pourrait provisoirement être allégée de l'alimentation du Service LE HOUGA et de l'alimentation du SIAEP MMT grâce au maillage réalisé avec le réseau du SIEBAG à hauteur du CE MORMES.

Le synoptique ci-après permet de visualiser les principes déclinés précédemment.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

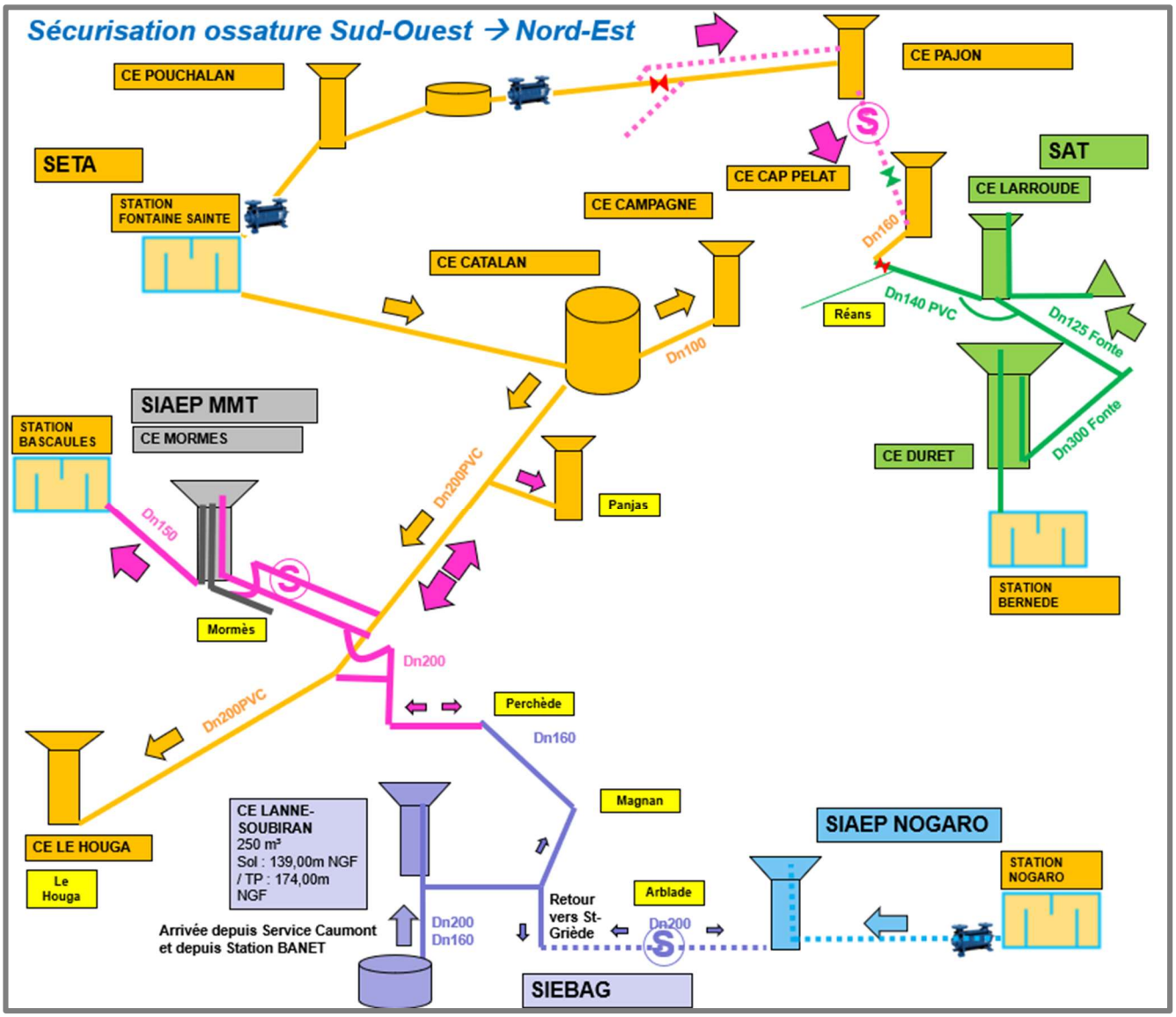


Figure 33 - Synoptique écoulements « Sud → Nord » le long de l'ossature de la frange Ouest du Département

- **Une direction « Nord-Est → Sud-Ouest », avec :**
  - L'alimentation en secours du CE CAP PELAT depuis le CE DURET, après by-pass du CE LARROUDE et inversion du sens d'écoulement du Dn125mm Fonte entre « Cudeguille » et CE LARROUDE,
  - L'alimentation gravitaire de secours du CE PAJON et de la Station Fontaine Sainte depuis le CE CAP PELAT, ou plus directement, depuis le CE DURET (en passant par l'interconnexion du lieu-dit « Ormeaux »).

Le synoptique ci-après permet de visualiser les principes déclinés précédemment.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

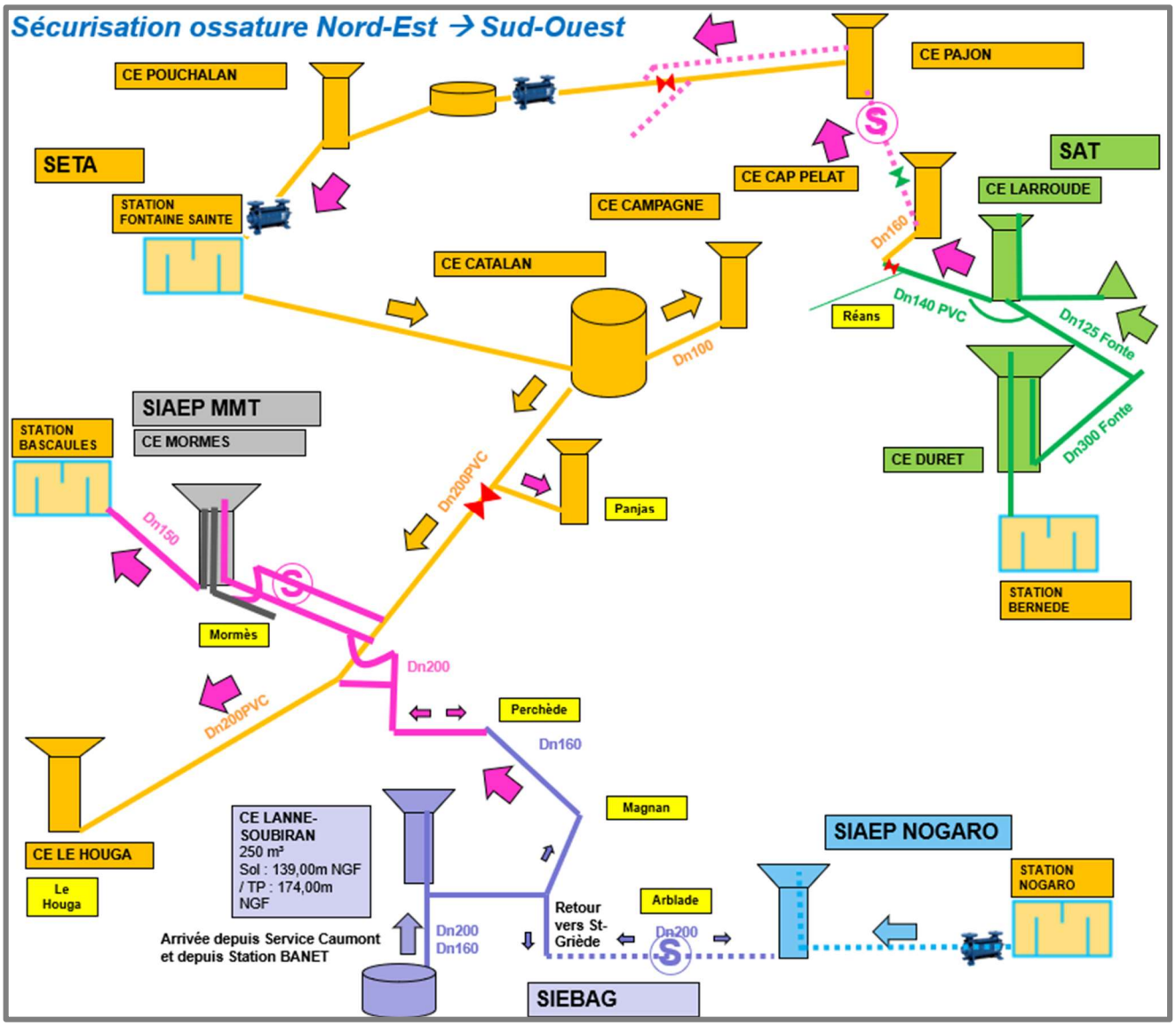


Figure 34 - Synoptiques écoulements « Nord → Sud » le long de l'ossature de la frange Ouest du Département

Il convient par conséquent de s'interroger sur le Scénario à privilégier, en se projetant sur l'horizon projeté.

La mise en œuvre de l'alternative a) associée au programme de « substitution de la ressource Tillot du SETA » permet d'envisager la création d'une ossature totale entre les ressources de la nappe alluviale de l'Adour, propriétés du SIEBAG) et l'entrée sur le territoire du Syndicat partenaire du SAT, en transitant par les infrastructures structurantes du SETA.

Les coûts associés à ce programme global apparaissent toutefois élevés.

Une synergie totale entre Collectivités semble par ailleurs être un prérequis, afin que les différents modes de fonctionnement de cette large ossature soient bien appréhendés de tous.

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

ANNEXES

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Annexe n°1 : Etude bibliographique sur l'amélioration de l'élimination des pesticides - Listing des sources

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Annexe n°2 : Traitement des métabolites du S-Métolachlore – Comparaison de divers types de charbons actifs

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Annexe n°3 : Ressources du territoire d'élargi – Fiches Ouvrages

Envoyé en préfecture le 24/04/2025
Reçu en préfecture le 24/04/2025
Publié le
ID : 032-200079366-20250423-20250110-DE

Annexe n°4 : Plan Pluriannuel d'Investissements (provisoire) associé au Scénario B + alternative de substitution de la ressource Tillot du SETA depuis Secteur Cazaubon