

S.A.E.P. de l'ARRATS et de la GIMONE

Station de l'Estanque

ENQUÊTE PUBLIQUE

Pièce n° 3

*DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE*

SAEP DE L'ARRATS ET DE LA GIMONE

PROCEDURE DES PERIMETRES DE PROTECTION












DOSSIER D'AUTORISATION ET DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

STATION D'EAU POTABLE DE L'ESTANQUE

MAUVEZIN (GERS)

RAPPORT T14-32064B



N° rév.	Rédaction	Visa	Vérification	Visa	Intitulé des révisions	Date d'application
4	Hélène MENNECHET		Karine LAMOUR		Suite aux retours de la DDT du 30/10/2019 et l'ARS du 25/10/2019	6 juillet 2020
3	Hélène MENNECHET		Karine LAMOUR		Suite au retour de la DDT	30 août 2019
2	Hélène MENNECHET		Karine LAMOUR		Ajout analyses eaux brutes et PPI	2 avril 2019
1	Hélène MENNECHET		Karine LAMOUR		Suite aux retours de la DDT et ARS	8 mars 2019
0	Hélène MENNECHET Cyril LAVOYE	 	Karine LAMOUR		Première édition	20 décembre 2017

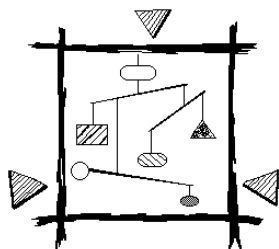


TABLE DES MATIERES

1 - INTRODUCTION.....	16
2 - NOTE DE PRESENTATION	17
2.1 - COORDONNEES DU DEMANDEUR	17
2.2 - SAEP DE L'ARRATS ET DE LA GIMONE	17
2.3 - DESCRIPTION DU RESEAU D'EAU POTABLE DU SAEP DE L'ARRATS ET DE LA GIMONE	18
2.3.1 - <i>UDI de Mauvezin</i>	18
2.3.2 - <i>UDI de l'Arrats</i>	20
2.4 - PRISE D'EAU DE L'ESTANQUE	21
2.5 - SITUATION ADMINISTRATIVE	22
3 - JUSTIFICATION DU PROJET	25
3.1 - PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE	25
3.2 - EVOLUTION DES POPULATIONS	25
3.3 - ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ABONNES	26
3.4 - CARACTERISTIQUES DU PRELEVEMENT	26
3.4.1 - <i>Les volumes prélevés</i>	26
3.4.2 - <i>Les volumes consommés pour les besoins de l'usine de traitement</i>	28
3.4.3 - <i>Les volumes produits</i>	29
3.4.4 - <i>Les volumes consommés</i>	30
3.4.5 - <i>Les volumes exportés et importés</i>	32
3.4.6 - <i>Bilan annuel, rendement et ILP</i>	32
3.5 - PERSPECTIVES DES BESOINS EN EAU POTABLE A L'HORIZON 2030.....	34
3.6 - JUSTIFICATION DU PROJET	35
3.7 - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU AU REGARD DES ENJEUX AQUATIQUES	35
3.8 - DEMANDE D'AUTORISATION DES PRELEVEMENTS	36
4 - DESCRIPTION DE LA RESSOURCE.....	37
4.1 - PRISE D'EAU DE L'ESTANQUE	37
4.2 - STATION DE TRAITEMENT DES EAUX.....	43
4.2.1 - <i>Etapas du traitement - Etat actuel</i>	44

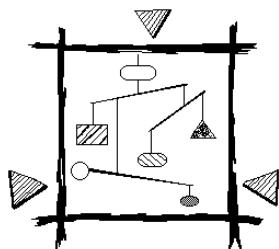
4.2.2 -	<i>Les réactifs utilisés</i>	50
4.2.3 -	<i>Contrôle de qualité</i>	51
4.2.4 -	<i>Aménagements généraux</i>	52
4.2.5 -	<i>Entretien des installations</i>	53
4.3 -	SECURISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT.....	54
4.4 -	CARACTERISTIQUES DES REJETS ET DECHETS.....	54
4.5 -	TRAVAUX PREVUS	54
4.5.1 -	<i>Lagunes de stockage d'eaux brutes</i>	54
4.5.2 -	<i>Station d'alerte</i>	63
4.5.3 -	<i>Filière de traitement des eaux de process</i>	68
4.5.4 -	<i>Sécurisation électrique du site</i>	70
4.5.5 -	<i>Fiabilisation / automatisation de la mise en œuvre du charbon actif en poudre</i> 70	
4.5.6 -	<i>Autres aménagements prévus</i>	71
5 -	QUALITE DES EAUX	75
5.1 -	QUALITE DES EAUX PRELEVEES	75
5.1.1 -	<i>Caractéristiques organoleptiques</i>	75
5.1.2 -	<i>Minéralisation</i>	76
5.1.3 -	<i>Oxygène et matières organiques</i>	76
5.1.4 -	<i>Paramètres azotés et phosphorés</i>	77
5.1.5 -	<i>Oligo-éléments et micropolluants</i>	79
5.1.6 -	<i>Paramètres microbiologiques</i>	82
5.1.7 -	<i>Substances toxiques</i>	83
5.1.8 -	<i>Produits phytosanitaires</i>	83
5.1.9 -	<i>Paramètres liés à la radioactivité</i>	85
5.1.10 -	<i>Conclusion</i>	85
5.2 -	QUALITE DES EAUX TRAITEES	90
5.2.1 -	<i>Caractéristiques organoleptiques</i>	90
5.2.2 -	<i>Minéralisation</i>	91
5.2.3 -	<i>Oxygène et matières organiques</i>	93
5.2.4 -	<i>Paramètres azotés et phosphorés</i>	94
5.2.5 -	<i>Oligo-éléments et micropolluants</i>	95
5.2.6 -	<i>Paramètres microbiologiques</i>	98
5.2.7 -	<i>Sous-produits de désinfection</i>	98
5.2.8 -	<i>Substances toxiques</i>	100

5.2.9 - Produits phytosanitaires.....	100
5.2.10 - Paramètres liés à la radioactivité	101
5.2.11 - Conclusion.....	101
5.3 - QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES	105
5.3.1 - Caractéristiques organoleptiques.....	105
5.3.2 - Minéralisation.....	105
5.3.3 - Paramètres azotés.....	107
5.3.4 - Oligo-éléments et micropolluants	107
5.3.5 - Paramètres microbiologiques.....	108
5.3.6 - Sous-produits de désinfection.....	110
5.3.7 - Substances toxiques.....	110
5.3.8 - Produits phytosanitaires.....	110
5.3.9 - Paramètres liés à la radioactivité	110
5.3.10 - Conclusion.....	111
6 - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	114
6.1 - CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	114
6.2 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	114
6.3 - CLIMATOLOGIE	116
6.4 - CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	118
6.4.1 - Caractéristiques hydrologiques du bassin versant	118
6.4.2 - Profil en long.....	119
6.4.3 - Zones hydromorphes et inondables	120
6.4.4 - Aménagements et entretien des cours d'eau	123
6.4.5 - Recensement des points d'eau	126
6.4.6 - Plan d'eau.....	128
6.4.7 - Aspect quantitatif	128
6.4.8 - Aspect qualitatif	134
6.4.9 - Les masses d'eau (SDAGE Adour Garonne 2016-2021)	136
6.4.10 - Classement nitrates	140
6.5 - CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	140
6.5.1 - Sites Natura 2000.....	140
6.5.2 - Arrêté de protection biotope APPB	141
6.5.3 - Inventaires scientifiques remarquables	141
6.5.4 - Sites inscrits.....	143

6.5.5 - Sites classés.....	143
7 - NOTICE D'INCIDENCE	146
7.1 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	146
7.1.1 - Rubriques concernant les prélèvements en eau superficielle.....	146
7.1.2 - Rubriques concernant la création des lagunes.....	147
7.1.3 - Rubriques concernant les eaux pluviales.....	148
7.1.4 - Rubriques concernant les rejets.....	148
7.1.5 - Rubriques concernant les travaux en rivière	149
7.1.6 - Classement de la Gimone.....	149
7.2 - INCIDENCE DE LA PRISE D'EAU.....	150
7.2.1 - Impact quantitatif sur la ressource	150
7.2.2 - Impact qualitatif du prélèvement sur la ressource	152
7.2.3 - Impact paysager du prélèvement.....	152
7.2.4 - Impacts sur les autres usagers du milieu aquatique.....	152
7.2.5 - Impacts sur la santé, la salubrité publique et la sécurité civile.....	153
7.3 - INCIDENCE DE LA STATION D'ALERTE.....	153
7.4 - INCIDENCE DES LAGUNES D'EAU BRUTE.....	154
7.5 - REGLEMENTATION RELATIVE AUX AUTORISATIONS DE DEFRICHEMENT.....	154
7.6 - INCIDENCE SUR LES ESPECES ET HABITATS PROTEGES	155
7.7 - INCIDENCE DU PROJET SUR LES RISQUES D'INONDATION	157
7.8 - INCIDENCE DU PROJET SUR LE REJET DES EAUX PLUVIALES.....	157
7.8.1 - Topographie générale de la parcelle à l'état initial.....	157
7.8.2 - Détermination du débit capable de chaque exutoire.....	158
7.8.3 - Détermination des débits ruisselés à l'état initial	160
7.8.4 - Détermination des débits ruisselés à l'état final.....	162
7.8.5 - Incidence qualitative	167
7.9 - INCIDENCE SUR LES EXUTOIRES EXISTANTS.....	167
7.9.1 - Exutoire BV1.....	167
7.9.2 - Exutoire BV2.....	168
7.10 - SYNTHESE DE L'INCIDENCE DES REJETS.....	168
7.11 - INCIDENCE SUR LE SITE NATURA 2000.....	169
7.12 - TRAVAUX EN COURS D'EAU POUR LA PAUSE DE CANALISATIONS	169
7.13 - COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE 2016-2021	170
7.13.1 - Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021	170

7.13.2 - Les dispositions du SDAGE	172
7.13.3 - Le Plan de Gestion des Etiages Neste et Rivières de Gascogne	173
7.13.4 - Autres	175
7.13.5 - Compatibilité du prélèvement avec le programme de mesures (PDM) de l'unité hydrographique « Rivières de Gascogne »	175
8 - MESURES COMPENSATOIRES	177
8.1 - MESURES CORRECTIVES ET SURVEILLANCE QUANTITATIVE	177
8.2 - ENTRETIEN	177
8.3 - DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	178
8.3.1 - Contraintes règlementaires du service police de l'eau du Gers	178
8.3.2 - Dimensionnement des bassins de rétention	178
8.3.3 - Bassin de rétention pour BV1	178
8.3.4 - Bassin de rétention pour le BV2 bis	180
9 - ETUDE ENVIRONNEMENTALE	196
9.1 - DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE	197
9.2 - OCCUPATION DES SOLS	198
9.3 - ACTIVITES AGRICOLES	200
9.3.1 - Données agricoles générales	200
9.3.2 - État des lieux	200
9.4 - USAGE NON AGRICOLE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES	206
9.5 - VOIES DE COMMUNICATION	206
9.5.1 - Routes départementales	206
9.5.2 - Autoroute	208
9.5.3 - Voies ferrées	208
9.5.4 - Ouvrages d'art	208
9.5.5 - Risques pour la prise d'eau	211
9.6 - ACTIVITES INDUSTRIELLES ET ARTISANALES	211
9.6.1 - Activités industrielles	211
9.6.2 - Stockage et distribution d'hydrocarbures	216
9.6.3 - Stockages autres	216
9.6.4 - Garages automobiles	216
9.6.5 - Carrières	216
9.6.6 - Risques pour la prise d'eau	216
9.7 - HABITAT ET URBANISME	217

9.7.1 - Communes concernées	217
9.7.2 - Population.....	217
9.7.3 - Développement démographique et économique de la zone d'étude	218
9.7.4 - Assainissement collectif.....	220
9.7.5 - Plan d'épandage de boues de station d'épuration.....	220
9.7.6 - Assainissement autonome (non collectif).....	221
9.7.7 - Décharges et déchetteries	224
9.7.8 - Cimetières	224
9.7.9 - Risques pour la prise d'eau.....	224
9.8 - AUTRES AMENAGEMENTS ET ACTIVITES	225
9.8.1 - Ouvrages sur le cours d'eau	225
9.8.2 - Restauration, tourisme.....	225
9.8.3 - Risques pour la prise d'eau.....	225
9.9 - CONCLUSION	226
10 - EVALUATION DES RISQUES.....	228
10.1 - LES ALEAS	228
10.2 - LA VULNERABILITE	231
10.2.1 - La vulnérabilité de la ressource.....	231
10.2.2 - Aptitudes des sols à arrêter et à retenir les matières polluantes.....	232
234	
10.2.4 - Vulnérabilité au captage	235
10.2.5 - Vulnérabilité finale.....	238
10.3 - LES RISQUES DE POLLUTION.....	241
11 - PERIMETRES DE PROTECTION.....	245
11.1 - DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION	245
11.2 - DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION.....	246
11.2.1 - Périmètre de protection immédiate	246
11.2.2 - Périmètre de protection rapprochée.....	249
11.3 - TRAVAUX ET MESURES DE PROTECTION	252
11.3.1 - Périmètre de protection immédiate	252
11.3.2 - Périmètre de protection rapprochée.....	253
11.4 - AMENAGEMENTS SPECIFIQUES	254
11.5 - MESURES DE SECURITE	255



LISTE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : SAEP de l'Arrats et de la Gimone	17
Tableau 2 : Caractéristiques de la ressource AEP de l'UDI de Mauvezin	19
Tableau 3 : Caractéristiques de la ressource AEP de l'UDI de l'Arrats	20
Tableau 4 : Installations de stockage.....	21
Tableau 5 : Installations de reprise.....	21
Tableau 6 : Localisation géographique de la prise d'eau de l'Estanque.....	22
Tableau 7 : Situation administrative des infrastructures de la prise d'eau de l'Estanque.....	22
Tableau 8 : Evolution de la population des communes alimentées par le SIEAP de Mauvezin entre 1962 et 2014	25
Tableau 9 : Volume d'exhaure journalier	27
Tableau 10 : Volume moyen journalier produit (m3/j) (RAD de Véolia)	30
Tableau 11 : Estimation du bilan besoins - ressources (Véolia).....	34
Tableau 12 : Localisation cadastrale et géographique de la prise d'eau	37
Tableau 13 : Caractéristiques de la prise d'eau	41
Tableau 14 : Localisation cadastrale et géographique de la station de traitement	43
Tableau 15 : Doses de réactifs	50
Tableau 16 : Contrôle de la qualité.....	51
Tableau 17 : Entretien de la station de traitement (exploitant)	53
Tableau 18 : Equipements prévisionnels des lagunes d'eau brute (extrait IRH).....	60
Tableau 19 : Autonomie actuelle et future de l'usine AEP de l'Estanque	62
Tableau 20 : Volumes d'eau sales (IRH)	69
Tableau 21 : Seuils de qualité de micropolluants dans les eaux brutes (arrêté du 11/01/2007)	79
Tableau 22 : Les pesticides retrouvés dans les eaux brutes (2000-2018) et le nombre de dépassement des normes de qualité.....	84
Tableau 23 : Récapitulatifs des analyses de la qualité sur les eaux brutes de la prise d'eau d'Estanque et comparaison avec les valeurs guides (G) et impératives (I) selon le type de traitement (A1, A2 ou A3).....	87
Tableau 24 : Eaux traitées - Produits phytosanitaires.....	100

Tableau 25 : Récapitulatifs des analyses de la qualité des eaux traitées de la prise d'eau de l'Estanque	103
Tableau 26 : Récapitulatifs des analyses de la qualité des eaux distribuées de la prise d'eau de l'Estanque	112
Tableau 27 : Liste des points d'eau référencés dans la BSS (BRGM)	126
Tableau 28 : Débits caractéristiques de la Gimone en amont et en aval de la prise d'eau (Banque HYDRO).....	129
Tableau 29 : Débits caractéristiques de la Garonne en aval de la confluence avec la Gimone (Banque HYDRO).....	129
Tableau 30 : Stations de mesure sur la Gimone	132
Tableau 31 : Débits caractéristiques déduits de la prise d'eau de l'Estanque	132
Tableau 32 : Etat des masses d'eau superficielles (Agence de l'Eau Adour-Garonne)	137
Tableau 33 : Etat des masses d'eau souterraines (Agence de l'Eau Adour-Garonne)	139
Tableau 34 : Les zones Natura 2000 aux environs de la zone d'étude	140
Tableau 35 : Les ZNIEFF de la zone d'étude.....	141
Tableau 36 : Données sur les sites inscrits (Picto-Occitanie).....	143
Tableau 37 : Rubriques « Prélèvement » concernées par la prise d'eau de l'Estanque	147
Tableau 38 : Rubriques « Plan d'eau » concernées par la prise d'eau de l'Estanque	147
Tableau 39 : Rubriques « Eaux pluviales » concernées par la prise d'eau de l'Estanque ...	148
Tableau 40 : Rubriques « Quantité et qualité du rejet » concernées par la prise d'eau de l'Estanque	148
Tableau 41 : Rubriques « Travaux en rivière » concernées par la prise d'eau de l'Estanque	149
Tableau 42 : Classement de la Gimone en liste 1 et liste 2	149
Tableau 43 : Respect des débits caractéristiques au niveau de la prise d'eau de l'Estanque	151
Tableau 44 : Débits du SDAGE	151
Tableau 45 : Régimes relatifs aux études d'impact et aux enquêtes publiques.....	155
Tableau 46 : Caractéristiques du bassin versant – Etat initial	160
Tableau 47 : Estimation du débit de pointe décennal et trentennale sur la parcelle à l'état initial.....	162
Tableau 48 : Occupation du sol à l'état final	164
Tableau 49 : Coefficient de ruissellement et occupation du sol.....	165
Tableau 50 : Coefficients de ruissellement moyens des bassins versants	165
Tableau 51 : Calcul du débit de pointe – Etat final.....	166
Tableau 52 : Calcul du débit de pointe – Etat initial	166
Tableau 53 : Calcul du débit de pointe – Etat final.....	166

Tableau 54 : Calcul du débit de pointe décennal – Etat final	167
Tableau 55 : Compatibilité du projet avec les objectifs définis par le SDAGE 2016-2021 ...	171
Tableau 56 : Débits de l'arrêté du 27/05/2014 – station de Castelferrus.....	173
Tableau 57 : Suivi du PGE en 2011 et 2012 sur la Gimone (CACG)	174
Tableau 58 : Compatibilité au SDAGE 2016-2021 – PDM UHR Rivières de Gascogne.....	175
Tableau 59 : Méthode des pluies appliquée au BV1	179
Tableau 60 : Méthode des pluies appliquée au BV2 bis	180
Tableau 61 : Risques de pollutions accidentelles en fonction des activités.....	197
Tableau 62 : Surfaces des communes concernées par la zone d'étude	198
Tableau 63 : Superficies agricoles (RGA 2010).....	202
Tableau 64 : Effectif en nombre de têtes de la production animale sur l'aire d'étude.....	205
Tableau 65 : Trafic routier en 2013 (Conseil Général du Gers).....	207
Tableau 66 : Liste des ponts sur la Gimone dans la zone d'étude	209
Tableau 67 : Liste des principaux industriels	212
Tableau 68 : Audits Calligée.....	213
Tableau 69 : Évolution de la population sur les communes de la zone d'étude (INSEE).....	217
Tableau 70 : Caractéristiques de la station d'épuration	220
Tableau 71 : Les aléas liés aux activités potentiellement polluantes.....	229
Tableau 72 : Les tarières faites dans la zone d'étude (Calligée, mars 2015)	232
Tableau 73 : Classification des critères de la vulnérabilité.....	238
Tableau 74 : Vulnérabilité liée aux ponts	241
Tableau 75 : Détermination de la vulnérabilité liée aux autres activités	242
Tableau 76 : Hiérarchisation des risques de pollution.....	243
Tableau 77 : PPI - Localisation parcellaire.....	246

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : UDI de Mauvezin et ses ouvrages AEP	24
Figure 2 : Evolution du nombre d'abonnés eau potable et du ratio de consommation (RAD de Véolia).....	26
Figure 3 : Diagramme des prélèvements annuels de la ressource de l'Estanque (RAD de Véolia).....	27
Figure 4 : Volumes utilisés pour l'entretien de la station de production d'eau potable (RAD de Véolia).....	28
Figure 5 : Les volumes produits (RAD de Véolia)	29
Figure 6 : Evolution mensuelle des volumes produits moyennés entre 2012 et 2017 (RAD de Véolia).....	30
Figure 7 : Volumes facturés aux abonnés (RAD de Véolia)	31
Figure 8 : Volumes consommés sans compteur et volumes de service du réseau (RAD de Véolia).....	32
Figure 9 : Evolution interannuelle globale des volumes comptabilisés (RAD de Véolia)	33
Figure 10 : Evolution du rendement et de l'ILP du réseau (RAD de Véolia)	34
Figure 11 : Chambre à vanne (1), chambre des pompes (2) et boîtier électrique.....	37
Figure 12 : Dégrilleur	37
Figure 13 : La chambre à vannes	38
Figure 14 : Passerelle d'accès à la prise d'eau.....	38
Figure 15 : Vue aérienne de la prise d'eau (1) et la station de traitement de l'Estanque (2) (Géoportail)	38
Figure 16 : Localisation de la prise d'eau et la station de traitement de l'Estanque (source : IGN)	39
Figure 17 : Localisation cadastrale sur fond aérien de la prise d'eau de l'Estanque (Géoportail)	40
Figure 18 : Plan côté de la prise d'eau existante	42
Figure 19 : Localisation cadastrale sur fond aérien de la station de traitement de l'Estanque (Géoportail)	44
Figure 20 : Schéma de principe de la filière de traitement actuelle	46
Figure 21 : Poste d'exhaure eau brute (plan projet) – Plan de masse sur fond cadastral (Véolia).....	64
Figure 22 : Poste d'exhaure eau brute (plan projet) – zoom - Plan de masse sur fond cadastral (Véolia)	65
Figure 23 : Poste d'exhaure eau brute (plan projet) – Vue en plan de coupe (Véolia)	66
Figure 24 : Implantation du projet de la future station de traitement	73
Figure 25 : Implantation du projet de la future station de traitement	74

Figure 26 : Qualité des eaux brutes –Turbidité	75
Figure 27 : Qualité des eaux brutes –Conductivité	76
Figure 28 : Qualité des eaux brutes – COT et DCO.....	77
Figure 29 : Qualité des eaux brutes – Nitrites et nitrates	78
Figure 30 : Qualité des eaux brutes – Ammonium, azote Kjeldhal et phosphore total.....	78
Figure 31 : Qualité des eaux brutes – Aluminium total et manganèse total.....	80
Figure 32 : Qualité des eaux brutes – Baryum et cuivre	80
Figure 33 : Qualité des eaux brutes – Cadmium et Arsenic	81
Figure 34 : Qualité des eaux brutes – Plomb et fer dissous.....	81
Figure 35 : Qualité des eaux brutes – Bactéries Entérocoque et E. Coli.....	82
Figure 36 : Qualité des eaux brutes – Bactéries Coliforme et Salmonelles	83
Figure 37 : Qualité des eaux traitées –Turbidité	90
Figure 38 : Qualité des eaux traitées – Conductivité et pH	91
Figure 39 : Qualité des eaux traitées – Calcium, chlorures et magnésium.....	92
Figure 40 : Qualité des eaux traitées – Sodium et sulfates	92
Figure 41 : Qualité des eaux traitées – COT et oxydabilité au KMnO4	93
Figure 42 : Qualité des eaux traitées – Nitrates et nitrites.....	94
Figure 43 : Qualité des eaux traitées – Azote Kjeldhal, phosphore et ammonium	95
Figure 44 : Qualité des eaux traitées – Fer et Manganèse	96
Figure 45 : Qualité des eaux traitées – Aluminium, Baryum, Arsenic et Bore	97
Figure 46 : Qualité des eaux traitées – Fluorures, Mercure et Sélénium.....	97
Figure 47 : Qualité des eaux traitées – Bactéries revivifiables à 22° et 36°	98
Figure 48 : Qualité des eaux traitées – Bromates, Bromoforme et Chloroforme	99
Figure 49 : Qualité des eaux traitées – Trihalométhane, Dichloromonobrométhane, Chlorobromométhane.....	99
Figure 50 : Qualité des eaux traitées – Pesticides totaux	101
Figure 51 : Qualité des eaux distribuées –Turbidité.....	105
Figure 52 : Qualité des eaux distribuées – Conductivité	106
Figure 53 : Qualité des eaux distribuées – pH.....	106
Figure 54 : Qualité des eaux distribuées – Nitrates	107
Figure 55 : Qualité des eaux distribuées – Fer	108
Figure 56 : Qualité des eaux distribuées – Bactéries revivifiables à 22° et 36°	109
Figure 57 : Qualité des eaux distribuées – Bactéries coliformes, Entérocoques et E. Coli.....	109
Figure 58 : Qualité des eaux distribuées – Bromoforme, Trihalométhanes et Chloroforme.....	110

Figure 59 : Contexte géologique du bassin versant de la Gimone	115
Figure 60 : Précipitations moyennes mensuelles - 2014 - station de Auch (Météo France)	116
Figure 61 : Bilan hydrologique simplifié - station de Auch (Météo France).....	117
Figure 62 : Précipitations efficaces, excédent et déficit - station de Auch (Météo France) ..	117
Figure 63 : Carte du système d'alimentation de la Neste	119
Figure 64 : Profil en long de la Gimone en amont de la prise d'eau de l'Estanque.....	120
Figure 65 : Photos de la Gimone en décrue - 6 mars 2015.....	120
Figure 66 : Cartographie du risque inondation au voisinage de la prise d'eau et de la station de traitement de l'Estanque (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie).....	122
Figure 67 : Localisation des points de prélèvements agricoles en amont de la prise d'eau (entre Mauzevin et Touget)	124
Figure 68 : Localisation des points de prélèvements agricoles en amont de la prise d'eau (entre Touget et Gimont)	125
Figure 69 : Points d'eau référencés sur la BSS, sur le bassin versant de la Gimone en amont de la prise d'eau	127
Figure 70 : Plan d'eau en amont des installations AEP (Géoportail)	128
Figure 71 : Régime hydrologique moyen de la Gimone et la Garonne (Banque HYDRO)..	130
Figure 72 : Contexte hydrologique en amont de la prise d'eau	133
Figure 73 : Etat qualitatif – Station du Touget sur la Gimone (SIEAG).....	134
Figure 74 : Etat qualitatif – bilan pesticides – Station du Touget sur la Gimone (SIEAG 2006-2018).....	135
Figure 75 : Zones remarquables (INPN).....	144
Figure 76 : Sites inscrits (en jaune) et sites classés (en rouge) (Picto-Occitanie)	145
Figure 77 : Massifs forestiers concernés par la réglementation défrichement (DDT 32)	155
Figure 78 : Définition des bassins versants et de l'occupation du sol.....	159
Figure 79 : Définition des sous bassins versants et occupation du sol.....	163
Figure 80 : Plan de masse du projet d'extension de la station de potabilisation de Mauzevin (IRH)	182
Figure 81 : Plan de masse du projet d'extension de la station de potabilisation de Mauzevin - zoom Ouest (IRH)	183
Figure 82 : Plan de masse du projet d'extension de la station de potabilisation de Mauzevin - zoom Est (IRH).....	184
Figure 83 : Vue en coupe de la station de potabilisation de Mauzevin (IRH)	185
Figure 84 : Vue en coupe de la station de potabilisation de Mauzevin (IRH)	186
Figure 85 : Vue en coupe de la station de potabilisation de Mauzevin - zoom Ouest (IRH)	187
Figure 86 : Vue en coupe de la station de potabilisation de Mauzevin - zoom Est (IRH).....	188

Figure 87 : Vue en coupe de la station de potabilisation de Mauzevin - Coupe A-A' (IRH) .	189
Figure 88 : Vue en coupe de la station de potabilisation de Mauzevin - Coupe B-B' (IRH) .	190
Figure 89 : Vue en coupe de la station de potabilisation de Mauzevin - Coupe C-C' (IRH) .	192
Figure 90 : Vue en coupe de la station de potabilisation de Mauzevin - Coupe D-D' (IRH) .	194
Figure 91 : Occupation du sol de la zone d'étude (source : Corine Land Cover).....	198
Figure 92 : Occupation du sol de la zone d'étude (Corine Land Cover).....	199
Figure 93 : Evolution du nombre d'exploitations agricoles entre 1988 et 2010 (RGA 2010)	201
Figure 94 : Utilisation de la SAU dans les communes concernées (RGA 2010).....	201
Figure 95 : Photos des ponts de la zone d'étude (6 et 9 mars 2015)	210
Figure 96 : Point de rejet des eaux pluviales (extrait de Géoportail)	215
Figure 97 : Évolution de la population sur les communes de la zone d'étude (INSEE)	217
Figure 98 : Extrait de la carte du PLU de Mauzevin.....	219
Figure 99 : Etat de l'assainissement autonome - Saint Orens et Mauzevin (CCBL).....	221
Figure 100 : Localisation des ANC de la commune de Saint Orens et Mauzevin au niveau de la zone d'étude (données CCBL).....	222
Figure 101 : Etat de l'assainissement autonome - Saint Georges (SPL BCS).....	223
Figure 102 : Localisation des ANC de la commune de Saint Georges au niveau de la zone d'étude (données SPL BCS).....	223
Figure 103 : Photos de la zone de décharge sauvage supposée.....	224
Figure 104 : Sentier de randonnée	225
Figure 105 : Contexte environnemental.....	227
Figure 106 : Cartographie des aléas sur la zone d'étude.....	230
Figure 107 : Les pentes sur le bassin versant de la Gimone et la zone d'étude.....	234
Figure 108 : Photo des abords de la Gimone inondés (mars 2015)	236
Figure 109 : Données sur la vulnérabilité	237
Figure 110 : Cartographie de la vulnérabilité sur le bassin versant amont de la prise d'eau de l'Estanque	240
Figure 111 : Les risques de pollution sur la zone d'étude	244
Figure 112 : Délimitation parcellaire des périmètres de protection immédiates sur fond cadastral	248
Figure 113 : Délimitation parcellaire des périmètres de protection immédiates et rapprochées (avis Alain Bourrousse)	250
Figure 114 : Délimitation parcellaire des périmètres de protection rapprochées (zone tampon) (avis Alain Bourrousse)	251
Figure 115 : Délimitation parcellaire des périmètres de protection rapprochées (zone tampon) (avis Alain Bourrousse)	252

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Profil du réseau

Annexe 2 : Documents – Station de traitement de l'Estanque

Annexe 3 : Actes notariés de propriété

Annexe 4 : Délibérations du 21/02/2014 et du 04/04/2018

Annexe 5 : Arrête de fusion des syndicats - 22/12/2017

Annexe 6 : Conventions avec la CACG

Annexe 7 : Avis de l'hydrogéologue agréé sur les périmètres de protection de la prise d'eau de l'Estanque – M. Gayraud - 1996

Annexe 8 : Avis de l'hydrogéologue agréé sur les périmètres de protection de la prise d'eau de l'Estanque – M. Bourrousse - février 2016

Annexe 9 : Rapport "Avant projet - Mission de maîtrise d'œuvre pour la mise en conformité de la station de production – 2° PHASE : TRAVAUX" - IRH Ingénieur Conseils septembre 2016

Annexe 10 : Rapport "Projet - Mission de maîtrise d'œuvre pour la mise en conformité de la station de production – 2° PHASE : TRAVAUX" - IRH Ingénieur Conseils avril 2017

Annexe 11 : Résultats d'analyses des eaux brutes (ARS 32)

Annexe 12 : Résultats d'analyses des eaux traitées (ARS 32)

Annexe 13 : Résultats d'analyses des eaux distribuées (ARS 32)

Annexe 14 : Fiches des stations hydrométriques (Banque Hydro)

Annexe 15 : Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

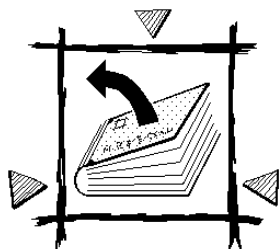
Annexe 16 : Les masses d'eaux (SDAGE adour Garonne 2016-2021)

Annexe 17 : Fiches des ZNIEFF (INPN)

Annexe 18 : Programme de mesure de l'UHR Rivières de Gascogne

Annexe 19 : Photographies des activités artisanales

Annexe 20 : Calcul de la vulnérabilité – Critères de pondération



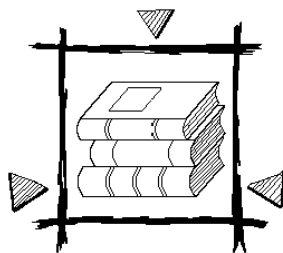
1 - INTRODUCTION

Le Syndicat d'Adduction en Eau Potable (SAEP) de l'Arrats et de la Gimone a missionné Trigone comme assistant maître d'ouvrage, et le bureau d'études CALLIGEE afin de régulariser la station de production d'eau potable de l'Estanque aux titres du Code de l'Environnement et du Code de la Santé Publique.

L'autorisation d'utiliser un captage à des fins d'alimentation en eau potable par une collectivité publique englobe trois parties :

- **La déclaration d'utilité publique** au titre des articles R1321-1 et suivants du Code de la Santé Publique et de l'article L215-13 du code de l'environnement (pour les cours d'eau non domaniaux) concernant :
 - Les travaux de dérivation des eaux,
 - L'instauration des périmètres de protection,
- **L'autorisation ou la déclaration** au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et en application des articles R214-1 à R214-60 du code de l'environnement.
- **L'autorisation préfectorale de distribuer au public** de l'eau destinée à la consommation humaine, en application des articles L1321-7 et R1321-6 à R1321-14 du code de la santé publique et de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R 1321-2, R 1321-3, R 1321-7 et R 1321-38 du code de la santé publique.

Le présent rapport constitue le dossier de d'autorisation de la station d'eau potable, du prélèvement de la prise d'eau de l'Estanque et des périmètres de protection au titre des Codes de la Santé Publique et de l'Environnement.



2 - NOTE DE PRESENTATION

2.1 - COORDONNEES DU DEMANDEUR

La demande est formulée par :

Raison sociale	SAEP de l'Arrats et de la Gimone
Adresse	2 place de la mairie 32 380 SAINT CLAR
Représenté par	M. Yves MARTIN Président
Interlocuteur	TRIGONE (assistant maître d'ouvrage) M. Jean Christophe VERGNES Directeur général des services Tél : 05.62.61.68.22 Fax : 05.62.61.25.45 jean-christophe.vergnes@trigone-gers.fr
SIRET	20007912700011

2.2 - SAEP DE L'ARRATS ET DE LA GIMONE

Le SAEP de l'Arrats et de la Gimone a été créé par arrêté préfectoral en date du 22 décembre 2017, suite à la fusion du SIAEP de Mauvezin et du SIAEP de l'Arrats.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques du nouveau syndicat.

Tableau 1 : SAEP de l'Arrats et de la Gimone

	UDI De Mauvezin (ex SIAEP de Mauvezin)	Ex SIEAP de l'Arrats
Communes desservies	Bajonnette, Homps, Labrihe, Mansempuy, Maravat, Mauvezin, Monfort, Saint Antonin, Saint Brès, Sainte Gemme, Serempuy	Avezan, Bivès, Cadeilhan, Casteron, Estramiac, Flamarens, Gaudonville, Isle Bouzon, Magnas, Mauroux, Miradoux, Pessoulens, Peyrecave, Plieux, Saint Antoine, Saint Clar, Saint Créac, Saint Léonard et Tournecoupe
Nombre d'abonnés	2 199 en 2017	2 312 en 2016
Population (INSEE, 2014)	3 526	3 675

	UDI De Mauvezin (ex SIAEP de Mauvezin)	Ex SIEAP de l'Arrats
Exploitant AEP (exploitation des ressources, des ouvrages de production et de stockage et du réseau)	Contrat de délégation passé avec Véolia en date du 1er janvier 1997 reconduit par avenant jusqu'en 2018 Contrat d'affermage avec la SAUR en date du 1er janvier 2019 pour une durée de 12 ans	Contrat de délégation passé avec la SAUR en date du 01/01/2013, reconduit par avenant jusqu'au 31/12/2018 Contrat d'affermage avec la SAUR en date du 1er janvier 2019 pour une durée de 12 ans
Remarques	Jusqu'en 2009, la commune de Taybosc était alimentée via une vente en gros par le SIAEP. Cette commune est alimentée depuis 2009 par un autre syndicat. Le réseau ne peut pas être utilisé pour alimenter l'UDI de Mauvezin du fait de contraintes de dimensionnement et d'altimétrie	

Une convention a été signée entre la CACG (Compagnie d'Alimentation des Coteaux de Gascogne) et l'ex SIAEP de Mauvezin concernant le prélèvement d'eau potable sur la Gimone (renouvelée en date du 22/02/2012 pour une durée de 20 ans à compter du 01/01/2012). Cette convention a été actualisée avec le SAEP de l'Arrats et la Gimone le 04/06/2018 pour une durée de 1 an avec reconduction tacite annuelle (**Annexe 6**).

L'ex SIAEP de Mauvezin a décidé par délibération la mise en conformité de la prise d'eau et la station de traitement de l'Estanque en date du 21/02/2014. Cette délibération a été reprise par le nouveau syndicat du SAEP de l'Arrats et la Gimone en date du 04/04/2018 (**Annexe 4**).

2.3 - DESCRIPTION DU RESEAU D'EAU POTABLE DU SAEP DE L'ARRATS ET DE LA GIMONE

Le SAEP de l'Arrats et de la Gimone dispose de 2 UDI distinctes indépendantes sans relation entre les réseaux : l'UDI de Mauvezin (correspondant à l'ancien SIAEP de Mauvezin) et celui de l'Arrats (correspondant à l'ancien SIAEP de l'Arrats).

2.3.1 - UDI DE MAUVEZIN

2.3.1.1 - Unité de production

L'UDI de Mauvezin exploite une ressource d'eau brute : l'unité de production de l'Estanque alimentée par la prise d'eau du même nom sur la Gimone (Mauvezin).

La prise d'eau est équipée de 2 pompes de 140 m³/h qui fonctionnent alternativement. La capacité de traitement de l'usine est donc de 140 m³/h. Le temps de pompage journalier maximal étant de 20h/j, la capacité nominale journalière de la station est donc de 2 800 m³/j.

Du fait des besoins en eaux pour la gestion de l'usine (purges de décanteurs, lavage des filtres, analyseurs,...), la capacité de production utile est de 130 m³/h.

Tableau 2 : Caractéristiques de la ressource AEP de l'UDI de Mauvezin

Mise en service	Capacité nominale		Filière	Eau
1997	140 m ³ /h	2 800 m ³ /j (pour 20 h de pompage par jour)	Traitement complet	Superficielle

2.3.1.2 - Le réseau de distribution

Le réseau de distribution de l'UDI de Mauvezin est étendu sur 247 373 ml (donnée 2013). L'usine alimente les réservoirs de têtes de Route de Gimont, Ville Mauvezin et Route de Solomiac à Mauvezin. Un profil altimétrique du réseau est donné en **Annexe 1**.

Le SAEP établira un schéma directeur en vue d'initier une gestion patrimoniale basée sur un programme pluriannuel de renouvellement de réseau afin notamment de remédier de façon plus définitive au problème «d'eau rouge» traité actuellement provisoirement par l'utilisation de purges.

Un plan actualisé des réseaux de distribution, des données sur les matériaux des conduites, la présence de branchements au plomb, le positionnement des purges automatiques et les travaux potentiels de renouvellement de canalisations en fonte seront fournis à l'issue des travaux de mise en conformité de la station de l'Estanque au sein du dossier de demande d'autorisation de distribution d'eau.

2.3.1.3 - Les réservoirs

Les unités de production alimentent plusieurs ouvrages de stockages (certains portant plusieurs noms) :

- 3 réservoirs de tête pour une capacité de stockage en tête de 1 150 m³ : réservoirs de Gimont (550 m³), route de Solomiac (ou Route de Montauban) (200 m³) et Mauvezin Ville (350 m³) ;
- 3 réservoirs de secondaires de 200 m³ chacun (Lamothe (ou Vignalat ou Massempuy), Corné et Montfort) ;
- Deux bâches de reprise (à la station 200 m³ et Maravat 100 m³).

La capacité totale de stockage de l'UDI de Mauvezin s'élève donc à 2 000 m³.

Les réservoirs Mauvezin-Ville et Route de Montauban sont alimentés par le même groupe de pompage. Le pompage est asservi au niveau de chacun des deux réservoirs et ainsi ils peuvent être en demande simultanément, priorité étant donné au réservoir de la Ville.

A cela s'ajoute également une installation de reprise à Maravat de 14 m³/h.

Les plans d'implantation précis de la localisation de chaque réservoir, la localisation des robinets de prélèvements aux réservoirs, les données relatives à l'entretien des ouvrages de stockage avec les résultats d'analyses avant remise en service, aux postes de rechloration, et la présence ou non d'antennes relais sur les ouvrages seront fournis à l'issue des travaux de mise en conformité de la station de l'Estanque au sein du dossier de demande d'autorisation de distribution d'eau.

Aucun abonné n'est desservi par les conduites de refoulement (entre la station de l'Estanque et les 3 réservoirs de tête).

2.3.1.4 - Interconnexions

La commune de Taybosc était alimentée à partir de l'ex SIAEP de Mauvezin (réservoir de Corné) jusqu'en 2009, et est alimentée aujourd'hui à partir du SERF.

L'ancien réseau desservant Taybosc à partir de l'ex SIAEP de Mauvezin est encore en place, mais elle ne permet pas de desservir, même très partiellement, le SAEP de l'Arrats et de la Gimone en retour à partir du SERF du fait de contraintes de dimensionnement et d'altimétrie.

L'unité de distribution de Mauvezin (communes de l'ex-Siaep de Mauvezin) ne peut donc pas être considérée comme interconnectée avec un autre réseau AEP.

2.3.1.5 - Projet

En parallèle du présent dossier, le SAEP de l'Arrats et de la Gimone projette de régulariser sa filière AEP avec la création de lagunes de stockage d'eaux brutes (2 x 2 800 m³), d'une station d'alerte sur la Gimone au niveau de la prise d'eau et d'une filière de traitement des eaux de process.

2.3.2 - UDI DE L'ARRATS

2.3.2.1 - Unité de production

L'UDI de l'Arrats exploite une ressource d'eau brute : l'unité de production de L'Isle Bouzon Arrats alimentée par une prise d'eau sur l'Arrats sur la commune de L'Isle Bouzon. La station est équipée de télésurveillance.

Tableau 3 : Caractéristiques de la ressource AEP de l'UDI de l'Arrats

Mise en service	Capacité nominale		Filière	Eau
1988	150 m ³ /h	3 000 m ³ /j	Traitement complet	Superficielle

2.3.2.2 - Le réseau de distribution

Le réseau de distribution de l'UDI de l'Arrats est étendu sur 432 km.

2.3.2.3 - Les réservoirs

L'UDI de l'Arrats dispose de 17 ouvrages de stockage d'une capacité totale de 3 065 m³.

Tableau 4 : Installations de stockage

Réservoir	Capacité stockage (m ³)
Avezan	100
Casteron	150
Estramiac	150
Isle Bouzon	250
Miradoux	450
St Antoine	100
St Clar	250
St Créac Corneillon	250
St Léonard	250
Tournecoupe	150
TOTAL	2 100

Bâche	Capacité stockage (m ³)
Casteron	150
Lamat (St Léonard)	350
Arratz n°1	100
Arratz n°2	100
Arratz n°3	100
Miradoux	150
Point du Jour	15
TOTAL	965

A cela s'ajoute également 5 installations de reprise :

Tableau 5 : Installations de reprise

Désignation	Débit nominal
Reprise de Casteron	10 m ³ /h
Reprise de l'Isle Bouzon Lamat (St Léonard)	15 m ³ /h
Surpresseur de Mauroux	25 m ³ /h
Reprise de Miradoux	22 me
Surpresseur de Miradoux Point du Jour	10 m ³ /h

Le présent dossier concerne la régularisation de la station de Mauvezin. Les UDI de Mauvezin et de l'Arrats sont totalement indépendantes. La suite du dossier se limitera donc à l'UDI de Mauvezin.

2.4 - PRISE D'EAU DE L'ESTANQUE

La prise d'eau de l'Estanque est située sur la commune de Saint Georges. Elle alimente depuis 1968 la station de traitement du même nom, et a été totalement reconstruite en 1997. Actuellement, elle constitue la seule ressource des 11 communes alimentées par l'UDI de Mauvezin, avec un prélèvement annuel de l'ordre de 420 000 m³ (entre 2005 et 2013).

C'est un ouvrage au fil de l'eau située sur la rive gauche de la Gimone. Il est protégé par une grille, avec un espacement d'environ 5 cm entre chaque barreau. L'eau circule via un canal en béton construit sur la berge vers le puits de pompage.

Le niveau d'eau de la prise d'eau de l'Estanque n'est pas maintenu artificiellement par un seuil.

La localisation de la prise d'eau est la suivante :

Tableau 6 : Localisation géographique de la prise d'eau de l'Estanque

Commune	Mauvezin
Code BSS	09823X0002/HY
X Lambert 93 (m)	530 829
Y Lambert 93 (m)	6 294 480
X lambert 2 étendu (m)	484 155
Y lambert 2 étendu (m)	1 859 656
Z (m NGF)	123

2.5 - SITUATION ADMINISTRATIVE

La situation administrative de la prise d'eau, la station de traitement de l'Estanque et la conduite reliant la prise d'eau à la station est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Situation administrative des infrastructures de la prise d'eau de l'Estanque

Infrastructure	Prise d'eau	Station de traitement	Conduite reliant le poste d'exhaure à la station
Année de création	nc	1997 (station actuelle)	nc
Remarque	Rapport d'hydrogéologue agréé en 1996 et 2016 Pas de DUP		Conduite de 280 ml environ en fonte DN 150 mm
Autorisation par arrêté préfectoral	Aucune	Aucune	Aucune
Gestionnaire des installations	SAEP de l'Arrats et de la Gimone	SAEP de l'Arrats et de la Gimone	SAEP de l'Arrats et de la Gimone
Exploitant	SAUR	SAUR	SAUR
Communes	Saint Georges	Mauvezin	Mauvezin et Saint Georges
Parcelles et propriétaires	ZE 44 - SIVOM de Mauvezin, en cours d'acquisition par le SAEP	ZL 19 - SIVOM de Mauvezin, en cours d'acquisition par le SAEP ZL 20, ZL 21, ZL 40 - SAEP	ZL 20 et ZL 21 - SAEP ZL 36 et ZL 45 - terrains privés sans servitude

nc : non communiqué

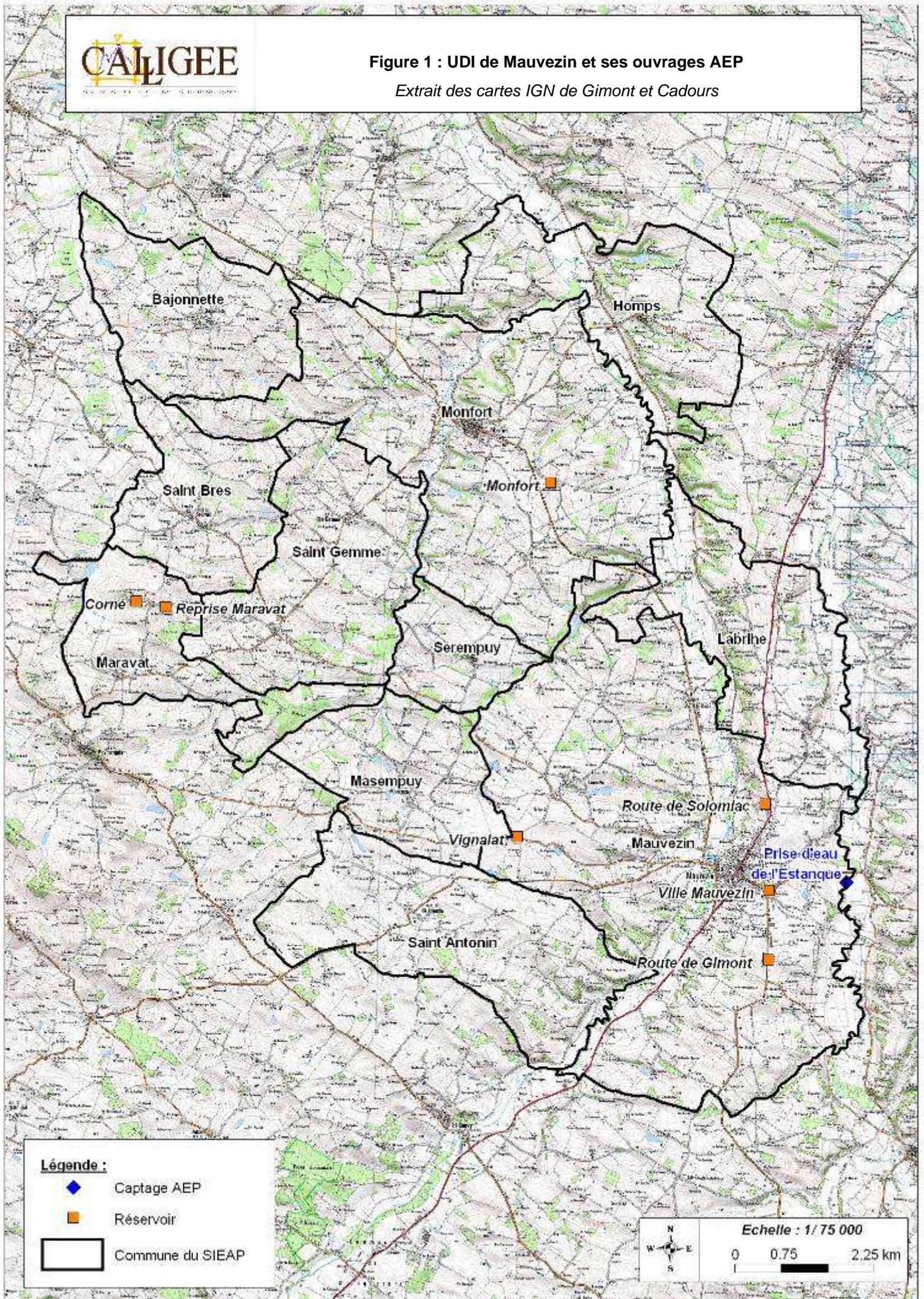
Les actes notariés de propriété sont donnés en **Annexe 3**.

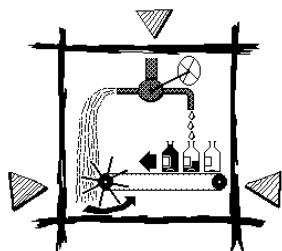
D'après TRIGONE, l'historique de la station et la prise d'eau AEP est le suivant :

- 1936 : première station, alimentant alors uniquement la commune de Mauvezin, qui était située sur la parcelle de la station existante (ZL20). Le prélèvement se faisait à priori dans un puits situé au bord de la Gimone, en contre bas du pont en aval de la prise d'eau actuelle,
- 1968 : seconde station construite sur la parcelle ZL 19 par le SIVOM qui avait la compétence « eau potable » pour desservir Mauvezin et certaines (ou l'ensemble) des communes de l'actuel SIAEP. Le poste d'exhaure actuel semble avoir été construit à ce moment-là, ainsi que la bâche existante qui n'est plus utilisée (parcelle ZL 19),
- 1997 : la station a été démolie et une troisième station construite par le SIAEP sur la même parcelle, avec réaménagement du poste d'exhaure existant (rajout de la passerelle notamment). Après mise en service de cette dernière station, la station « deuxième génération » a été démolie à l'exception de la bâche qu'il était prévu d'utiliser pour recycler les eaux de lavage.

A noter qu'un avis a été rendu par un hydrogéologue agréé sur la prise d'eau de l'Estanque de M. Gayraud en 1996 (**Annexe 7**).

Un second avis a été rendu par l'hydrogéologue agréé, M. Bourrousse en février 2016 (**Annexe 8**).





3 - JUSTIFICATION DU PROJET

3.1 - PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

Le présent dossier concerne la régularisation de la station de l'Estanque. Les éléments suivants se limitent donc à la station de l'Estanque et au réseau desservi associé.

Le réseau AEP alimenté par la station de l'Estanque (nommé UDI De Mauvezin) dessert 11 communes en eau potable, soit près de 2 199 abonnés en 2017.

Suite au schéma départemental de la gestion en eau potable menée par le Conseil Général en 2004 et actualisé en 2011, il est apparu que le syndicat restait isolé en terme géographique, empêchant une sécurisation avec d'autres services AEP. Il est donc primordial de conserver et pérenniser la ressource de l'Estanque, tout en recherchant des solutions à long terme de sécurisation de la ressource par interconnexion.

3.2 - EVOLUTION DES POPULATIONS

Le dossier INSEE¹ pour l'ensemble des communes alimentées par la station de l'Estanque montre une **population moyenne de l'ordre de 3 000 habitants** depuis 1975. Entre 1975 et 1999, la population a diminué de 374 habitants en 24 ans (-0,5% / an). Entre 1999 et 2014, la population est repartie à la hausse avec 683 habitants de plus en 15 ans (+1,3%/ an).

La population alimentée par le syndicat est principalement située à Mauvezin (60% en 2014), puis Monfort (14%). Le reste des communes représentant environ 1 à 6 % de la population totale.

Tableau 8 : Evolution de la population des communes alimentées par le SIEAP de Mauvezin entre 1962 et 2014

	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2012	2014
Population INSEE	3 834	3 547	3 217	3 057	2 875	2 843	3 312	3 441	3 526
Variation annuelle moyenne %/an		-1.2	-1.3	-0.7	-0.7	-0.1	+1.6	+1.3	+2,2

A noter que la population légale en vigueur au 01/01/2017 correspond à la date de référence statistique du 01/01/2014.

¹ INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

3.3 - ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ABONNES

Le nombre d'abonnés suit toujours la même tendance à la hausse, avec 1 916 abonnés en 2005 et 2 199 abonnés en 2017, soit + 13% ou +1%/an.

Tout comme la population, les abonnés sont majoritairement localisés à Mauvezin (60%), puis Monfort (14%) et ensuite sur les autres communes alimentées par le syndicat qui représentent entre 1 et 6 % des abonnés.

Comme indiqué en **Figure 2**, si la tendance du nombre d'abonnés est à la hausse, la tendance de la consommation autorisée par abonné est à la baisse autour de 113 m³/an/abonné depuis 2007, exceptions faites en 2012 avec 118 m³/an/abonné puis une baisse en 2013-2014 avec 107 et 106 m³/abonné/an.

D'après le rapport du délégataire, la consommation oscille autour de 160 l/j/habitant en moyenne.

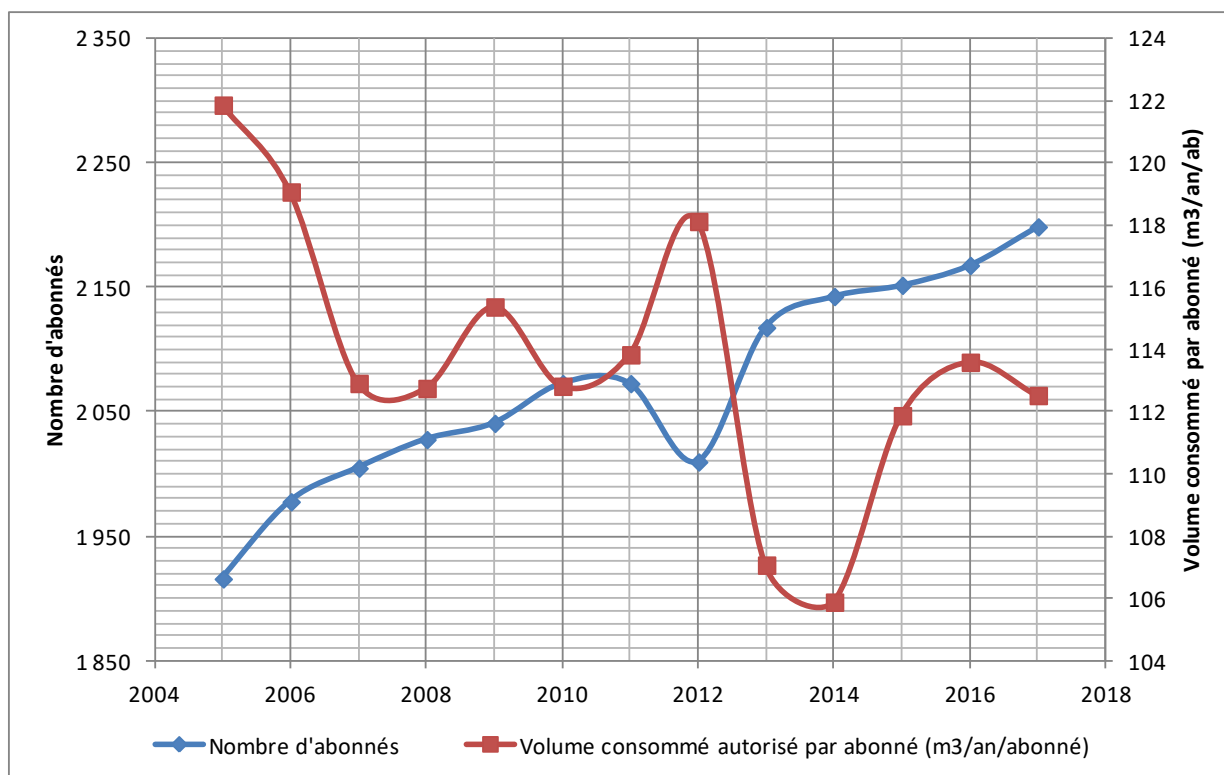


Figure 2 : Evolution du nombre d'abonnés eau potable et du ratio de consommation (RAD de Véolia)

3.4 - CARACTERISTIQUES DU PRELEVEMENT

3.4.1 - LES VOLUMES PRELEVES

L'UDI de Mauvezin est alimentée tout au long de l'année par une seule ressource, la prise d'eau de l'Estanque.

Entre 2005 et 2017, le volume prélevé est en moyenne de 402 000 m³/an, avec une augmentation entre 2005 et 2010 de 12%, avec 453 000 m³ en 2010.

Puis apparait une diminution brutale en 2011 qui tend à continuer jusqu'en 2014 de 30%, avec 348 000 m³ en 2014 (volume minimal relevé entre 2005 et 2017). Depuis le volume tend à se stabiliser autour de 367 000 m³/an.

Le volume maximum prélevé date de 2009 avec 455 000 m³ et le minimum est enregistré en 2014 avec 348 000 m³.

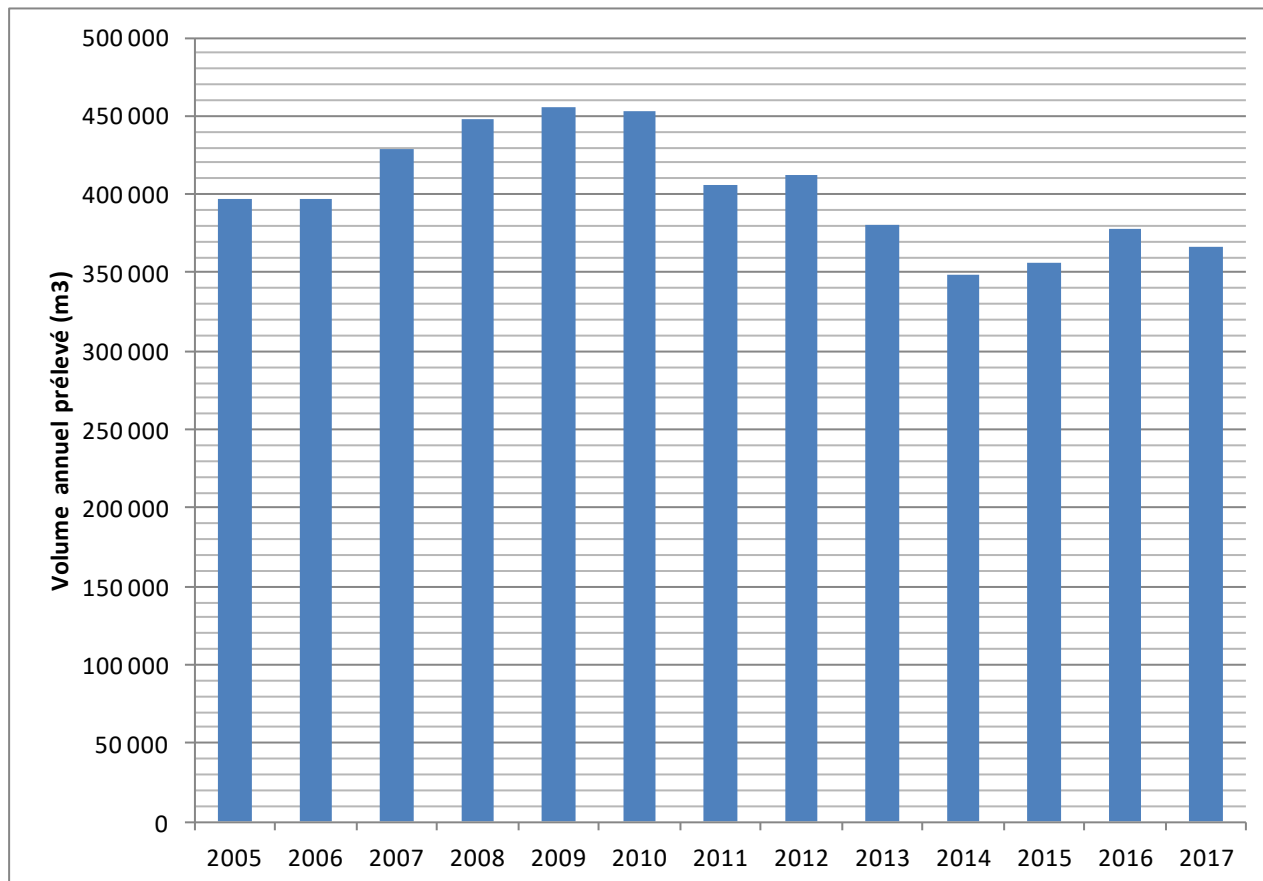


Figure 3 : Diagramme des prélèvements annuels de la ressource de l'Estanque (RAD de Véolia)

Les données journalières entre janvier 2016 et octobre 2018 indiquent un volume d'exhaure variant de 408 m³/j en octobre 2016 à 2 757 m³/j en août 2016, soit une moyenne de l'ordre de 1 000 m³/j.

Tableau 9 : Volume d'exhaure journalier

	Volume minimal			Volume maximal			Volume moyen		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Janv.	669	778	861	1616	1649	1309	941	1008	1014
Fév.	724	685	846	1089	1025	1366	931	815	1050
Mars	745	722	746	1159	1338	1062	942	881	911
Avril	823	745	791	1317	1194	1114	975	952	910
Mai	717	815	789	2055	1339	1785	1126	1008	1045
Juin	850	-	914	1578	1733	1675	1165	1175	1177
Juill.	874	802	1048	1653	1419	1952	1166	1179	1328
Août	856	862	997	2757	1692	1434	1519	1208	1216
Sept.	592	755	913	1976	1021	1339	1043	892	1081

	Volume minimal			Volume maximal			Volume moyen		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Oct.	408	753	812	2029	1034	1142	932	877	962
Nov.	702	769		1515	1441		916	895	
Déc.	696	927		992	1342		835	1075	

3.4.2 - LES VOLUMES CONSOMMES POUR LES BESOINS DE L'USINE DE TRAITEMENT

Une partie des volumes prélevés à la prise d'eau est utilisée pour les besoins liés à l'activité de la station de traitement, le reste est mis en distribution sur le territoire du syndicat, et il n'y a pas d'exportation.

Les volumes liés au besoin de l'usine sont utilisés pour le lavage des filtres à sable, les purges de décanteur, ou pour l'entretien du matériel dans la station de traitement de Mauvezin.

En 2005 et 2006, les volumes d'eau utilisés pour l'usine AEP étaient de l'ordre de 42 000 m³/an.

Les volumes sont élevés entre 2007 et 2010 avec en moyenne 92 000 m³/an (soit 21% du volume prélevé), du fait d'un défaut récurrent sur la vanne de régulation d'eau brute et sur des fuites sur les pilotes des vannes de régulation des filtres, qui ont été résolus par la suite.

Depuis 2011, les volumes sont plus représentatifs des besoins usine avec en moyenne 55 000 m³/an, soit 14% des volumes prélevés, avec des baisses en 2015 et 2017.

Le volume maximum consommé pour les besoins de l'usine date de 2008 avec 103 000 m³ et le minimum est enregistré en 2017 avec 24 000 m³.

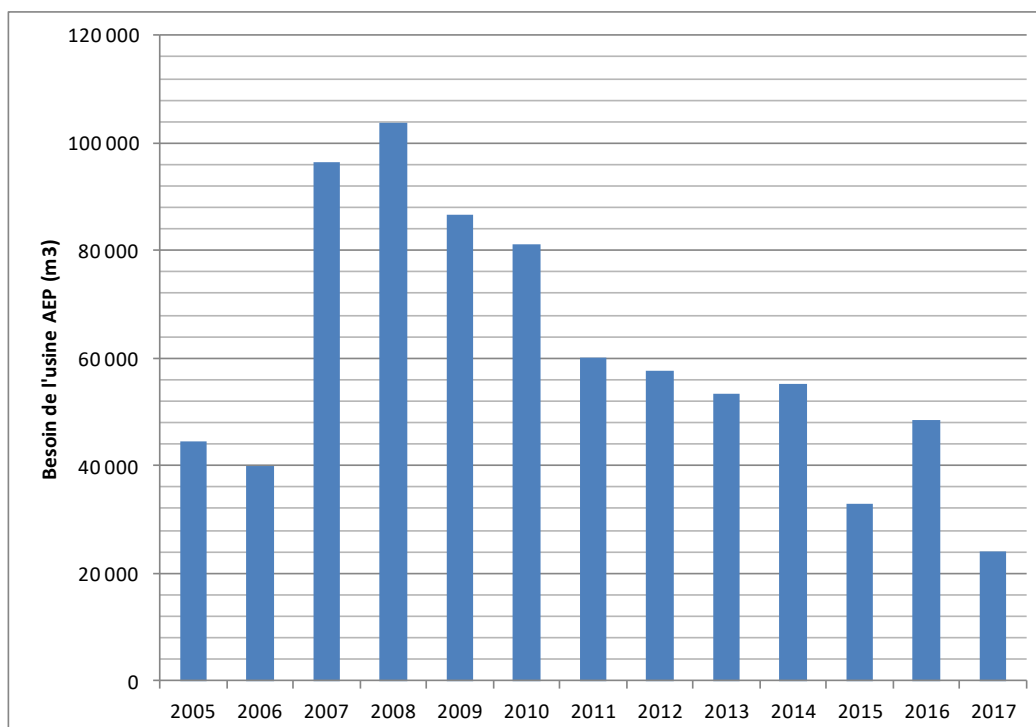


Figure 4 : Volumes utilisés pour l'entretien de la station de production d'eau potable (RAD de Véolia)

La mise en place de lagunes de stockage en tête de traitement diminuera la turbidité moyenne en entrée d'usine (décantation dans les lagunes), ce qui aura pour effet de diminuer sensiblement les purges de décanteur et donc le volume moyen annuel d'eau de process.

3.4.3 - LES VOLUMES PRODUITS

3.4.3.1 - Les volumes produits annuels

Les volumes produits correspondent aux volumes prélevés, moins les volumes liés aux besoins de l'usine de traitement. Comme indiqué dans la figure suivante, les besoins usine suivent la même tendance que les volumes produits (et par conséquent que les volumes prélevés également).

Les volumes produits annuels entre 2005 et 2017 varient de 293 200 m³/an en 2014 et 372 250 m³/an en 2010, soit 342 000 m³/an en moyenne.



Figure 5 : Les volumes produits (RAD de Véolia)

3.4.3.2 - Saisonnalité des volumes produits

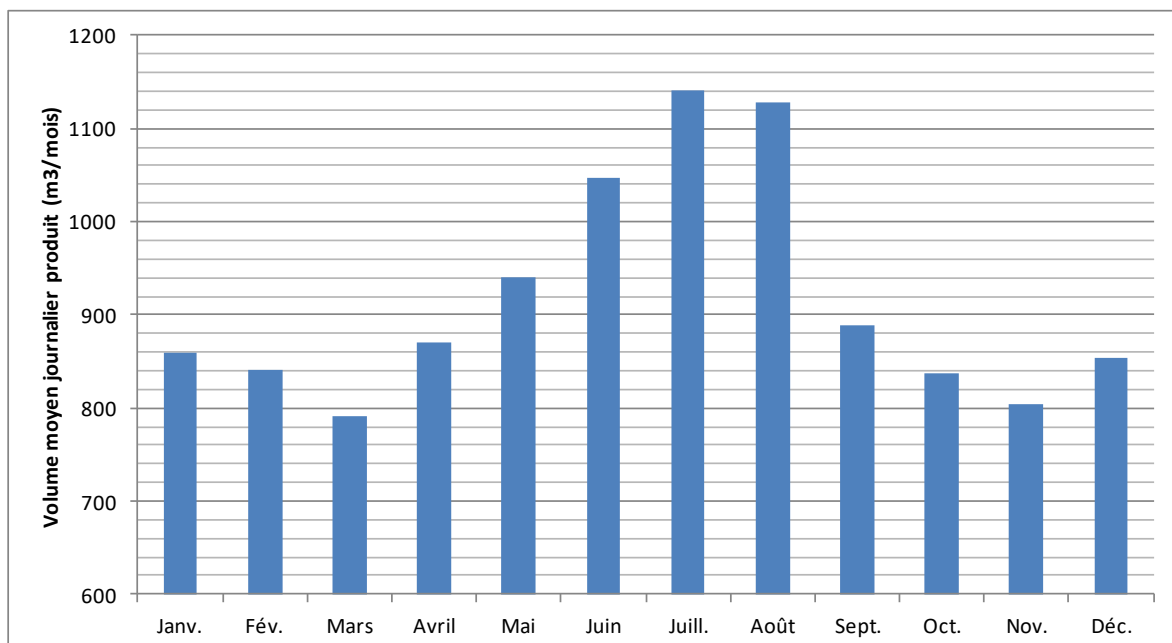
Le **Figure 6** présente l'évolution des volumes mensuels produits entre 2012 et 2017 (pas de données en 2014).

Globalement, on observe une augmentation des volumes produits de mars à juillet-août puis une diminution jusqu'en novembre. Durant la période juin à août, le volume produit est maximal avec en moyenne 1 105 m³/j, contre 855 m³/j les autres mois.

Tableau 10 : Volume moyen journalier produit (m3/j) (RAD de Véolia)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
2012	917	998	961	824	980	986
2013	879	904	660	920	861	949
2015	701	714	701	844	934	1092
2016	825	841	835	888	993	1048
2017	973	749	800	875	936	1161
moy	859	841	791	870	941	1047

	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
2012	1199	1207	1077	891	784	849
2013	1145	1180	885	809	718	823
2015	1174	1040	835	855	816	864
2016	1082	1074	859	715	859	779
2017	1104	1136	786	915	839	954
moy	1141	1127	888	837	803	854

**Figure 6 : Evolution mensuelle des volumes produits moyennés entre 2012 et 2017 (RAD de Véolia)**

3.4.4 - LES VOLUMES CONSOMMES

3.4.4.1 - Les volumes consommés par les abonnés

La figure suivante montre l'évolution des volumes facturés aux abonnés.

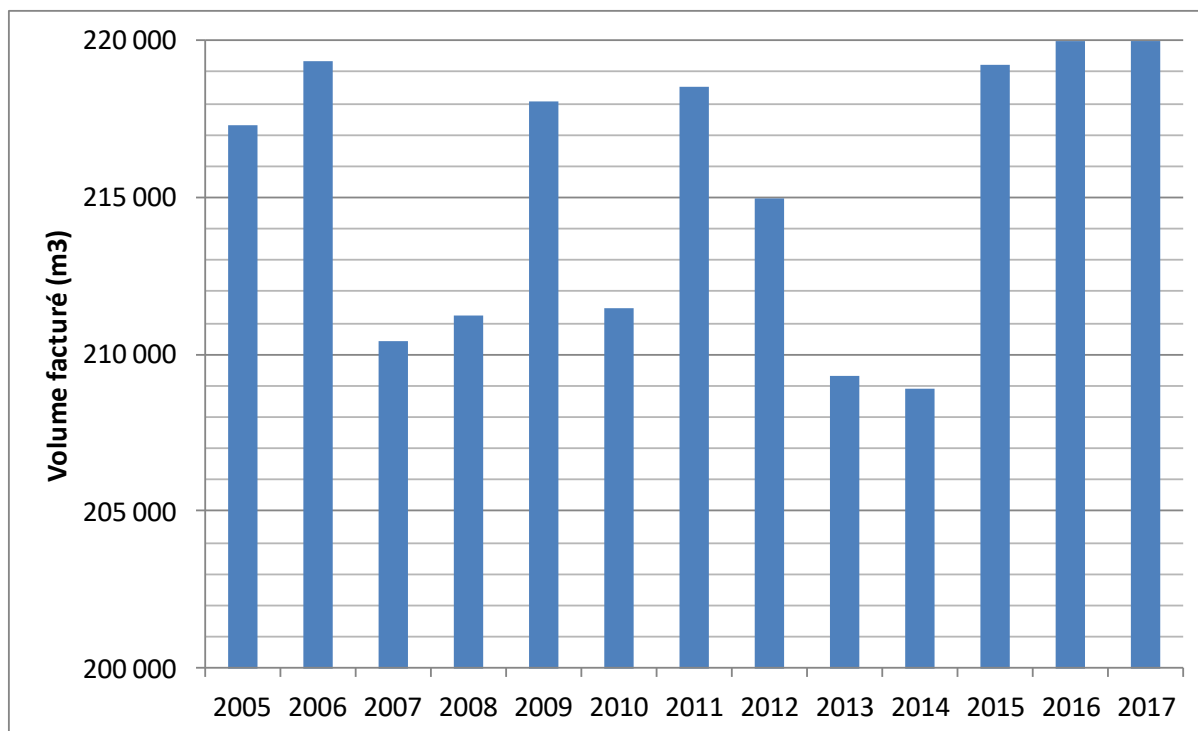


Figure 7 : Volumes facturés aux abonnés (RAD de Véolia)

Globalement, les volumes facturés sont variables d'une année à l'autre avec :

- Environ 210 000 m³/an en 2007, 2008, 2010, 2013 et 2014,
- Environ 219 000 m³/an les autres années.

Ces volumes varient entre 2005 et 2017 de 209 000 m³/an en 2014 et 221 500 m³/an en 2017, soit 215 000 m³/an en moyenne.

Il n'y a que des abonnés domestiques recensés par le syndicat.

3.4.4.2 - Autres

Une partie du volume d'eau mis en distribution est utilisé par les services du réseau AEP (purges, entretien des installations AEP,..) ("volume de service du réseau"), pour la défense incendie et l'arrosage public ("volume consommateur sans comptage"). Le reste est consommé par les abonnés (consommation domestique).

Les volumes du service du réseau sont stables, entre 9 500 et 10 500 m³/an depuis 2005, sauf en 2010 avec 15 500 m³/an lié à un problème de remplissage sur une bêche (robinet à flotteur) ainsi qu'à une fuite exceptionnelle. Depuis 2015 ces volumes repartent à la hausse, probablement du fait de purges réalisées sur le réseau pour palier au problème "d'eaux rouges" induits par certaines canalisations en fonte :

- A partir de 2015 des purges manuelles conséquentes sont effectuées en certains points du réseau,
- En 2016 cette problématique a été particulièrement marquée sur certains secteurs,
- En 2017 cinq purges automatiques ont été mise en place sur le réseau pour compléter les purges manuelles.

Les volumes consommateur sans comptage sont également stables, entre 6 500 et 7 000 m³/an environ, sauf en 2012 avec près de 12 000 m³ lié au gel de février 2012 qui a impacté le réseau avec de nombreuses fuites.

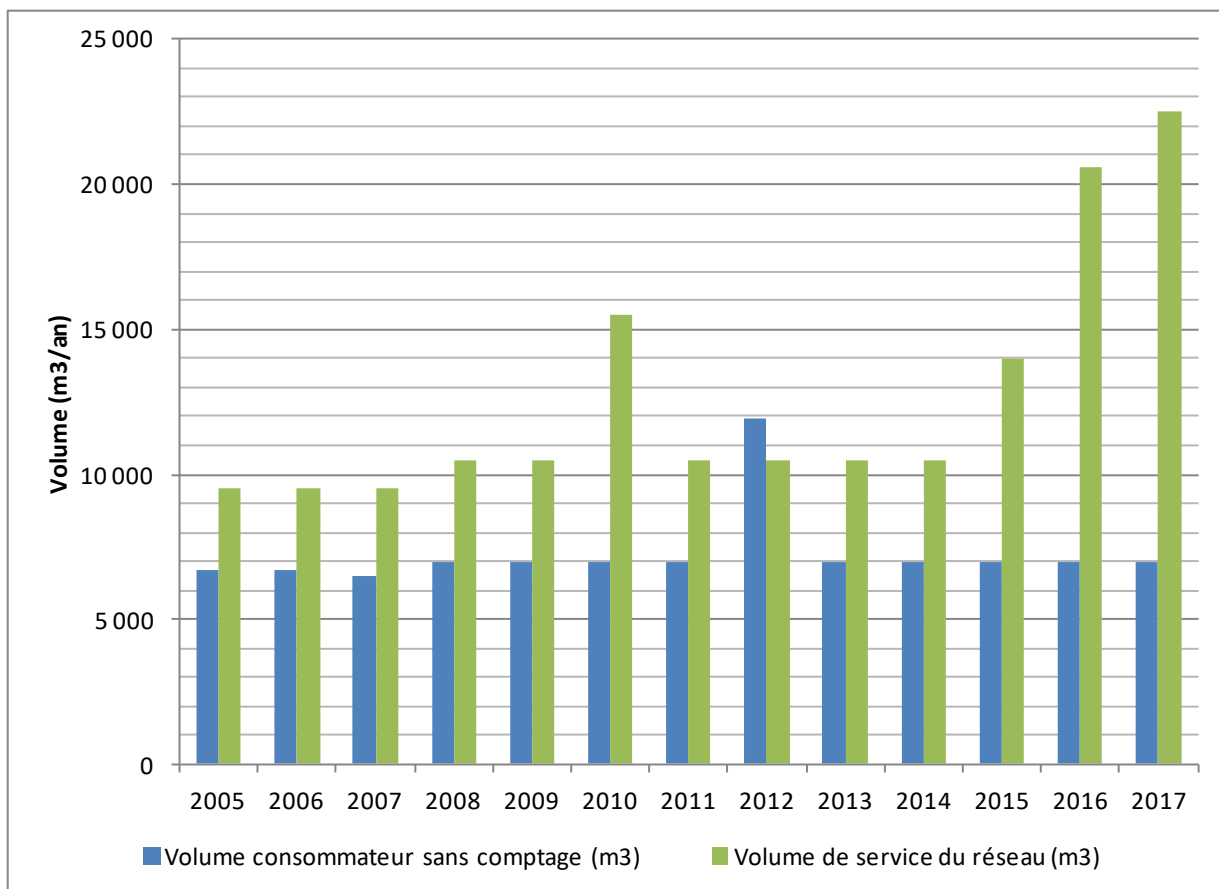


Figure 8 : Volumes consommés sans compteur et volumes de service du réseau (RAD de Véolia)

3.4.5 - LES VOLUMES EXPORTES ET IMPORTES

Le syndicat n'importe ni exporte de l'eau potable sur l'UDI de Mauvezin.

3.4.6 - BILAN ANNUEL, RENDEMENT ET ILP

La **Figure 9** présente l'évolution globale des volumes comptabilisés. En comparaison avec les volumes annuels prélevés, on définit le rendement du réseau de la collectivité utilisé comme indicateur de pertes.

Globalement, l'évolution des consommations est très variable d'une année sur l'autre. Elle suit la tendance de l'évolution de la consommation des abonnés.

Le rendement du réseau correspond au rapport entre :

$$\text{Rendement} = \frac{\text{volume consommé autorisé} + \text{volume exporté}}{\text{volume produit} + \text{volume importé}}$$

De 2005 à 2013, le rendement net est de l'ordre de 67%. Depuis il s'est amélioré pour se stabiliser autour de 74,8%.

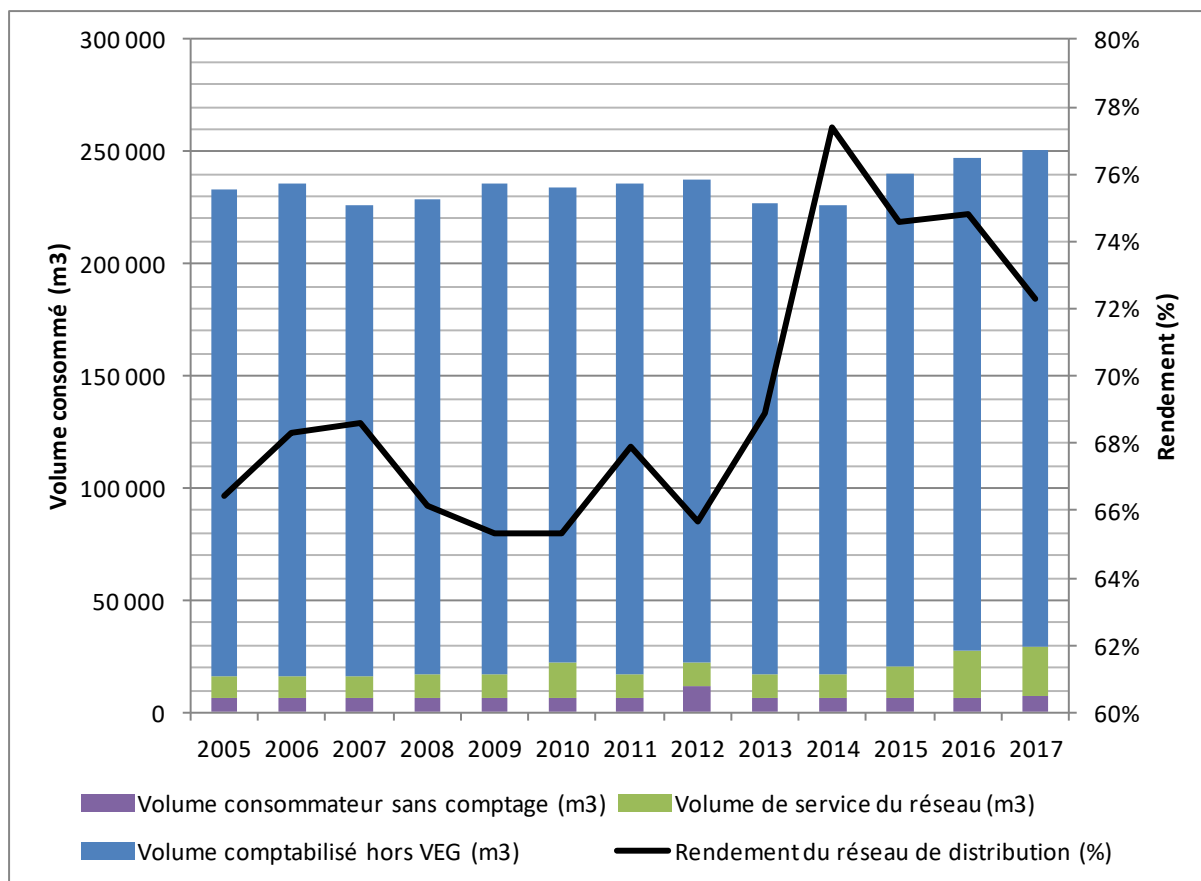


Figure 9 : Evolution interannuelle globale des volumes comptabilisés (RAD de Véolia)

Quant à l'indice linéaire de pertes du réseau, il correspond à :

$$\text{Indice linéaire de pertes du réseau} = \frac{\text{volume mis en distribution} - \text{volume consommé autorisé}}{\text{longueur du réseau de desserte} / \text{nombre de jours}}$$

Avec :

- *Volume mis en distribution* = volume produit - exporté
- *Volume consommé autorisé* = volume comptabilisé + volume consommateurs sans comptage + volume de service du réseau

L'indice linéaire de perte varie de 0,73 à 1,35 m³/j/km pour une moyenne de 1,12 m³/j/km.

En 2017, il était de 1,05 m³/j/km. D'après le référentiel utilisé par l'AEAG, le réseau est classé comme étant bon (milieu rural, ILP < 1.5 m³/j/km).

L'ILP varie d'une année sur l'autre, tout comme le volume consommé autorisé.

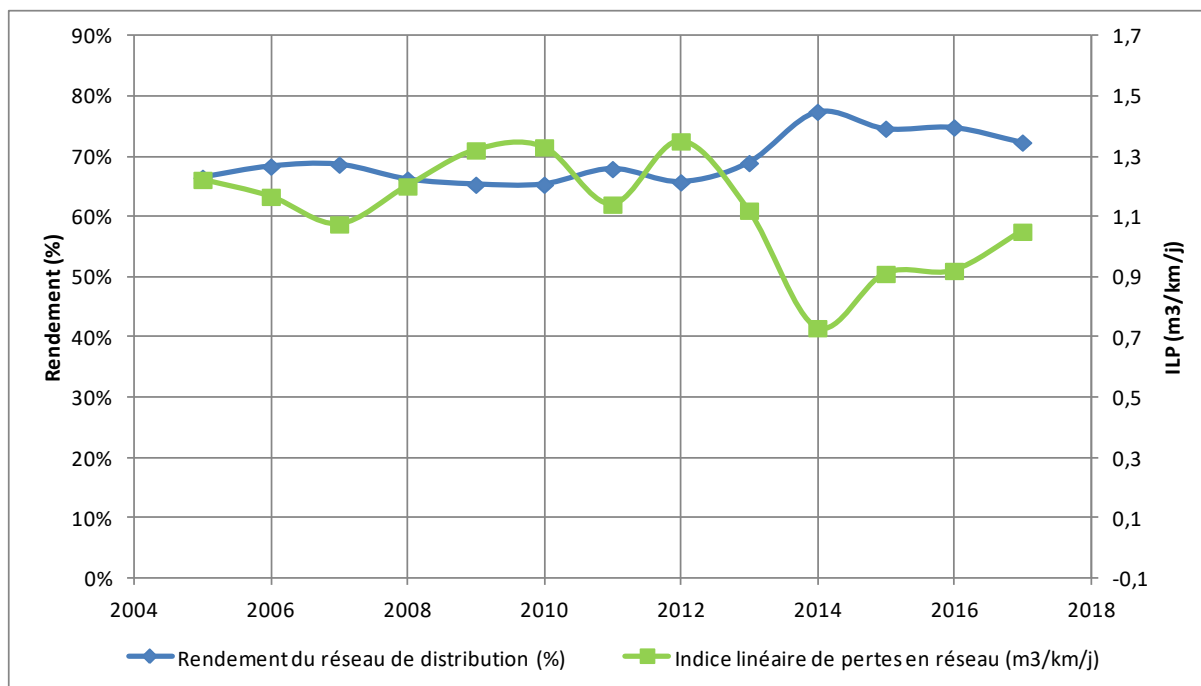


Figure 10 : Evolution du rendement et de l'ILP du réseau (RAD de Véolia)

3.5 - PERSPECTIVES DES BESOINS EN EAU POTABLE A L'HORIZON 2030

Une estimation des besoins à l'horizon 2030 a été réalisée par Véolia en 2008. Les besoins futurs ont été estimés à partir d'informations données par les communes sur leur perspectives d'évolution.

Le bilan besoin ressource est le suivant :

Tableau 11 : Estimation du bilan besoins - ressources (Véolia)

	Volume de Stockage (m3)	Nb Abonnés	Vol distribué (m3/j)		Coefficient de pointe	Autonomie (j)	
			moyen	pointe		moyen	pointe
Situation actuelle (2008)	1 800	2 007	925	1 520	1.64	1.95	1.18
Situation future (2030)	1 800	2 525	1 204	1 952	1.62	1.50	0.92

L'estimation des besoins futurs date de 2008 mais reste d'actualité d'après Trigone pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, en 2008 l'évolution prévisionnelle moyenne par an était de 1.4 % du nombre d'abonnés, sur une période de 22 ans. Après une première période de 9 ans, cette évolution moyenne est de 1.1 %, donc inférieure à la prospective réalisée en 2008. Le dimensionnement nettement suffisant de l'usine estimé à l'horizon 2030 (15h de fonctionnement par jour en pointe pour une capacité maximum de 20h/j) reste donc à ce jour réaliste.

Ensuite, l'étude était basée sur l'analyse des besoins en production utile (volumes mis en distribution dans le réseau) et inclut donc les volumes de pertes ou d'eau non comptabilisée. L'extrapolation à l'horizon 2030 est faite à partir du même ratio volume facturé/volume mis en distribution que celui constaté en 2008.

A noter enfin que cette étude comporte également une analyse prospective des besoins par secteurs (chaque secteur correspondant à la zone d'influence d'un réservoir).

3.6 - JUSTIFICATION DU PROJET

La prise d'eau de l'Estanque permet d'alimenter en eau potable 11 communes. L'UDI de Mauvezin ne peut pas à l'heure actuelle être raccordée à un autre réseau AEP de manière fonctionnelle (l'unité de distribution de Mauvezin n'est pas considérée comme interconnectée au réseau du SERF via la Taybosc du fait de contraintes techniques), d'où l'importance stratégique de protéger cette ressource.

A court terme, le projet de sécurisation de la ressource prévoit la mise en place de lagunes de stockage d'eaux brutes à la station de l'Estanque, en relation avec une station d'alerte sur la Gimone à la prise d'eau.

Le SIAEP prévoit la mise en conformité du rejet en réalisant une filière de traitement de ces eaux de process, contribuant ainsi à une amélioration de l'impact de la station sur le milieu superficiel (actuellement rejet sans traitement dans un fossé connecté à la Gimone).

Sa sécurisation future devra être également étudiée, potentiellement par l'interconnexion avec le SIAEP de Lomagne ou le Syndicat des Eaux de la région de Fleurance.

Cette ressource représente donc un intérêt stratégique pour l'alimentation en eau potable et un enjeu économique pour le développement du secteur.

C'est pourquoi le SIAEP de l'Arrats et de la Gimone a décidé par délibération de lancer les études réglementaires visant à mettre en conformité la prise d'eau de l'Estanque sur la Gimone.

3.7 - RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU AU REGARD DES ENJEUX AQUATIQUES

Le département du Gers dispose principalement de ressources en eaux superficielles, celles en eaux souterraines étant faibles. La prise d'eau de l'Estanque sur la Gimone est la seule ressource disponible sur l'UDI de Mauvezin.

Le projet prévoit ainsi la régularisation et la mise en conformité de l'usine d'eau potable de l'Estanque (prise d'eau, station de traitement).

Une étude avant projet (septembre 2016) a été réalisée par IRH Ingénieur Conseil (extrait en **Annexe 9**), précisant les infrastructures existantes, les besoins futurs en eau potable, la qualité des eaux prélevées, les contraintes géotechniques, les servitudes, le caractère inondable du site...

Au vu des différents besoins et contraintes recensés, des solutions pour la mise en conformité de la station ont été proposées :

- Stockage eaux brutes / ressource de secours : choix entre la création de lagunes de stockage d'eau brute ou l'utilisation d'une ressource de secours (Arrats). La première solution a été retenue du fait de contraintes techniques, financières et d'exploitation moins importantes, et que le Schéma départemental prévoit qu'à terme la rivière Arrats ne soit plus utilisée pour la production d'eau potable ;
- Station d'alerte : choix entre une station de type électronique ou biologique. La première solution a été retenue ;
- Traitement des eaux sales : 3 options proposées à savoir extraction vers la STEP ou le réseau, unité de déshydratation et lits de séchage de boues. La dernière solution a été retenue du fait des contraintes techniques et économiques moins importantes.

Une étude maîtrise d'œuvre travaux (avril 2017) a été faite en suivant par IRH Ingénieur Conseil (rapport en **Annexe 10**).

3.8 - DEMANDE D'AUTORISATION DES PRELEVEMENTS

Le projet consiste à autoriser les prélèvements actuels sur la prise d'eau de l'Estanque.

Le volume journalier prélevé moyen sur 2017 est de l'ordre de 1 000 m³/j, avec une pointe à 1 733 m³/j en juin, soit un coefficient de pointe de 1,7. A l'année, la station produit en moyenne 342 000 m³/an (données 2005 à 2017).

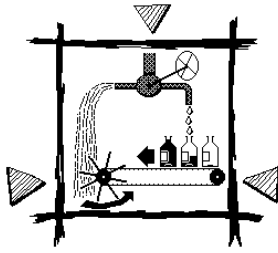
La capacité de prélèvement de la prise d'eau est de 140 m³/h, soit 0,039 m³/s.

Le syndicat prévoit la mise en place de lagunes de stockage d'eau brute (2 x 2 800 m³) pour une gestion de crise de type pollution sur la Gimone notamment. Afin de pouvoir remplir ces lagunes tout en alimentant la station, le prélèvement s'élève à 250 m³/h, soit 6 000 m³/j en volume journalier maximum.

La demande d'autorisation de prélèvement s'élève donc à :

- **En condition normale : 140 m³/h en instantané, soit 2 800 m³/j en volume journalier maximum ;**
- **En condition de crise : 250 m³/h en instantané, soit 6 000 m³/j en volume journalier maximum.**

Cette demande permet de satisfaire les besoins en situation normale et de pouvoir anticiper une gestion de crise.



4 - DESCRIPTION DE LA RESSOURCE

4.1 - PRISE D'EAU DE L'ESTANQUE

L'ouvrage de prise d'eau de l'Estanque est situé sur la parcelle ZE 44, entourée par la ZE 45 (commune de Saint Georges), en bordure de la Gimone.

Tableau 12 : Localisation cadastrale et géographique de la prise d'eau

Parcelles cadastrales	Adresse	Superficie des parcelles	Coordonnées géographiques	
			Lambert 2 étendu	Lambert 93
ZE 44	A Ribareous 32430 Saint Georges	42 m ²	X : 484 155 m Y : 1 859 656 m	X : 530 829 m Y : 6 294 480 m



Figure 11 : Chambre à vanne (1), chambre des pompes (2) et boîtier électrique



Figure 12 : Dégrilleur



Figure 13 : La chambre à vannes



Figure 14 : Passerelle d'accès à la prise d'eau



Figure 15 : Vue aérienne de la prise d'eau (1) et la station de traitement de l'Etanque (2) (Géoportail)

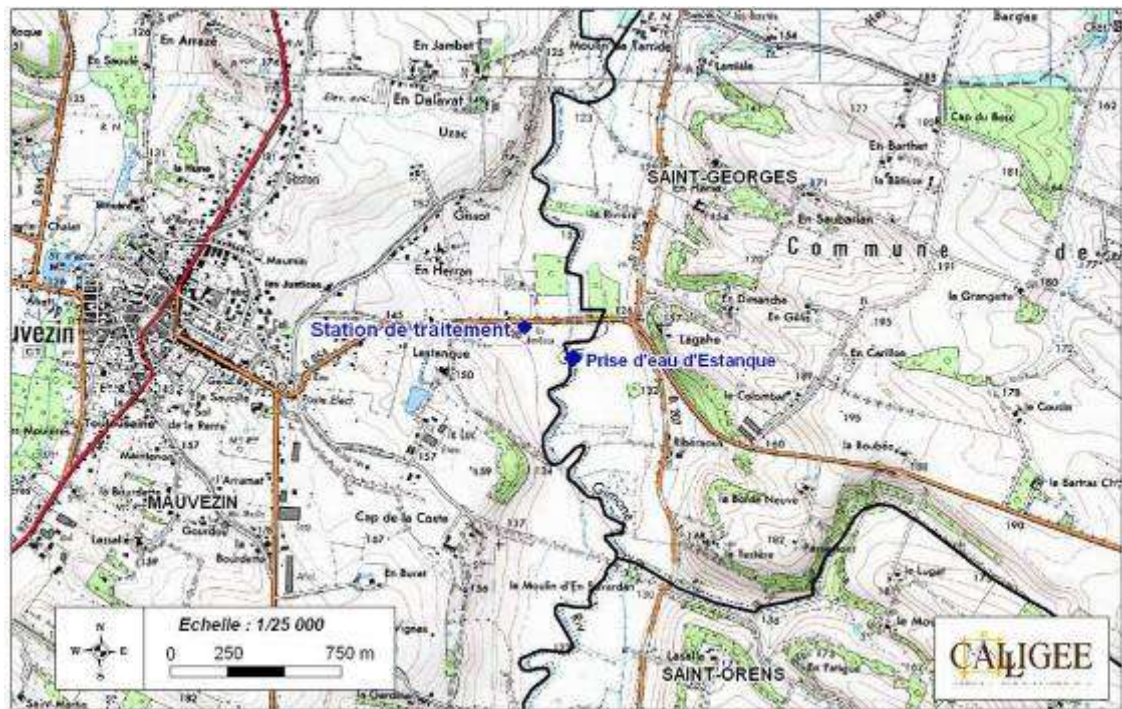


Figure 16 : Localisation de la prise d'eau et la station de traitement de l'Estanque (source : IGN)

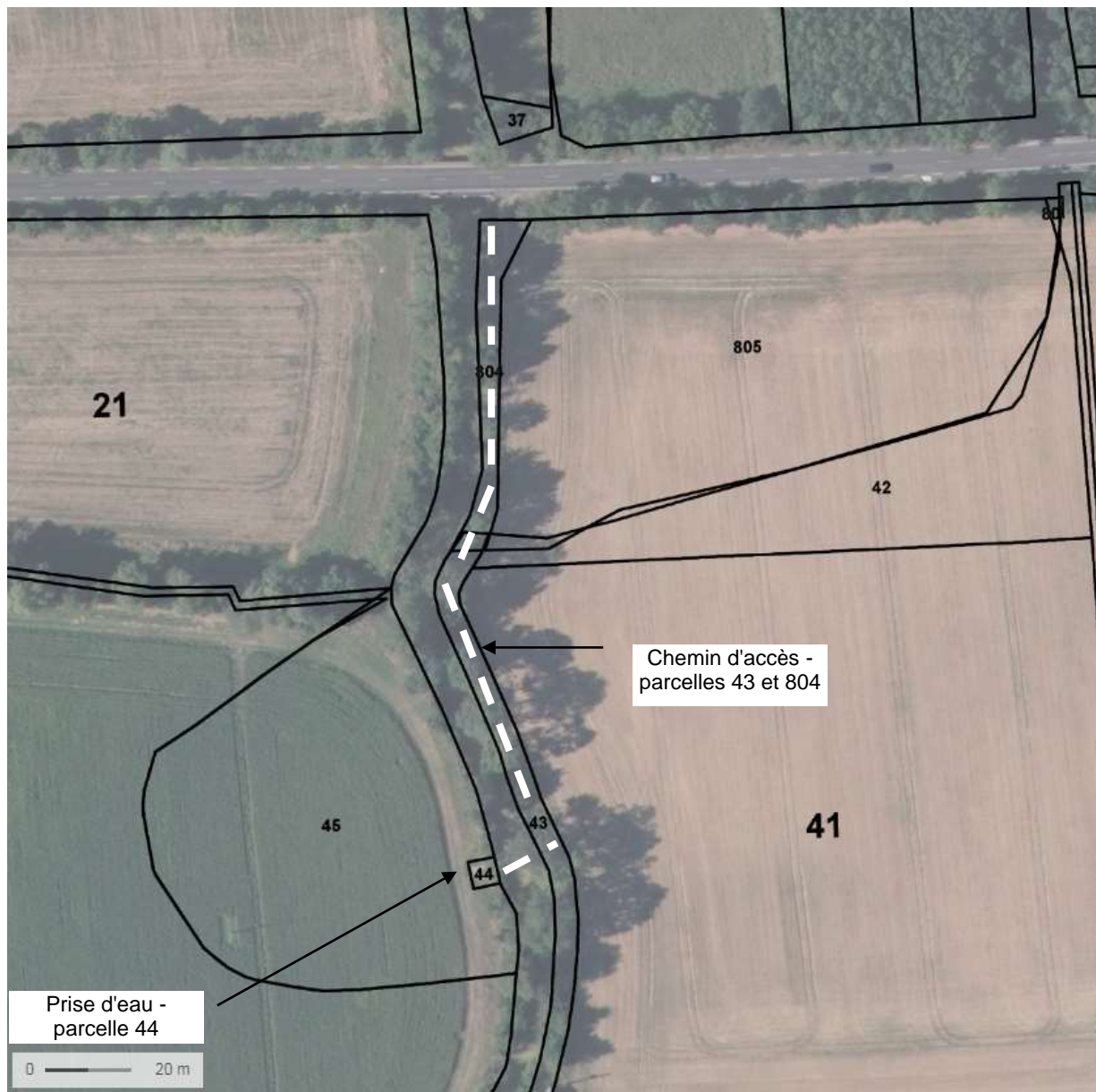


Figure 17 : Localisation cadastrale sur fond aérien de la prise d'eau de l'Estanque (Géoportail)

A noter qu'un plan cadastral plus précis est donné en **Figure 21** et **Figure 22** (zoom), intégrant également le projet de la station d'alerte.

L'ouvrage se présente sous la forme d'un puits bétonné de 1 m x 2,80 m. Ce puits est encastré dans la rive gauche de la Gimone. L'ouvrage est relié au fil de l'eau par un canal bétonné encastré dans la rive.

L'ensemble puits/canal béton est équipé d'un dégrilleur vertical non automatique, recueillant les éléments flottants et les éléments grossiers en suspension (bois, feuilles mortes...etc). L'espacement entre les ouvertures de la grille est de quelques cm. Les flottants sont évacués naturellement par le courant ou par le technicien en charge de l'entretien. L'accès au dégrilleur se fait par une échelle sur la berge qui est oxydée.

Le puits de pompage de 1,70 m x 1,70 m abrite 2 pompes immergées KSB de capacité nominale de 140 m³/h. le puits de pompage fait environ 3,35 m de profondeur, les pompes étant immergées au fond. Ces pompes alimentent alternativement la filière de traitement par une canalisation de 200 m en acier.

Des poires de niveaux bas sont installées pour protéger les pompes en cas de niveau d'eau trop faible.

Le boîtier électrique est placé à 1,70 m du sol sur un piquet. D'après le technicien, lors de la crue de 2013 il était hors d'eau.

L'accès à la prise d'eau se fait par un chemin entre un champ et la Gimone en rive droite, puis par une passerelle en béton au-dessus du cours d'eau. La passerelle, les pompes et les grilles datent de 1996.

Un débitmètre pour l'arrivée d'eau brute est installé au niveau de la station.

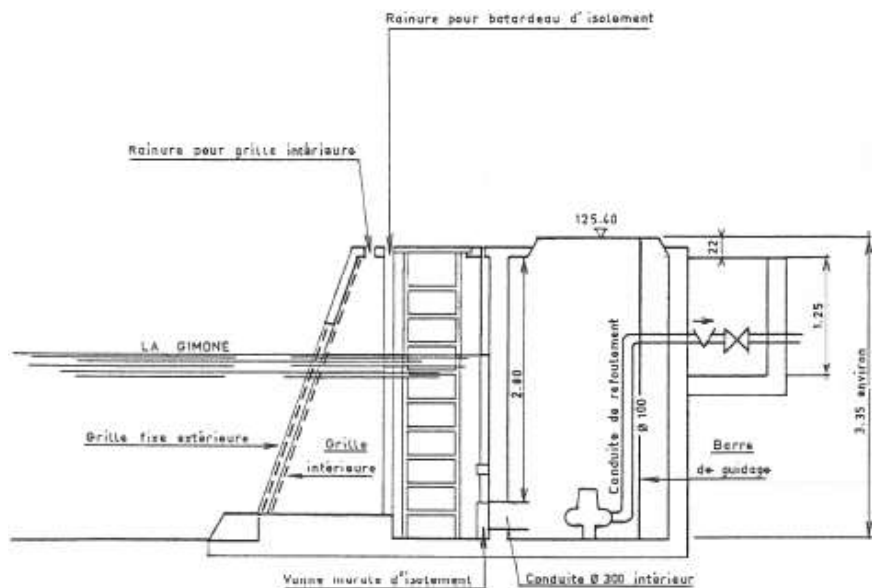
Le périmètre autour de la prise d'eau est matérialisé par des piquets avec un grillage, mais aucun système de sécurité n'est en place. La passerelle n'est pas cadenassée, ni les accès aux puits et pompes. Seul un panneau d'interdiction d'accès est placé sur la passerelle.

Les documents graphiques de la prise d'eau sont présentés en **Annexe 2** dont un extrait est repris en Figure 21. Les caractéristiques principales de l'ouvrage sont les suivantes :

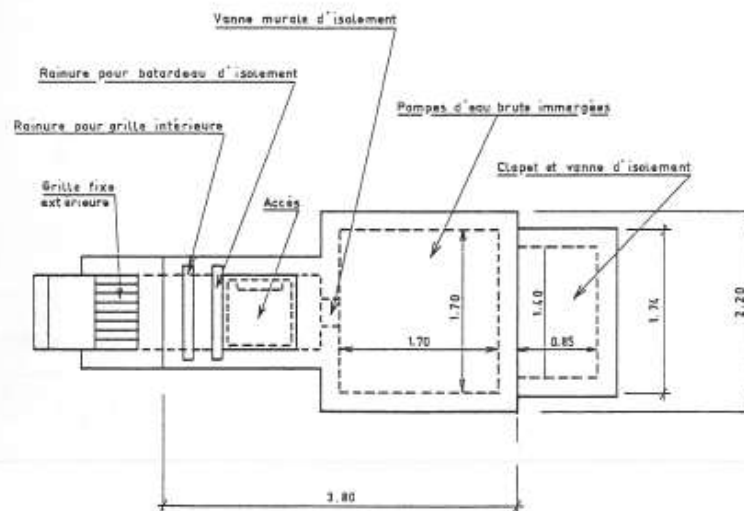
Tableau 13 : Caractéristiques de la prise d'eau

Type d'ouvrage	Puits bétonné relié à un canal bétonné
Construction	Ouvrage béton
Équipement	Dégrilleur 2 pompes de 140 m ³ /h

Coupe de la prise d'eau existante



Vue en plan de la prise d'eau existante



ECHELLE : 1/50^e

Figure 18 : Plan côté de la prise d'eau existante

Les ouvrages sont en bon état général et l'ancien exploitant Véolia n'avait pas prévu de remplacement, à l'exception de l'échelle d'accès au dégrilleur dont le renouvellement est intégré dans le plan de renouvellement du nouvel exploitant.

En cas d'étiage, la gestion du débit de la Gimone est assurée grâce au barrage de Lunax géré par la CACG (détails au § 6.4.7.4 -). Aucun ouvrage à proximité de la prise d'eau ne permet de favoriser la gestion de ce débit (détails au § 6.4.4.3 -).

Suite aux travaux de mise en conformité des installations, en cas de détection de pollution accidentelle par la station d'alerte (notamment huiles/hydrocarbures), le pompage est stoppé automatiquement et immédiatement. Le fonctionnement de la station se fait alors en autonomie à partir de la lagune et il est procédé :

- A une vidange par mesure de précaution de la conduite de refoulement avant remise en service du poste d'exhaure une fois la pollution terminée ;
- Au contrôle de non pollution de la lagune amont. Dans la négative ce bassin sera également vidangé avant remise en service.

Afin de mettre en place les moyens adaptés en cas de pollution de la Gimone, le SAEP de l'Arrats et de la Gimone prévoit également la mise en place d'un plan d'alerte en complément de la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable. Les principaux axes d'élaboration de ce plan et destinataires de cette information spécifique sont détaillés au § 11.5 -.

En cas de crue, l'accès au poste d'exhaure n'est pas nécessaire : les équipements électriques sensibles sont positionnés hors d'eau et les crues étant généralement synonymes de pointe de turbidité l'exploitant mettra le poste à l'arrêt et fonctionnera en autonomie sur les lagunes.

A noter que dans le cadre de l'instauration des périmètres de protection, la mise en place de la sécurisation de la prise d'eau et des ouvrages est incluse avec la réalisation de lagune set d'une station d'alerte. Dans son rapport l'hydrogéologue agréé fait état de quelques mesures complémentaires qui seront intégrées aux prescriptions de l'arrêté à venir (détails au chapitre 11 -).

4.2 - STATION DE TRAITEMENT DES EAUX

La station de traitement est localisée sur la commune de Mauvezin, en bordure de la RD 654 à l'Est du bourg.

Tableau 14 : Localisation cadastrale et géographique de la station de traitement

Parcelles cadastrales	Adresse	Superficie des parcelles	Coordonnées géographiques	
			Lambert 2 étendu	Lambert 93
ZL 19 et ZL 20	A Lestanque 32120 Mauvezin	ZL 19 : 851 m ² ZL 20 : 4600 m ²	X : 483 951 m Y : 1 859 800 m	X : 530 631 m Y : 6 294 620 m

La station de potabilisation a été mise en route en 1968 et réaménagée en 1997.

Une ancienne bâche de stockage d'eau est présente à l'ouest du bâtiment, et sera détruite dans le cadre des travaux de réaménagement de la station.

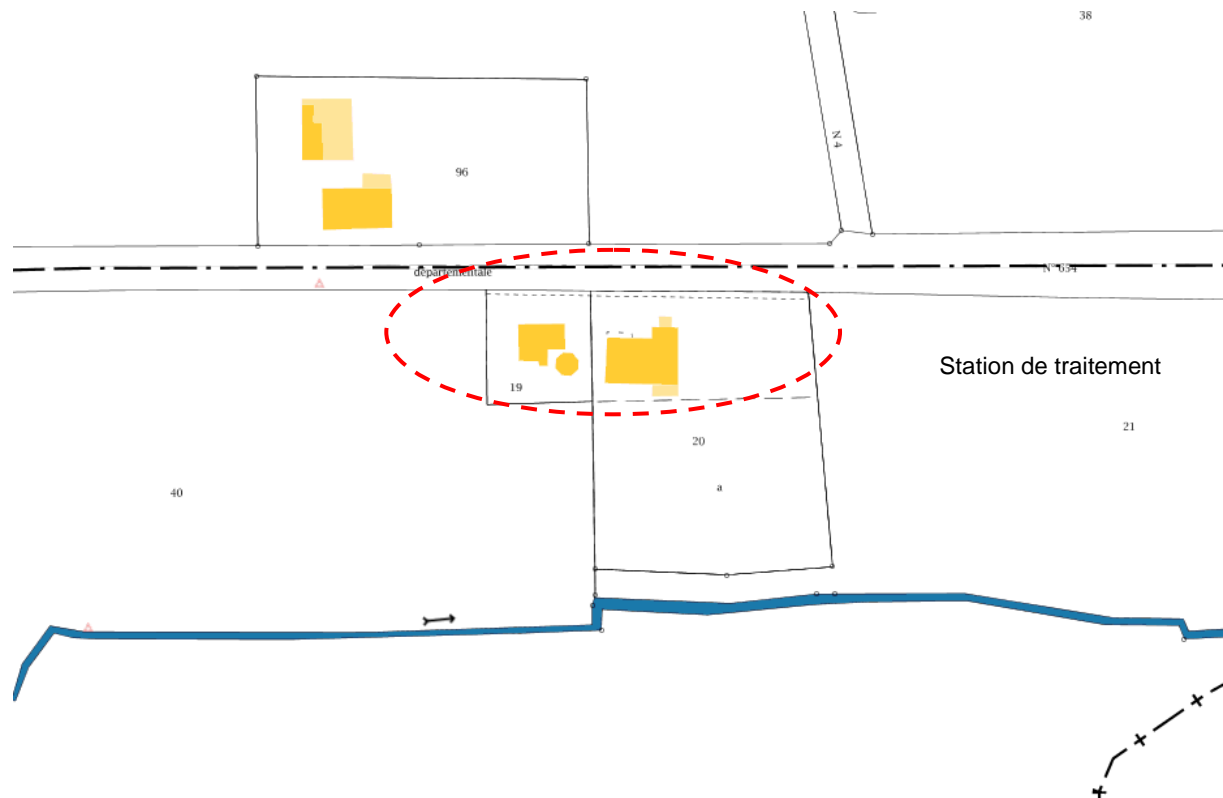


Figure 19 : Localisation cadastrale sur fond aérien de la station de traitement de l'Estanque (Géoportail)

Une planche photographique de la station, des plans et synoptiques sont présentés en **Annexe 2**.

4.2.1 - ETAPES DU TRAITEMENT - ETAT ACTUEL

Le schéma suivant (**Figure 20**) synthétise les procédés de traitement de l'eau brute captée à la prise d'eau de l'Estanque. Les synoptiques sont reportés en **Annexe 2** (à noter que la pompe de refoulement de 70 m³/h indiquée dans la fiche technique n'est pas présente).

Les objectifs de la filière de traitement sont :

- La clarification,
- L'élimination du fer et du manganèse,
- La réduction des micropolluants,
- La réduction de la matière organique,
- L'abaissement des teneurs en azote ammoniacal,
- L'élimination des pesticides,
- La désinfection bactérienne,
- La neutralisation de l'agressivité de l'eau avant refoulement.

Des postes de chloration supplémentaires sont présents au réservoir de Monfort et à la station de reprise de Maravat, afin d'assurer la rémanence du traitement de désinfection sur le réseau. A noter l'absence de destructeur d'ozone du fait d'un faible temps de rémanence.

Cette description provient du rapport (mars 1997) faisant l'état des lieux de la station de traitement et des travaux réalisés lors de sa réhabilitation en 1996, ainsi que des données actualisées de l'exploitant.

Les réactifs et procédés de traitement utilisés sont conformes à la circulaire DGS du 28 mars 2000 et aux dispositions des articles R. 1321-50 et R. 1321-51. En effet, Les produits et procédés utilisés ne présentent pas de danger pour la santé humaine ou n'entraînent aucune altération de la composition de l'eau définie par référence à des valeurs fixées par cet arrêté.

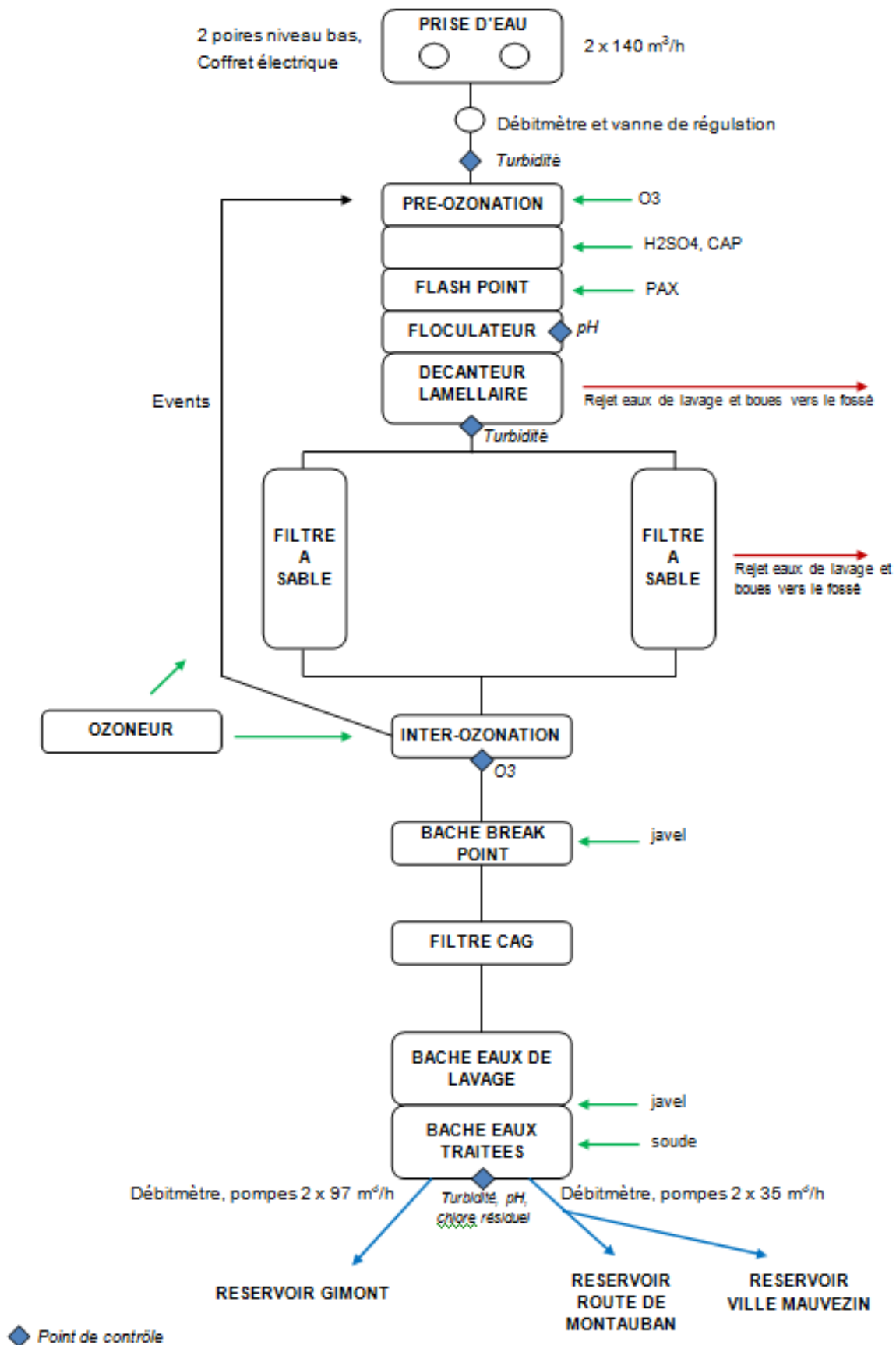


Figure 20 : Schéma de principe de la filière de traitement actuelle

Concernant le fonctionnement des pompes de refoulement, elles sont toutes asservies au marnage du réservoir correspondant. Un marnage jour / nuit est possible par paramétrage du sofrel de l'usine. Les pompes permutent selon un temps de fonctionnement paramétrable dans l'automate de l'usine.

Dans le cas du refoulement vers les réservoirs Ville et route de Montauban, lorsque les deux réservoirs sont en demande, le réservoir Ville est prioritaire sur celui de Route de Montauban.

L'ensemble des points de contrôle indiqués sur la **Figure 20** sont automatiques et permanents.

4.2.1.1 - Pré-ozonation

La pré-ozonation a pour but la pré-oxydation de la matière organique, du fer et du manganèse. Il en résulte une amélioration de la floculation et du coefficient de cohésion de la boue. Le réactif utilisé est l'ozone.

La pré-ozonation se fait dans une cuve de 7 m³, soit un temps de contact de 3 minutes.

Le système est équipé d'une turbine auto-aspirante qui reprend les événements de l'inter-ozonation avec enrichissement en air ozoné, l'utilisation d'un émulseur s'avérant impossible (rapport air/eau 34 % trop important). L'ozone est introduit par une turbine auto aspirante qui diffuse 0,5 g O₃/m³ de reprise des événements complété par 1 g O₃/m³ d'ozone frais.

4.2.1.2 - Correction du pH

Etant donné le pH élevé de l'eau, l'injection d'acide permet d'ajuster le pH de floculation et d'éviter ainsi les problèmes de relargage d'aluminium (dus à l'utilisation de coagulant à pH élevé).

Le réactif utilisé est l'acide sulfurique. La régulation de l'injection de l'acide se fait en fonction du pH mesuré dans le floculateur. L'injection de ce réactif se fait en entrée d'usine, entre les étapes de pré-ozonation et l'injection de PAX.

4.2.1.3 - Charbon actif en poudre

Dans le bassin de pré-ozonation est également effectué un traitement des pesticides par injection de charbon actif en poudre (CAP).

Le système d'injection de CAP est constitué d'une cuve de 2m³ équipée d'une pompe doseuse de 265 l/h. Il est alimenté en eau par un piquage sur la canalisation de distribution d'eau traitée.

Il n'y a pas de silo de stockage pour le CAP, ce qui pose des problèmes d'exploitation, essentiellement des problèmes de sécurité vis-à-vis du personnel d'exploitation du fait du caractère très pulvérulent du CAP. Le stockage en silo limite l'exposition des agents aux particules fines du fait de la suppression de la manutention/vidage des sacs.

La mise en place d'un silo est prévu dans le cadre des travaux de mise en conformité de l'usine.

4.2.1.4 - Coagulation- Flocculation

Le coagulant entraîne une consommation minimum de la réserve alcaline de l'eau et ainsi de ne pas trop abaisser le pH de flocculation.

Le réactif utilisé est le polychlorure d'aluminium (PAX).

Elle se réalise en 2 étapes :

- Mélange rapide : grâce à un agitateur à grande vitesse (SEW USOCOME, 1400/172 tr/mn) assurant un mélange intime et homogène, de l'eau brute et des réactifs introduits.

Le mélange se fait dans une cuve de 4,3 m³, soit un temps de séjour de 2 minutes.

- Flocculateur : L'eau traverse le flocculateur de bas en haut et y est soumise à une agitation modérée, sous l'effet d'une turbine à axe vertical. L'eau flocculée sort par une chicane et alimente, par le haut, le décanteur.

Le flocculateur en béton armé a pour dimension 3,75 x 3,75 m x 2,90 m, soit 40 m³ et un temps de séjour de 17 minutes.

Afin de contrôler la teneur en aluminium dans l'eau traitée avant distribution, 6 analyses annuelles des teneurs en aluminium sont réalisées par l'exploitant.

4.2.1.5 - Décantation

Le décanteur est de type lamellaire à contre-courant, à flux horizontal, de type GRECA (alvéolaire).

Il mesure 4.73 x 3.71 x 1.83 m ht, soit une capacité de 32 m³.

La vanne de purge est commandée par un système de minuteries réglables en fréquence et en durée, en fonction de la charge de l'eau brute et des réactifs utilisés. Les purges de décanteurs sont automatisées et asservies à la turbidité des eaux brutes.

4.2.1.6 - Filtration sur sable

Le but de cette étape est de favoriser la nitrification biologique de l'azote sous l'action de bactéries fixées sur le sable (absence de préchloration). Pour ne pas inhiber cette activité biologique, il a été prévu une réserve d'eau de lavage non chlorée (située après filtration sur charbon actif en grains).

Cette étape est composée de 2 filtres à sable de 3.7 x 3.7 m, soit une surface filtrante unitaire de 13.7 m². la vitesse de filtration est de 5.1 m/h.

Les filtres sont alimentés par un canal de répartition sur les filtres et sont lavés à contre-courant d'air et d'eau. La gestion du niveau des filtres est faite par une vanne hydraulique régulante. Des goulottes longitudinales servent à l'évacuation des eaux provenant des lavages des masses filtrantes.

La pompe de lavage a un débit de 330 m³/h.

4.2.1.7 - Inter-ozonation

L'inter-ozonation a pour but :

- La stérilisation complète de l'eau (inactivation des virus),
- L'élimination des goûts, des couleurs et des odeurs,

- D'agir sur les pesticides,
- D'agir sur la matière organique qui sera biodégradée sur l'étape de filtration sur charbon actif.

La mise en contact de l'ozone avec l'eau est réalisée par diffusion à l'aide de poreux dans la cuve de post-ozonation composée de 2 compartiments. L'ozoneur est équipé de 38 tubes avec une capacité de 750 g/h.

4.2.1.8 - Chloration au break point

La bache de break point de 70 m³ est une bache tampon de relevage située juste en amont de la filtration CAG (relèvement de la ligne piézo en aval de la filtration sur sable), au sous-sol du bâtiment.

Elle peut également être utilisée ponctuellement pour l'élimination des "pointes" d'azote ammoniacal apporté par l'eau brute. Le chlore se combine avec les résiduels de matières organiques et avec l'ammonium libre ou combiné pour donner des composés chlorés qui seront détruits par une dose de chlore accrue.

Le réactif utilisé est le chlore gazeux.

4.2.1.9 - Filtration sur charbon actif en grains

Suivant le mode de fonctionnement, elle permet :

- En fonctionnement exceptionnel :
 - Elimination du chlore résiduel après break point,
- En fonctionnement normal :
 - La nitrification biologique,
 - L'adsorption des matières organiques et pesticides après inter-ozonation,
 - L'amélioration des qualités organoleptiques de l'eau.

Le filtre est alimenté par refoulement depuis la bache Break Point. Il fait 17 m² et la vitesse de filtration est de 9.5 m/h.

Le couplage ozone/charbon actif, optimise l'élimination de l'atrazine et la simazine en fortes concentrations (> 0,3 mg/l).

Le charbon actif est préparé sur place par le technicien.

4.2.1.10 - Désinfection

Cette étape permet de finaliser le traitement des eaux.

Le réactif utilisé est le chlore gazeux, à 0.8 g/m³.

Le chlore est injecté à l'entrée de la bache d'eau traitée.

4.2.1.11 - Mise à l'équilibre

De la soude est injectée dans la bache d'eau traitée.

4.2.2 - LES REACTIFS UTILISES

Les pompes doseuses sont regroupées au rez-de-chaussée du bâtiment.

Tableau 15 : Doses de réactifs

Réactif	Stockage	Injection	Remarques
PAX	Cuve simple paroi de 22 000 L, sur bac de rétention, à l'extérieur de la station	- 2 pompes doseuses de 30 L/h, avec permutation automatique en cas de défaillance. - Injection en tête de traitement.	Le taux de PAX a été réglé manuellement après essais du Jar-Test.
Javel	Cuve simple paroi de 1000 L, sur bac de rétention, à l'extérieur de la station	- 1er chloromètre avec 2 départs pour chloration au break-point ou la pré-chloration en secours (chloration au break-point jamais en parallèle avec la pré-chloration). - 2ème chloromètre avec 1 départ pour la post-chloration seule. - 1 pompe doseuse de 6 L/h et 2 pompes de 3 L/h	
Soude	Cuve simple paroi de 2 000 L, sur bac de rétention au rez-de-chaussée (autonomie de stockage de 90 jours environ).	- Pompe doseuse de 4 l/h - Injection vers la sortie d'eau traitée	Injection régulée automatiquement
H2SO4	Cuve verticale à double enveloppe de 2 000 L, sur bac de rétention, à l'extérieur de la station	- 2 pompes doseuses de 26 l/h, - Injection dans le dernier compartiment de la tour de pré-ozonation.	Injection asservie à un pH mètre afin de réguler le pH de floculation.
CAP	Cuve de 2 m ³ sur bac de rétention, à l'extérieur de la station (autonomie de 4 j environ)	1 pompe doseuse de 220 l/h	Préparation sur site
Air	Cuve de 500 L à l'extérieur de la station		Utilisé pour l'ozoneur et les vannes

Les réactifs utilisés sont conformes aux dispositions prévues par les articles R1321-50 et R1321-51 du Code de la Santé Publique et par la circulaire DGS du 28 mars 2000.

4.2.3 - CONTROLE DE QUALITE

Plusieurs paramètres font l'objet d'un suivi afin de s'assurer du bon fonctionnement du traitement et de l'affiner.

Tableau 16 : Contrôle de la qualité

Paramètre	Point de mesure	Remarques
Turbidité	- En sortie du décanteur - En sortie de la bâche eau traitée	Turbidimètre alimenté par gravité est dans le local à réactifs.
Résiduel d'ozone	En sortie de la bâche eau traitée	Régule la production d'ozone automatiquement. La cellule de mesure a été placée dans le local labo et alimentée par une pompe d'échantillonnage.
Résiduel de chlore	En post chloration	La cellule est alimentée par une pompe de prélèvement dans la bâche d'eau traitée et disposée dans le local labo.
pH	Dans le flocculateur	Pour ajuster le taux d'injection d'acide sulfurique, y compris la régulation automatique du pH.
pH	En sortie de la bâche eau traitée	Pour maîtriser le pH d'équilibre de l'eau, y compris la régulation automatique du pH.

La station est équipée de 5 robinets de prélèvements pour :

- L'eau brute sur la conduite d'alimentation : robinet sur canalisation en entrée d'usine dans le local décanteur ;
- L'eau décantée avec prélèvement sur le canal : trappe située en sortie de décanteur (pas de robinet, béccher obligatoire pour prélever) ;
- L'eau en sortie de filtres à sables : trappe en sortie de filtre à sable (pas de robinet, béccher obligatoire pour prélever) ;
- L'eau en sortie de filtre à charbon actif : trappe en sortie de filtre à charbon (pas de robinet, béccher obligatoire pour prélever) ;
- L'eau traitée : prélèvement par pompe avec arrivée au laboratoire (prélèvement et flambage possible).

Il est possible de by passer la tour d'ozonation seule ou la tour d'ozonation et le traitement d'affinage.

Des contrôles sont faits par l'exploitant avec des prélèvements pour le pilotage de la station 3 fois/semaine au minimum. Il s'agit :

- D'analyses de l'odeur/goût, turbidité, conductivité, pH/Température et résiduels,
- De mesures en ligne de la turbidité, pH/Température et résiduels.

L'ancien exploitant ne transmettait pas d'information à l'ARS en cas de non-conformité constatée sur les analyses internes. Une procédure d'information pourra être mise en place avec le nouvel exploitant si cela est demandé par l'autorité sanitaire.

4.2.4 - AMENAGEMENTS GENERAUX

L'unité de traitement est intégrée dans un bâtiment maçonné.

4.2.4.1 - 1^{er} étage

Au 1^{er} étage se trouve :

- La salle de commande,
- Le laboratoire,
- Les sanitaires,
- La filière de traitement décrite au § 0.

4.2.4.2 - Rez-de-chaussée

Le rez-de-chaussée du bâtiment est divisé en plusieurs pièces :

- Pièce 1 : Local ozoneur avec :
 - Un ozoneur TRAILIGAZ à 750 g/h,
 - 1 électropompe de refroidissement,
 - 2 compresseurs d'air,
 - 1 colonne pré-ozonation,
 - 1 turbine auto-aspirante.
- Pièce 2 :
 - 1 groupe de pompage de lavage des filtres,
 - 1 groupe de turbine air de lavage des filtres,
 - Les pompes de refoulement des eaux traitées :
 - Vers les réservoirs Ville et Route de Montauban : 2 pompes de 35 m³/h, 1 antibélier de 300 L, 10 bar,
 - Vers le réservoir de Gimont : 2 pompes de 97 m³/h, 1 antibélier de 500 L, 22 bars.
 - 2 électropompes de reprise de la bêche à break point vers le filtre à charbon actif.
- Pièce 3 :
 - Les pompes doseuses des réactifs : CuSO₄, H₂SO₄, Pax (2 pompes), javel break point, javel eau traitée, soude,
 - La cuve de soude : 2000 L, sur bac de rétention.

A noter que l'injection de CuSO₄ avait pour objectif de limiter le développement d'algues sur les ouvrages, notamment le décanteur. Ce réactif n'est actuellement plus utilisé.

4.2.4.3 - Sous-sol

Le sous-sol est utilisé pour les bêches de stockage :

- Bêche de break-point de 70 m³,
- Bêche de lavage de 60 m³,
- Bêche eaux traitées de 200 m³.

4.2.4.4 - Extérieurs

A l'extérieur du bâtiment, se trouvent :

- Les points de stockage de réactifs : javel, acide sulfurique et PAX. Ils sont contenus dans des cuves posées sur un bac de rétention, à l'arrière du bâtiment.
- Une ancienne bache de stockage d'eau de 80 m³, localisée à l'Ouest du bâtiment. Elle dépasse du sol d'environ 1 m. En 1996, lors de la réhabilitation de la station de traitement, il était prévu de la réutiliser en tant que bassin tampon de collecte des eaux de rejets de la station pour les réinjecter en tête de traitement. Au vu des contraintes techniques, cette solution a été abandonnée, et la bache n'est plus utilisée.
- Un abri comptage préfabriqué agréé par EDF situé à proximité du transformateur, qui datent de 1996.

4.2.5 - ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

D'après le technicien exploitant en charge de l'entretien de la station de traitement, l'entretien se fait en fonction des besoins et de la qualité des eaux.

Tableau 17 : Entretien de la station de traitement (exploitant)

	Fréquence	Produits utilisés	Devenir des eaux/boues de lavage
Réservoirs	1/an		Fossé
Bâches de stockage	1/an		Pompage de refoulement jusqu'à la limite d'aspiration des pompes puis à l'aide d'un vide cave
Retro-lavage des filtres à sable	Environ 33 h (selon colmatage et qualité des eaux)	Air + eau filtrée	Fossé
Purge du décanteur	Variable : régulation selon NTU (1 min toutes les 10 à 60 min)		Fossé
Ozoneur	1/an	Alcool	

Le document fourni lors des travaux de 1997 fournit quelques informations sur la procédure à suivre pour le lavage des filtres :

- L'eau et l'air nécessaires aux lavages (décolmatage, puis rinçage) sont fournis par les équipements de lavage des filtres à sable,
- Le volume d'eau utilisé est d'environ 60 m³ pour le lavage du filtre,
- Les collecteurs de refoulement sont raccordés aux organes de régulation et aux filtres,
- Les opérations de lavage sont entièrement automatisées par mise en place d'actionneurs pneumatiques sur les vannes. Ces opérations sont déclenchées sur horloge et s'effectuent pendant les heures d'arrêt du traitement.

Les eaux filtrées, les eaux de lavage des filtres et les premières eaux filtrées sont rejetées dans le fossé en bordure de la station, après décantation.

4.3 - SECURISATION DE LA STATION DE TRAITEMENT

La station de traitement est délimitée par un grillage d'environ 1m de haut, bordé par des arbustes. Deux portails cadénassés empêchent l'accès au site.

Un parking en empierré se trouve à l'intérieur de cette zone.

Le site ne dispose pas de dispositif anti-intrusion ni de détecteur.

Des travaux pour sécuriser le site sont prévus lors des travaux de réaménagement de la station de traitement (détails au § 4.5 -) : installation d'un portail d'accès, d'une clôture, de voiries, détecteurs sur les portes d'accès, vidéosurveillance extérieure.

4.4 - CARACTERISTIQUES DES REJETS ET DECHETS

Un réseau d'évacuation des eaux sales et des boues est présent à partir des filtres à sable et du décanteur. Après avoir transité par un bassin de décantation, elles se dirigent vers un regard côté nord de la station puis se jettent dans le fossé en bordure de la route longeant la station. Ce fossé se rejette dans la Gimone en aval de la prise d'eau (photos en **Annexe 2**).

Le syndicat prévoit la création d'une filière de traitement pour les eaux de process (détails au § 4.5.2.1 -).

4.5 - TRAVAUX PREVUS

Dans le cadre de la régularisation de sa filière AEP par le SAEP de l'Arrats et de la Gimone, des travaux vont être réalisés.

A noter qu'aucune nouvelle canalisation n'est prévue dans le cadre de ce projet.

Les éléments suivants proviennent de l'étude "Projet - Mission de maîtrise d'œuvre pour la mise en conformité de la station de production - 2° phase : TRAVAUX", rapport RWEK16CBU19, réalisé par IRH Ingénieur Conseil (mars 2017). **Le rapport complet est reporté en Annexe 10.**

Le rapport concernant l'étude sol fait état de la présence de substratum et d'une anomalie karstique au niveau du SD3 (angle SO de la lagune 2). En phase de préparation, des sondages complémentaires seront réalisés pour vérifier la résistance du terrain. Ce sondage n'a pas été équipé d'un piézomètre et a été rebouché. Un piézomètre a été installé au SD4 mais aucun suivi n'est actuellement réalisé. Une étude G3 géotechnique sera réalisée incluant le suivi d'ouvrages piézométriques.

Les plans d'implantation du projet sont présentés en **Figure 24** et **Figure 25**.

4.5.1 - LAGUNES DE STOCKAGE D'EAUX BRUTES

Le syndicat ne disposant pas de ressource de secours ni d'interconnexion fonctionnelle, afin de sécuriser la ressource en augmentant l'autonomie du réseau AEP en cas d'arrêt de la station de pompage, deux lagunes de stockage d'eaux brutes seront mises en place. Elles seront reliées à la future station d'alerte.

4.5.1.1 - Modes de fonctionnement

Plusieurs modes de fonctionnement des lagunes sont possibles suivant les conditions d'utilisation :

- En **mode normal** l'eau refoulée depuis le poste d'exhaure est envoyée en tête de la lagune amont. Celle-ci se déverse (par surverse à 80% et par une conduite de fond à 20%) dans la lagune aval. La prise d'eau vers le poste de relèvement se fait à l'extrémité de la lagune aval.
- En **cas de pollution accidentelle ou de forte turbidité de la Gimone**, le fonctionnement est identique mais le poste d'exhaure est à l'arrêt et le fonctionnement de l'usine se fait en autonomie sur la réserve d'eau brute. Il est procédé alors :
 - A une vidange par mesure de précaution de la conduite de refoulement avant remise en service du poste d'exhaure une fois la pollution terminée ;
 - Au contrôle de non pollution de la lagune amont. Dans la négative ce bassin sera également vidangé avant remise en service.
- En **modes dégradés**, à savoir :
 - By-pass de la lagune amont et alimentation directe de la lagune aval depuis le poste d'exhaure, ceci :
 - Lors d'une pollution accidentelle étant remontée jusque dans la lagune amont ;
 - Lors d'une intervention à réaliser sur la lagune amont (curage ou autre) ;
 - Pour diminuer le temps de séjour dans les lagunes notamment lors des fortes chaleurs d'été ;
 - By-pass de la lagune aval, alimentation de la lagune amont à partir du poste d'exhaure et alimentation du poste de relèvement à partir de la lagune amont ceci lors d'une intervention à réaliser sur la lagune aval ;
 - By-pass des deux lagunes et alimentation directe du poste de relèvement vers l'usine à partir du poste d'exhaure, ceci s'il est nécessaire d'intervenir sur les deux lagunes en même temps ou plus probablement lorsqu'après une pollution accidentelle tout le stock d'eau brute des lagunes a été utilisé.

4.5.1.2 - Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques des lagunes sont les suivantes :

- Capacité de stockage : 2 x 2 800 m³ ;
- Dimensions : 74 m de longueur, 20 m de largeur, 2,8 m de profondeur , revanche de 0,2 m, pente des talus de 3/2 ;
- Mise en place d'un réseau de drainage en fond de fouille qui devra être pompé en cas de vidange complète des ouvrages pour la lagune 2 ;
- Etanchéification par mise en place d'une géomembrane (PEHD de 1,5 mm d'épaisseur) et d'un géotextile de protection contre les risques de poinçonnement ;

- Installation d'un poste de relevage équipé de 2 pompes de 140 m³/h et d'un débitmètre électromagnétique sur la conduite de refoulement. Il sera réalisé en béton dont le radier sera posé sur un béton de propreté ;

Concernant l'étanchéification des lagunes le dispositif suivant sera mis en place (extrait rapport IRH - **Annexe 10**) :

" Le dispositif d'étanchéification sera composé d'un géotextile et d'une géomembrane. La géomembrane mise en œuvre sera étanche et de type PEHD de 1,5 mm d'épaisseur, assemblée par thermo soudure double permettant le contrôle de l'étanchéité de la soudure.

Le géotextile de protection contre les risques de poinçonnement sera de masse surfacique 300 g/m² au minimum. Il sera posé en protection de la géomembrane, en dessous de celle-ci.

Une surlargeur sera mise en place en haut de talus afin d'assurer la fixation ainsi que le maintien du dispositif. La géomembrane sera fixée par des ancrages dans le sol.

D'autre part, la qualité de la géomembrane devra permettre de s'affranchir de tout risque de dégradation par les diverses agressions chimiques, ou autres, de l'eau stockée. Cette membrane devra également être traitée contre les ultraviolets et assurer donc une excellente résistance à long terme contre les UV de la lumière naturelle. Elle bénéficiera de l'agrément ACS."

"En variante, un apport d'argile pourra remplacer la géomembrane. L'objectif de perméabilité à atteindre devra être au minimum de 10⁻⁷ m/s. La perte d'eau sera alors négligeable de l'ordre de 15 m³/j. Cette solution nécessitera la mise en place d'un système d'anti-batillage, pouvant être de type enrochement. Les enrochements devront être ancrés sur toute la hauteur des lagunes. Les lagunes seront également équipées d'une rampe de descente permettant à un engin de curer celles-ci."

" Chaque lagune sera également pourvue de :

- De prises d'eau à différents niveaux et en différents points,
- Un trop-plein et une vidange vers le milieu naturel,
- Une échelle à rongeurs.

Une voirie d'accès empierrée permettra sur le pourtour des lagunes permettra l'entretien de celles-ci."

Les lagunes sont implantées hors cote de plus hautes eaux (hors risque inondation). Le système de drainage en fond de fouille permettra l'évacuation des eaux en cas de remontée de nappe, limitant le risque de remontée de la géomembrane.

Les lagunes seront réalisées en déblai/remblai (plan de terrassement fournis en **Figure 83** à **Figure 90**).

Les digues comporteront une revanche minimum de 0,40 m. Au stade d'exécution, le projet sera adapté en conséquence.

Le rapport de l'étude de sol fait état d'une éventuelle rencontre de venues d'eau pouvant s'établir en profondeur au sein des horizons à dominances graveleuses. Pour

remédier aux problèmes d'arrivées d'eau, le bureau d'études IRH a précisé que "les travaux suivants seront réalisés :

- En phase chantier : terrassement en appliquant une légère pente sur les fonds de forme de manière à évacuer l'eau, mise en place d'un regard de pompage des eaux collectées (débit de pompage estimé 60 m³/h maxi). A l'arrivée de la pluie, les travaux de terrassement seront interrompus, les fonds de forme seront refermés, réglés et compactés en formant une pente vers l'exutoire.
- En phase définitive, un système de drainage en fond de lagunes sera mis en place (3 rangées de drain routier Ø100 avec regards de collecte). Un poste de refoulement sera installé pour pomper les eaux de drainage de la lagune 2. Les eaux de drainage des deux lagunes collectées rejoindront le réseau gravitaire d'évacuation de vidange et de trop-plein des lagunes (PVC DN300 et BA DN500 sur les 15 dernier ml). Une tête d'aqueduc sera mise en place au niveau du rejet dans le fossé."

4.5.1.3 - Descriptif hydraulique

Le fonctionnement hydraulique est décrit dans le rapport d'IRH (**Annexe 10**) dont voici un extrait.

" Les lagunes seront alimentées depuis la prise d'eau par le système de pompage existant. Les courbes de fonctionnement de ces pompes ont été vérifiées dans le projet. La HMT pour alimenter les lagunes sera légèrement inférieure que celle pour alimenter l'usine en direct. La différence étant faible, il ne devrait pas y avoir d'impact significatif.

Le débit pourra être supérieur sur l'alimentation des lagunes. Le programme d'automatisme devra gérer cette donnée.

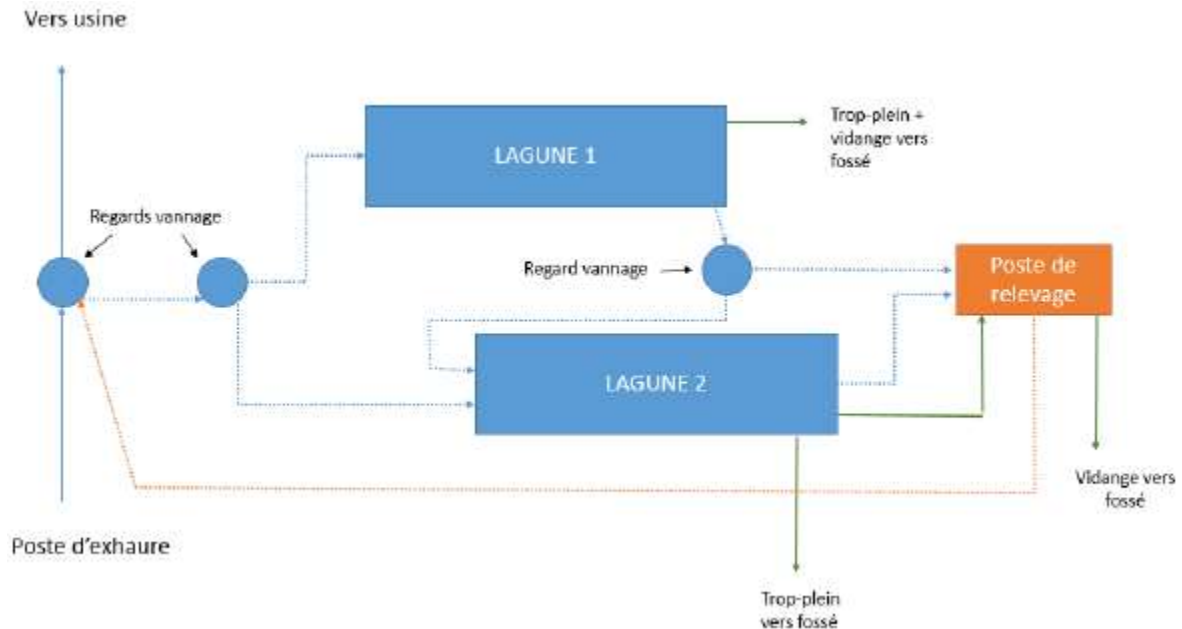
La canalisation d'alimentation existante sera conservée et réutilisée (*confirmation validée par VEOLIA*).

Un regard de vannage sera créé au pied de l'usine permettant la réalisation d'un maillage : refoulement des pompes d'exhaure directement sur l'usine ou vers les lagunes, alimentation de l'usine par le refoulement de l'exhaure ou celui des lagunes. A l'entrée des lagunes, un nouveau regard de vannage sera réalisé permettant le remplissage la lagune 1 ou la lagune 2. Un poste de reprise permettra ensuite d'alimenter l'usine en eaux brutes depuis les lagunes avec un système de vannes murales permettant d'isoler les lagunes.

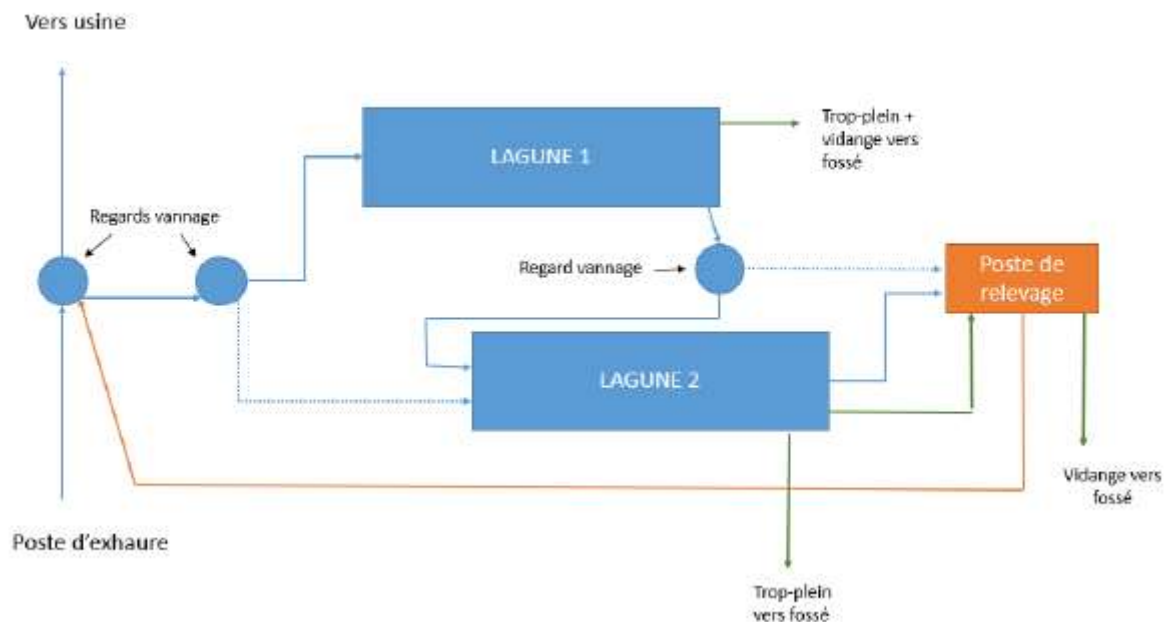
Les regards de vannage seront de type puits percés.

Modalités de fonctionnement du système :

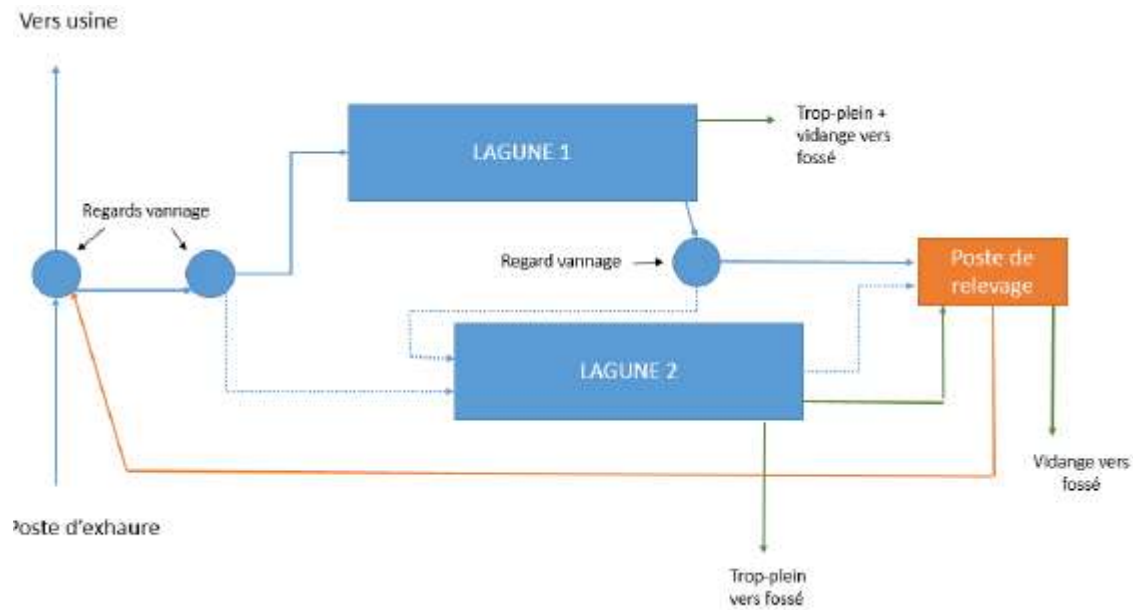
- Cas 1 : lagunes 1 et 2 by-passées : le poste d'exhaure alimente directement l'usine comme actuellement. Le mode d'asservissement des pompes de l'exhaure sera identique à l'existant. Les pompes du poste de relevage seront à l'arrêt.



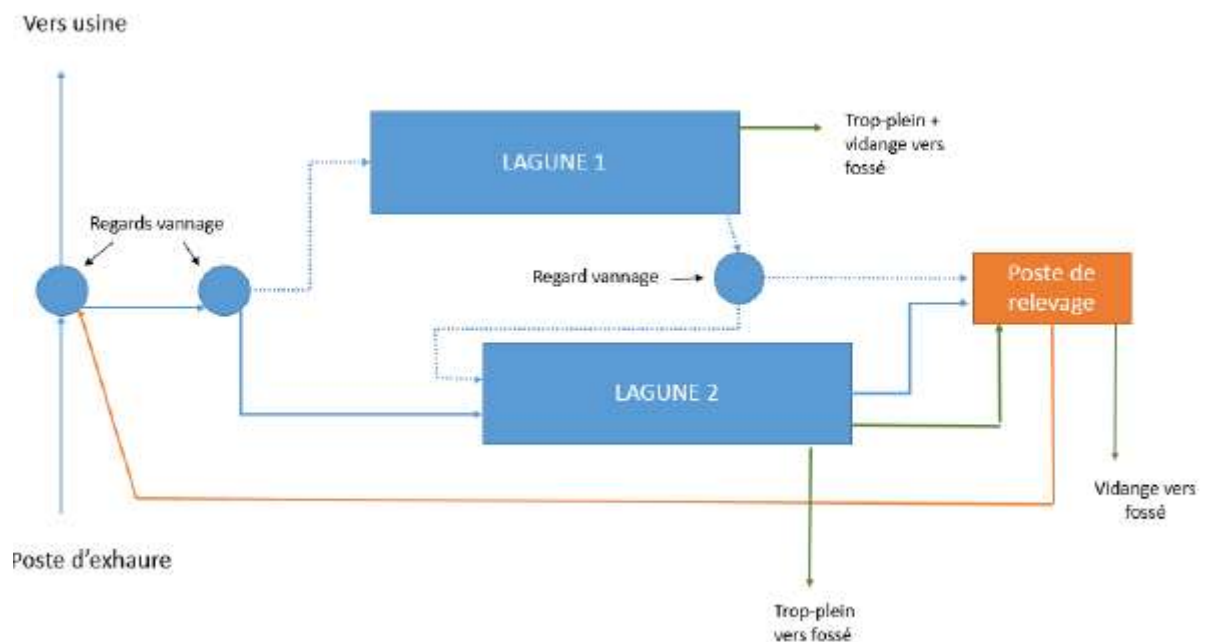
- Cas 2 : lagunes 1 et 2 en fonctionnement: le poste d'exhaure alimente la lagune 1 qui se déverse dans la lagune 2. Le poste de relevage est alors alimenté par la lagune 2 et refoule sur l'usine. Les pompes d'exhaure seront asservies à la mesure de niveau du poste de relevage. Les pompes du poste de relevage seront asservies au besoin de l'usine.



- Cas 3 : lagune 1 en fonctionnement et lagune 2 by-passée : l'exhaure alimente la lagune 1. Le poste de relevage est directement alimenté par la lagune 1 et refoule sur l'usine. Le mode d'asservissement des pompes est identique au cas 2.



- Cas 4 : lagune 2 en fonctionnement et lagune 1 by-passée : l'exhaure alimente la lagune 2. Le poste de relevage est directement alimenté par la lagune 2 et refoule sur l'usine. Le mode d'asservissement des pompes est identique au cas 2."



4.5.1.4 - Equipements

Les équipements suivant seront mis en place pour les lagunes (extraits du rapport IRH - **Annexe 10**).

Tableau 18 : Equipements prévisionnels des lagunes d'eau brute (extrait IRH)

<u>Relèvement</u>		
Pompes	<ul style="list-style-type: none"> Relèvement des eaux brutes 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre : 2 pompes (dont 1 en secours) Débit : 140 m³/h unitaire Puissance nominale : 11.8 kW unitaire 1 pied d'assise de refoulement à 90° avec système d'enclenchement automatique par pompe 2 barres de guidage et 1 chaîne de relevage inox 316L par pompe
Potence	<ul style="list-style-type: none"> Manutention des pompes 	<ul style="list-style-type: none"> Potence avec support de potence fixé sur la dalle 1 trappe de manutention aluminium avec barre anti-chute
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> 1 bouton poussoir 2 vannes d'isolement et 2 clapets 1 tuyauterie de refoulement inox 316L par pompe 1 canalisation inox 316 L de jonction des refoulements 1 vanne pour vidange de la chambre à vannes dans le poste 1 vanne pour vidange de la canalisation de refoulement dans le poste 1 échelle d'accès avec crosse de rétablissement
Chambre à vannes	<ul style="list-style-type: none"> Gestion du réseau de refoulement 	

INSTRUMENT	TYPE	FONCTION
<u>Poste de relèvement</u>		
Mesures de niveau	<ul style="list-style-type: none"> Sonde de type radar 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre : 1 Indications pour l'exploitant Asservissement des pompes de relevage
Détection de niveau poste de relevage	<ul style="list-style-type: none"> Poires 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre : 3 Indications pour l'exploitant Secours de la sonde

INSTRUMENT	TYPE	FONCTION
<u>Par lagune</u>		
Mesure surverse	<ul style="list-style-type: none"> Sonde de type radar 	<ul style="list-style-type: none"> Indications pour l'exploitant
Raccordement électrique et autosurveillance	<ul style="list-style-type: none"> Détection de surverse 	<ul style="list-style-type: none"> Indications pour l'exploitant Détection de surverse

4.5.1.5 - Temps de renouvellement

Le temps de renouvellement de l'eau dans les lagunes sera de :

- 5 jours en moyenne ;
- 2.5 jours au minimum ;
- 8 jours au maximum pouvant être ramenés à 4 jours avec un fonctionnement sur une seule lagune.

4.5.1.6 - Autonomie de fonctionnement

Les deux bassins auront une capacité de 2 800 m³, soit 5 600 m³ au total. En terme d'autonomie, la capacité des bassins correspond à deux fois la capacité nominale de l'usine (2 800 m³/j), soit 48h d'autonomie en régime maximal. A cela s'ajoute les 2 000 m³ de capacité de stockage d'eau traitée.

L'autonomie de l'unité de traitement de l'Estanque est variable en fonction :

- De la durée de la crise ;
- Du niveau d'eau dans les réservoirs : ayant vocation de marnier et de jouer un rôle de tampon, ceux-ci ne sont pas pleins en continu, mais ils sont remplis en moyenne à au moins 80 % de leur capacité ;
- De l'intensité de la demande au moment de la crise : suivant que la demande soit en période de pointe, moyenne ou faible. Cette demande pouvant varier en fonction de la période de l'année voir de l'heure de la journée ;
- De la présence ou non d'une pollution dans les lagunes d'eau brute. En effet en cas d'alerte à la station d'alerte, le pompage est arrêté automatiquement mais du fait des délais de détection à la station, la lagune amont peut être contaminée.

Afin d'estimer de manière approximative l'autonomie de l'UDI de Mauvezin, plusieurs cas de figures sont proposés.

Tableau 19 : Autonomie actuelle et future de l'usine AEP de l'Estanque

	Volume de stockage (réservoirs)	Volume de stockage des lagunes	Volume total de stockage	Demande moyenne (1)	Autonomie moyenne	Demande de pointe (2)	Autonomie de pointe
	m ³	m ³	m ³	m ³ /j	j	m ³ /j	j
Cas 1 : Conditions optimales avec remplissage complet des réservoirs et 100 % des lagunes non contaminées							
Actuel (2017)	2 000	-	2 000	1 100	1,8	1 782	1,1
Futur (2030)	2 000	5 600	7 600	1 204	6,3	1 952	3,9
Cas 2 : Conditions moyennes avec remplissage d'au moins 80% des réservoirs et 100 % des lagunes non contaminées							
Actuel (2017)	1 600	-	1 600	1 100	1,5	1 782	0,9
Futur (2030)	1 600	5 600	7 200	1 204	6	1 952	3,7
Cas 3 : Conditions moyennes avec remplissage d'au moins 80% des réservoirs et 1 lagune non utilisable (contaminée)							
Actuel (2017)	1 600	-	1 600	1 100	1,5	1 782	0,9
Futur (2030)	1 600	1 800	3 400	1 204	2,8	1 952	1,7
Cas 4 : Conditions les plus défavorables avec remplissage de 50 % des réservoirs (forte consommation) et 1 lagune non utilisable (contaminée)							
Actuel (2017)	1 000	-	1 000	1 100	0,9	1 782	0,6
Futur (2030)	1 000	1 800	2 800	1 204	2,3	1 952	1,4

(1) moyennes journalières d'après les RAD de 2005 à 2017

(2) pour un coefficient de pointe de 1,62 (estimation Véolia)

(3) estimation Véolia

La capacité de production utile de l'usine de 130 m³/h permet de satisfaire la demande future estimée à 1 952 m³/j quelque soit le scénario (soit un temps de pompage de 15h), avec une autonomie de l'ordre de 4j (cas le plus favorable sans contamination des eaux, réservoirs pleins et demande de pointe) à 1,4 j (cas le plus défavorable avec une contamination de la lagune amont et une forte demande AEP).

L'autonomie du réseau sera nettement améliorée par la construction des lagunes de stockage.

A noter que les secteurs de Ville Mauvezin et Route de Gimont apparaissent les plus critiques en terme de nombre d'abonnés desservis et d'autonomie (donnée IRH).

4.5.2 - STATION D'ALERTE

En complément de la sécurisation de la ressource, une station d'alerte sera installée au niveau de la prise d'eau. Ce système permet l'arrêt automatique du pompage d'eau brute et/ou l'intervention rapide à la prise d'eau et la station de traitement en cas de pollution de la Gimone (dépassement de valeurs seuils pour 1 ou plusieurs paramètres qualitatifs).

Les éléments suivants sont extraits du rapport IRH (**Annexe 10**).

4.5.2.1 - Position de la station d'alerte

" La station d'alerte doit être positionnée afin de permettre un temps de réaction suffisant pour prendre les mesures nécessaires de lutte contre la pollution détectée. En outre, la position de la station d'alerte doit aussi être pensée pour couvrir les zones favorisant un risque de pollution plus important (présence d'un pont, d'un affluent, ...).

Selon le type d'alerte et le temps de délai souhaité, la station d'alerte peut être positionnée :

- En amont de la prise d'eau, à une distance permettant d'intervenir dans les 2h avant l'arrivée de la pollution au niveau du captage. Cette distance correspond aux limites du périmètre de protection rapproché (PPR).
- En amont direct ou au droit de la prise d'eau, ce qui permet de détecter la pollution juste avant le pompage. Cette solution ne permet pas une intervention humaine préventive en cas de pollution avérée et doit donc être équipée d'un système automatisé d'arrêt du pompage."

Dans le cas de l'usine de traitement de l'Estanque, il a été retenu la mise en place d'une station d'alerte au droit du pompage avec un système automatisé de coupure des pompes asservis au dépassement d'une ou plusieurs valeurs seuils.

"Pour rappel, le poste d'exhaure est situé en zone inondable. Par conséquent, les installations électriques et les équipements de mesure devront être implantés hors d'eau."

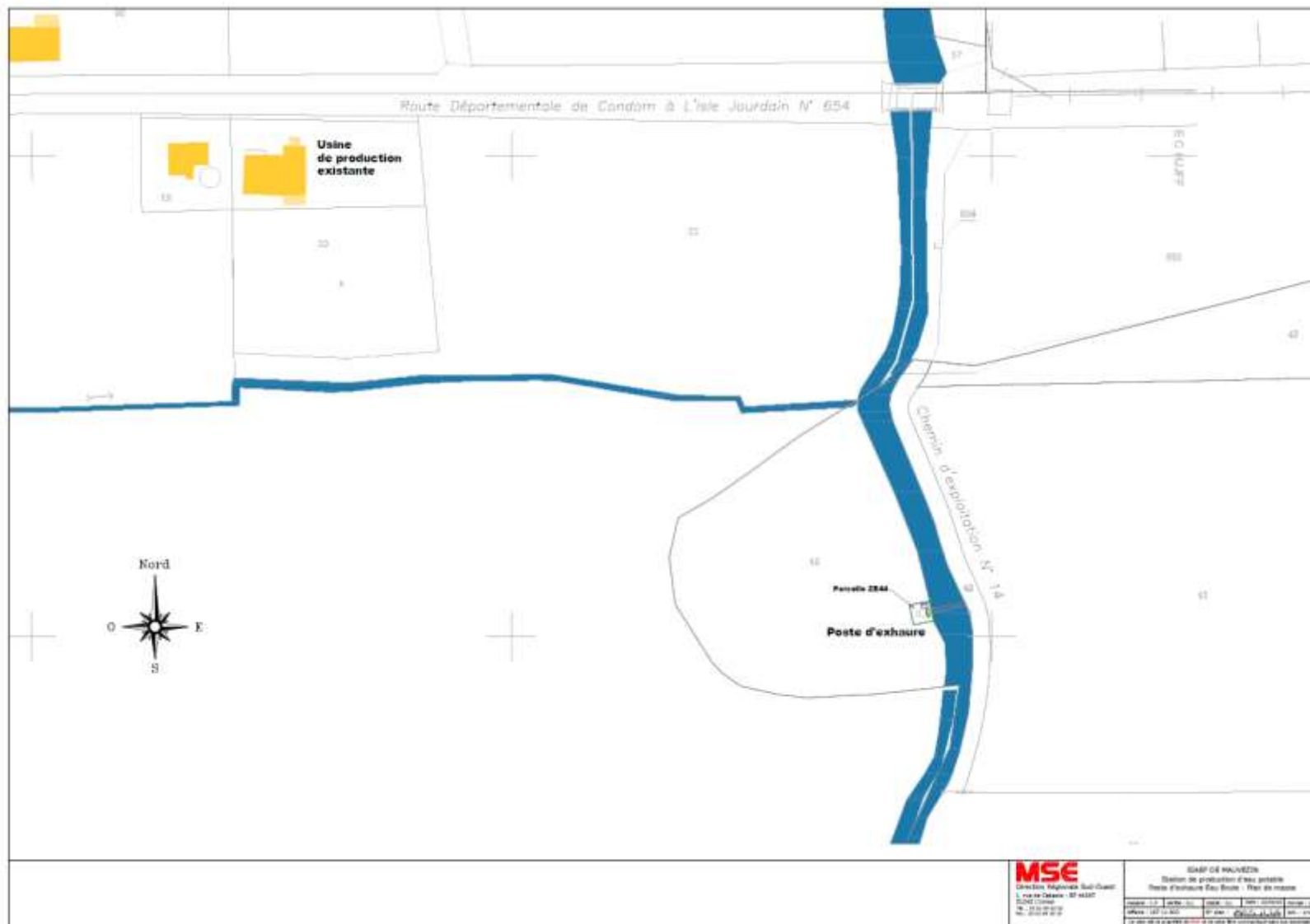


Figure 21 : Poste d'exhaure eau brute (plan projet) – Plan de masse sur fond cadastral (Véolia)



Figure 22 : Poste d'exhaure eau brute (plan projet) – zoom - Plan de masse sur fond cadastral (Véolia)

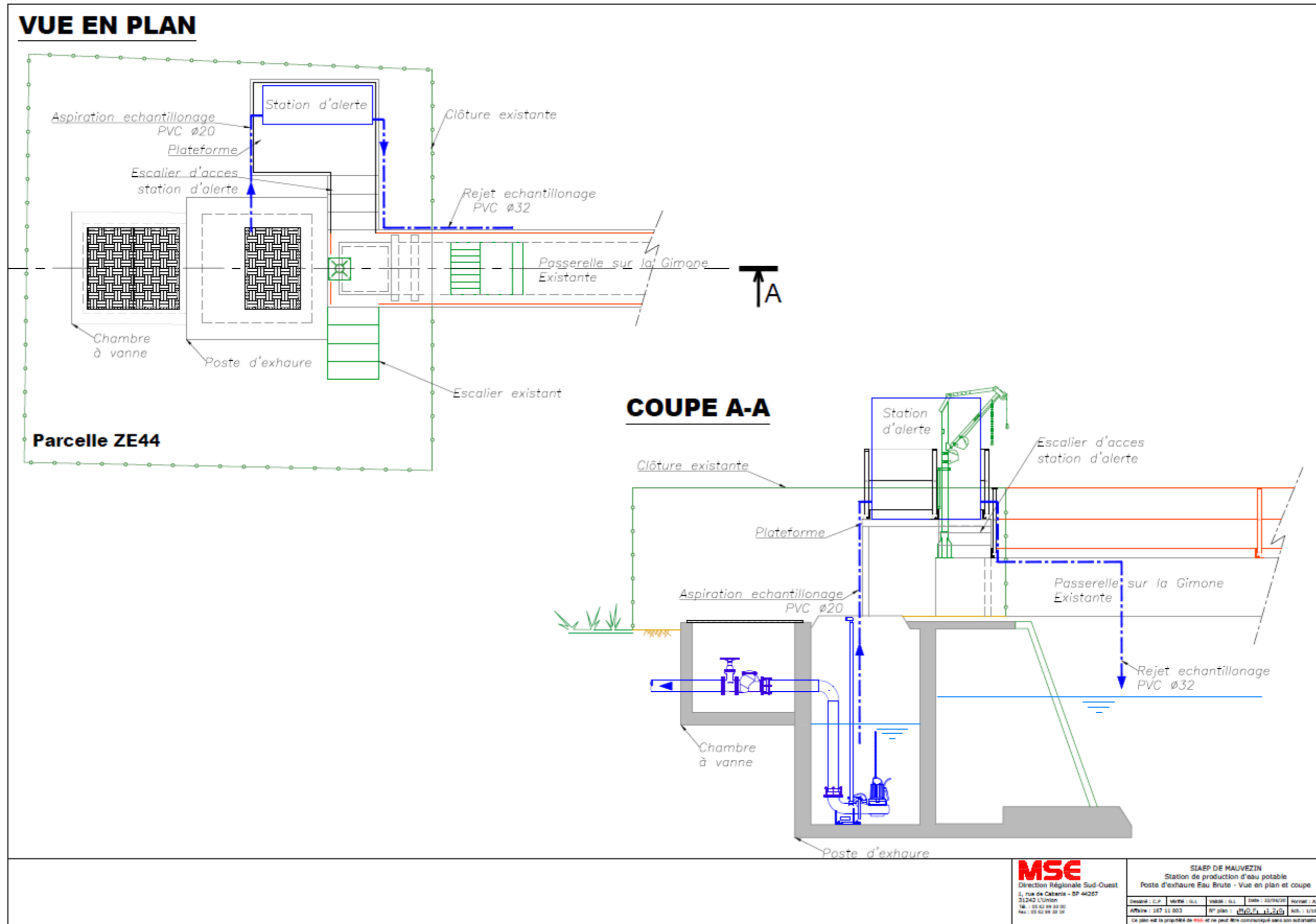


Figure 23 : Poste d'exhaure eau brute (plan projet) – Vue en plan de coupe (Véolia)

4.5.2.2 - Type de station d'alerte retenu

"Parmi les solutions envisageables on peut distinguer deux grands types de station d'alerte:

- **Analyseurs électroniques** en fonctionnement continu : divers appareils de mesure sont alimentés par une prise d'eau dans la rivière. Les paramètres principaux pouvant être analysés sont le pH, la température, le potentiel redox, l'oxygène dissous, la turbidité...
- **Détecteur biologique**: les détecteurs biologiques de pollution hydrique sont basés sur la grande sensibilité des organismes vivants aux polluants et au manque d'oxygène dans le milieu aquatique. Un ou plusieurs individus sont placés dans un aquarium alimenté en continu par une prise d'eau dans la rivière. Un système de détection permet de déclencher une alarme et l'arrêt de la production d'eau si un comportement anormal du (ou des) individus est constaté (léthargie/excitation).

Dans la cadre de l'avant-projet, la solution d'analyseurs électroniques a été retenue."

4.5.2.3 - Equipements

La station d'alerte sera équipée de (extrait rapport IRH - **Annexe 10**) :

- "Analyseurs électroniques :
 - Un analyseur UV de suivi des pollutions organiques COT, DCO, UV254 (durée d'une analyse : 90 sec) ;
 - Un ensemble de 4 sondes physico-chimiques numériques pour les paramètres pH, température, conductivité, turbidité, oxygène dissous, (durée d'une analyse : instantané). Entre la présence d'une pollution et la visualisation de cette information sur la supervision, il faut compter moins de 10s, qui correspondent généralement au temps de connexion à la supervision ;
 - Un analyseur ammonium (durée d'une analyse : 15 - 20 min) ;
 - Un détecteur d'hydrocarbures par fluorescence. Relié au télécontrôle, il transmet une alarme immédiate en cas de détection d'un film suspect en surface de l'eau ;

Une pompe prélève un échantillon dans le poste d'exhaure, elle permettra d'alimenter l'ensemble des instruments." La pompe sera équipée d'un système d'information de défaut en cas de panne renvoyée vers l'exploitant via la télésurveillance de l'usine.

La crépine d'aspiration sera installée dans le puits d'exhaure existant. Les travaux n'impacteront donc pas les berges de la Gimone.

" Les appareils de mesures seront installés dans un local préfabriqué d'environ 4 m² situé à proximité immédiate du poste. L'accès sera commun au poste d'exhaure. L'ensemble de l'installation devra être hors PHE.

Ce type de station nécessite une maintenance régulière pour le nettoyage, la vérification et l'étalonnage des instruments de mesures.

Les valeurs mesurées sont enregistrées et envoyées vers le PC de supervision via un bornier déporté et une liaison de type modbus. Des échantillons peuvent être prélevés en parallèle pour confirmation par analyse en laboratoire.

Une alimentation électrique depuis l'usine existante sera installée (250 ml dans le cas d'un longement de la canalisation d'exhaure) ainsi qu'une alimentation en eau potable en Ø32."

Selon Véolia, l'acquisition des mesures sera instantanée, sauf pour la mesure UV (mesure séquentielle avec une fréquence réglable, par exemple 5 minutes), et l'ammonium (mesure séquentielle de 5 minutes dû au temps de cycle par défaut). L'arrêt du pompage est quasi instantané dès lors d'un dépassement de seuil. Des seuils d'alarmes peuvent être également générés afin d'alerter en cas de montée d'un des paramètres, et d'anticiper éventuellement le seuil d'arrêt.

L'armoire électrique du poste d'exhaure et de la station d'alerte sera disposée au-dessus de PHE. L'automate contenu dans cette armoire dialoguera avec l'automate de la station via la ligne pilote existante transformée en liaison ethernet. Toutes les alarmes issues du site de l'exhaure (détection pollution, défaut des pompes, etc...) seront rapatriées en instantané vers le poste central de l'exploitant.

L'installation du robinet d'eau potable sera positionné de sorte que les eaux qui s'en écoulent soient dirigées vers l'aval de la prise d'eau.

Ainsi, les eaux de la station (prises d'échantillon, robinet d'eau potable) qui seront rejetées le seront en aval de la prise d'eau, à une distance suffisante pour ne pas être captées par les pompes de la prise d'eau.

L'installation comprendra donc les équipements suivants :

- "1 prise d'eau comprenant:
 - 1 crépine d'aspiration
 - 1 pompe de prélèvement (+ 1 en secours)
 - 1 ensemble de tuyauterie, vannes et clapets
- 1 ensemble installé dans un shelter comprenant:
 - 1 analyseur en ligne
 - 1 pot à débordement
 - 1 mesure de pH, T°
 - 1 mesure de conductivité
 - 1 mesure d'absorbance UV
 - 1 mesure de turbidité
 - 1 mesure d'ammonium
 - 1 mesure d'oxygène dissous
 - 1 détection d'hydrocarbures totaux
 - 1 SOFREL
 - 1 pompe à chaleur réversible"

4.5.3 - FILIERE DE TRAITEMENT DES EAUX DE PROCESS

Une filière de traitement de eaux sales issues du process sera créée. Elle concerne :

- Les boues de décantation issues de l'étape de clarification,
- Les eaux de lavage des filtres à sable,

- Les eaux de lavage des filtres à charbon actif en grains,
- La vidange du décanteur potentiellement.

Les eaux sales seront envoyées dans une **bâche d'homogénéisation et de stockage**, puis envoyées vers des **lits de séchage**. Les eaux de surverse du traitement des boues ainsi que les trop-plein sont ensuite renvoyées dans le fossé. La qualité d'eau sera contrôlée avant rejet.

Les volumes eaux sales attendues pour un fonctionnement nominal de l'usine sont les suivants :

Tableau 20 : Volumes d'eau sales (IRH)

Paramètre	Volume maximal à stocker (m ³ /j)
Lavage filtre à sable n°1	75
Lavage filtre à sable n°2	75
Lavage filtre CAG	66
Purge décanteur (hors crue)	70
Vidnage décanteur	32
Volume journalier total produit	318

Le volume journalier maximum entrant sur le lit de séchage sera de 318 m³/j. Les eaux rejetées en sortie de lit seront de deux origines :

- Evacuation du surnageant par surverse lors de la phase de remplissage et d'épaississement des boues.
- Sortie drains en phase de drainage et séchage.

La déshydratation sur lits de séchage doit permettre d'atteindre une siccité de 30 % de boues en moyenne annuelle.

Le débit en sortie des lits de séchage dépend de nombreuses variables comme la quantité et la qualité de l'eau brute (production de boues), la gestion du traitement (décantabilité des boues, nombres de lavage), les conditions météorologiques (déshydratation des boues), l'état des drains (colmatage)... Au maximum le débit rejeté sera égal au débit entrant sur les lits, soit **318 m³/j avec un débit maximal horaire de 30m³/h**.

La qualité des eaux rejetées sera la suivante :

- MES < 35 mg/l
- DBO5 < 6 mg/l
- DCO < 30 mg/l
- Oxygène dissous > 6 mg/l
- Aluminium total < 5 mg/l
- pH compris entre 6 et 9

La **bâche d'homogénéisation et de stockage** de 170 m³ sera équipée de :

- 2 pompes de reprise (dont 1 en secours) d'un débit unitaire de 30 m³/h ;
- D'un trop-plein,

- D'une vidange,
- D'une sonde piézorésistive permettant la commande des pompes d'alimentation,
- Des poires de niveau en secours, en cas de défaillance de la sonde piézorésistive,
- D'un agitateur immergé pour le maintien des boues en suspension,

Deux **lits de séchage** sont mis en place pour assurer la continuité du traitement (1 en remplissage, 1 en séchage). Le cycle de fonctionnement des lits comprend 2 phases :

- Une phase de remplissage et épaissement des boues : les boues décantent naturellement et le surnageant est évacué en permanence (système de déversoir) ;
- Une phase de drainage et séchage des boues : le plan d'eau est abaissé lentement une fois les vannes de drainage ouvertes, afin d'éviter la remise en suspension de la boue, puis la phase de séchage commence ;

Chaque **lit de séchage** est constitué :

- D'un radier et de voiles béton étanches ;
- D'un réseau de drains posés sur le radier, protégés par un lit de gravier et de sable ;
- D'une couche de gravier et de sable au-dessus des drains ;
- D'un déversoir de trop plein pour évacuer la surverse vers le ruisseau ;
- D'un batardeau étanche pour permettre l'entrée d'un engin pour l'enlèvement des boues ;
- D'une couverture pour éviter la dilution des boues par les eaux de pluie, les côtés restent toutefois ouverts pour bénéficier d'une large ventilation nécessaire à un bon séchage.

4.5.4 - SECURISATION ELECTRIQUE DU SITE

Des aménagements seront réalisés pour permettre la mise en place d'un groupe électrogène de secours de location (réalisation d'une dalle béton à proximité du transformateur actuel, mise en place d'un inverseur de source et câblage de raccordement). Ce groupe électrogène sera loué en cas d'urgence (en cas de panne électrique), son fonctionnement sera donc manuel (inverseur de source manuel) et son autonomie sera fonction du volume de la cuve de fioul louée avec le groupe (cuve intégrée au groupe ou séparée). L'exploitant aura à charge de refaire le plein de fioul pour qu'il n'y ait pas d'interruption de fonctionnement pendant toute la période où le groupe devra être en fonctionnement. Sa mise en place est conditionnée aux conditions d'accès à la station.

Le transformateur présent sur site n'appartient pas au Syndicat (tarif jaune) et permettra d'alimenter l'usine dans sa nouvelle configuration.

4.5.5 - FIABILISATION / AUTOMATISATION DE LA MISE EN ŒUVRE DU CHARBON ACTIF EN POUDRE

La station de traitement ne dispose actuellement pas d'aménagement pour le stockage de CAP.

Une cuve de contact CAP associée à un stockage dans un silo sera mise en place, avec une préparation automatique de CAP. Le CAP sera extrait et dosé vers un bac de mise en suspension. L'usage d'un disperseur de charbon actif pour le mélange avec l'eau permet une préparation sans poussière. Le mélange préparé est ensuite pompé grâce à un poste de pompage et injecté directement entre la pré-ozonation et l'injection d'acide sulfurique.

Les caractéristiques techniques de ces équipements sont les suivantes :

- Un silo de stockage de charbon actif en poudre, volume utile 10 m³, avec dévoûteur, doseur et injecteur, soupape de sécurité pression / dépression, sondes de mesure de niveau ;
- Un système d'inertage du ciel gazeux à l'azote ;
- Un système de dépotage de charbon actif en poudre ;
- Un dispositif de préparation et d'injection de barbotine de charbon actif en poudre avec hydroéjecteur ;
- Les installations électriques seront hors cote des PHE.

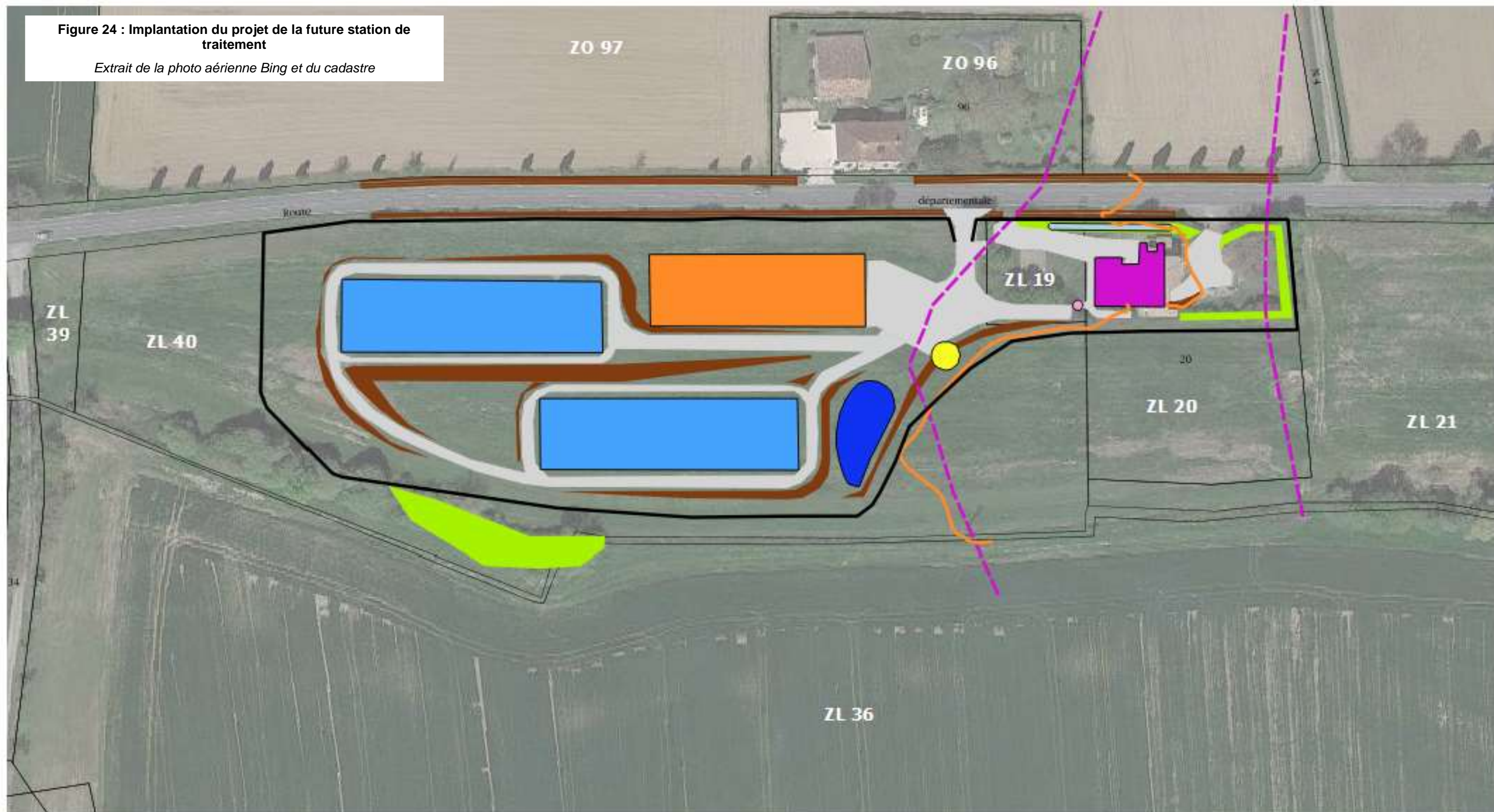
4.5.6 - AUTRES AMENAGEMENTS PREVUS

- Mise en œuvre des différentes canalisations entre les ouvrages ;
- Création au niveau VRD de :
 - La voirie d'accès aux ouvrages, pour les véhicules lourds ;
 - L'évacuation des eaux pluviales ;
 - Un chemin empierré autour des lagunes ;
 - Un portail d'accès (avec busage du fossé et tête anti-encastrement) ;
 - Une clôture ;
- Les surfaces non occupées par les ouvrages et la voirie seront dédiées aux espaces verts ;
- Toutes les portes donnant sur l'extérieur du bâtiment d'exploitation seront équipées de détecteurs raccordés à une centrale qui assurera la gestion du système et remontera les informations au poste de télégestion afin de prévenir le personnel d'astreinte ;
- Le bâtiment d'exploitation sera équipé d'un clavier pour mettre en ou hors service le système ;
- Une installation de vidéosurveillance sera mise en place avec un ensemble de cameras (1 à 2) extérieures disposées afin de visualiser les lagunes de stockage d'eaux brutes. Elle sera raccordée sur un stockeur-multiplexeur et sur un moniteur installé en salle de commande. Les modalités de gestion de la vidéosurveillance seront définies ultérieurement avec le nouvel exploitant (SAUR) ;
- Installations électriques : des armoires électriques, un local électrique seront mises en place. Un nouvel automate sera mis en œuvre pour les nouveaux ouvrages ;
- Eclairage des nouvelles installations ;

- Mise en place d'un analyseur de turbidité en continu, pour que le lavage des filtres à sables soit asservi à cet équipement et non plus réalisé par plage horaire ;
- Mise en place de variateurs de vitesse sur les pompes de reprise alimentant le filtre à charbon actif, afin de lisser le fonctionnement hydraulique de l'usine.

Figure 24 : Implantation du projet de la future station de traitement

Extrait de la photo aérienne Bing et du cadastre



Légende

Zone gravillonnée

Haie

Talus

Lagunes (2 x 2800 m³)

Lits de séchage 2 x 300 m²

Bassin de rétention

Bassin de stockage de boues de 170 m³

Silo de stockage CAP

Station existante

Noüe

Clôture

Limite approximative zone inondable (CIZI)

Limite zone inondable PEHC (126,6 m NGF)

Fossé

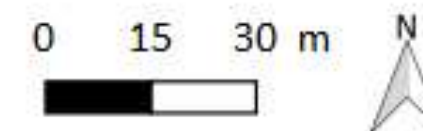
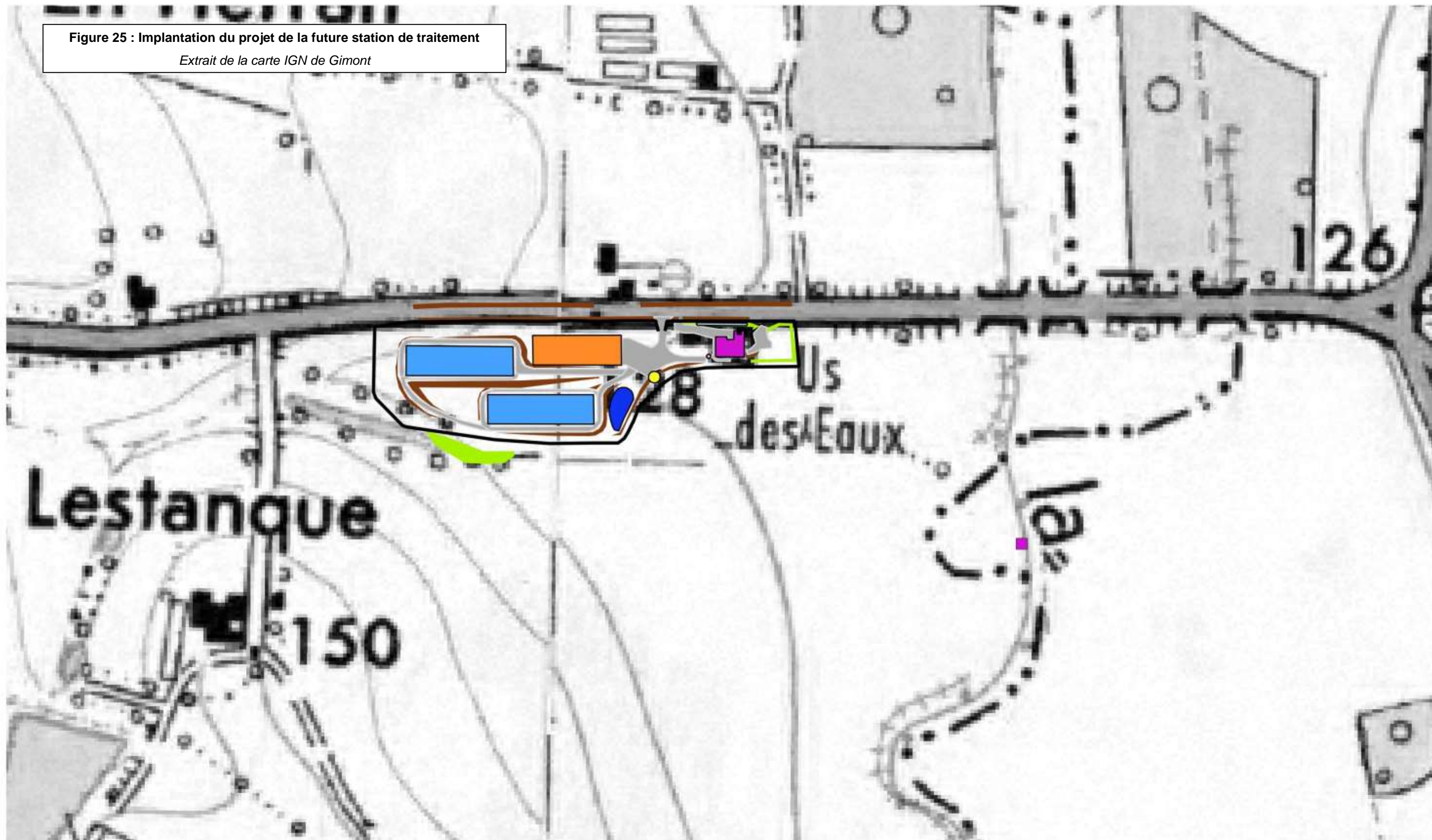











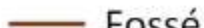



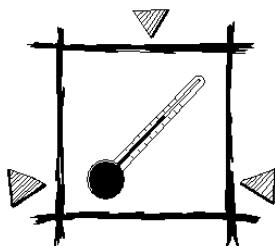
Figure 25 : Implantation du projet de la future station de traitement
 Extrait de la carte IGN de Gimont



Légende

- | | | | |
|--|---|---|---|
|  Lagunes (2 x 2800 m ³) |  Bassin de stockage de boues de 170 m ³ |  Zone gravillonnée |  Prise d'eau |
|  Lits de séchage 2 x 300 m ² |  Silo de stockage CAP |  Haie |  Clôture |
|  Bassin de rétention |  Station existante |  Talus |  Fossé |
|  Noue | | | |





5 - QUALITE DES EAUX

5.1 - QUALITE DES EAUX PRELEVEES

Les données exploitées dans ce chapitre proviennent de l'ARS du Gers et de Véolia. Les analyses ont été effectuées sur la période mai 2000 à septembre 2018. A noter qu'une analyse complète sur les eaux brutes a été réalisée en février 2019.

Les références de qualité sont listées dans les annexes I, II et III de l'arrêté du 11 janvier 2007. Le traitement actuel de l'eau est de type A3 (traitement physique, chimique poussé, affinage et désinfection).

Les valeurs minimales, maximales et moyennes pour les principaux paramètres sont présentées sur le **Tableau 23**. Les résultats bruts sont donnés en **Annexe 11**.

5.1.1 - CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

La **turbidité** présente des pics importants probablement liés à des événements pluvieux. Elle varie de 6,5 à 1273 NFU, pour une moyenne de 95,5 NFU (sur 50 valeurs) qui reste élevée. Ces concentrations indiquent qu'il est nécessaire d'assurer une bonne floculation et filtration pour respecter la référence de qualité des eaux potables (référence de qualité à 0,5 NFU).

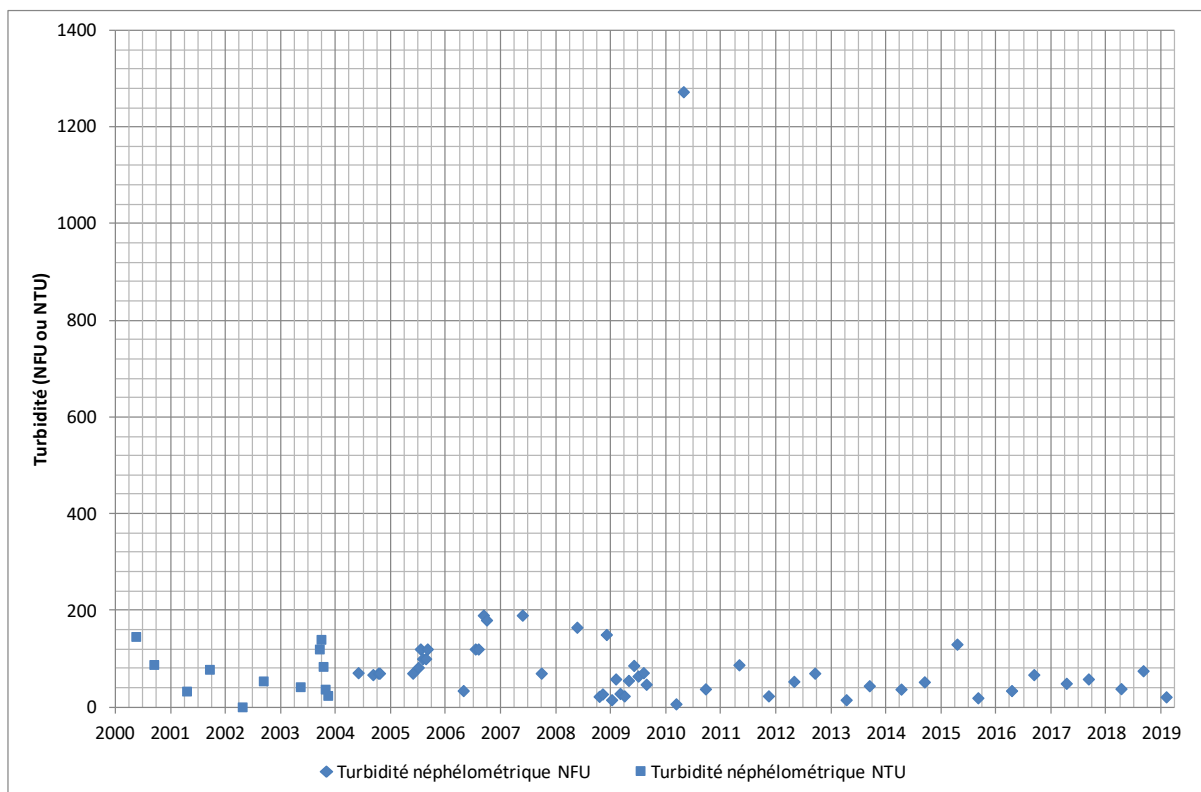


Figure 26 : Qualité des eaux brutes –Turbidité

5.1.2 - MINERALISATION

Les **conductivités** sont très variables, variant de 223 à 778 $\mu\text{S}/\text{cm}$ sur l'ensemble des données existantes (moyenne de 438 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à $T^{\circ}\text{ref}=25^{\circ}\text{C}$). Ces valeurs sont dans la fourchette de référence de qualité des eaux distribuées comprise entre 200 et 1 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

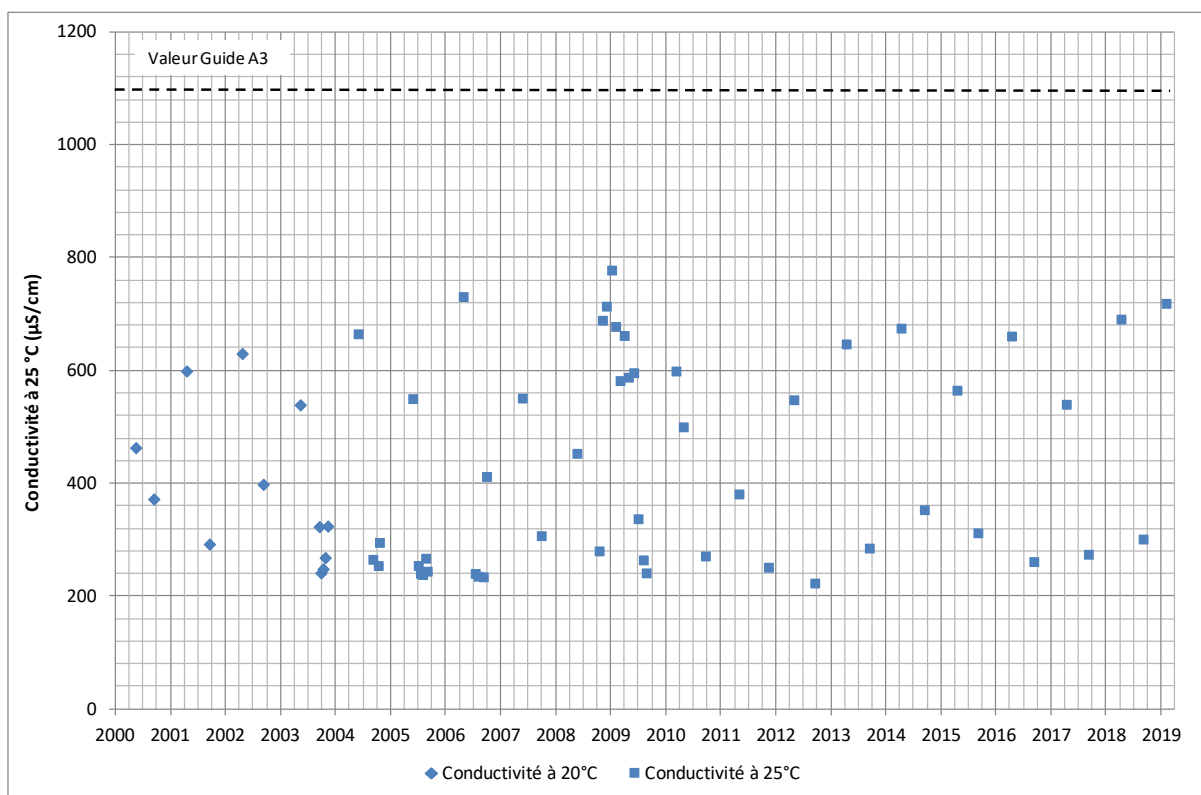


Figure 27 : Qualité des eaux brutes –Conductivité

5.1.3 - OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES

D'après le contrôle de l'ARS, le **Carbone Organique Total (COT)** varie de 2 à 78 mg/l. Deux mesures sur les 41 réalisées dépassent la limite de qualité des eaux brutes (10 mg/l) avec 21,7 mg/l en mai 2010 et 78 mg/l en mai 2012.

La **demande chimique en oxygène (DCO)** varie de 0 à 510 mg/l pour une moyenne de 19,5 mg/l. Elle dépasse 5 fois sur 39 analyses, la valeur guide pour un traitement de type A3 (30 mg/l).

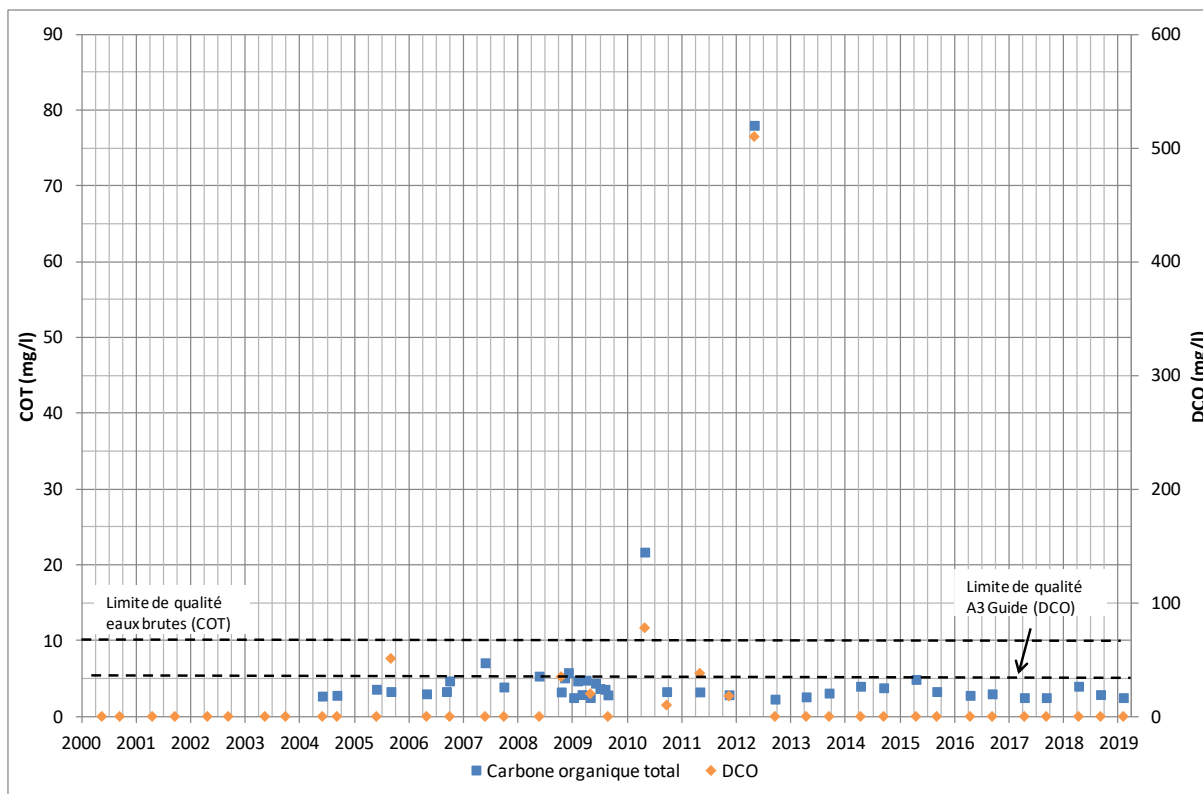


Figure 28 : Qualité des eaux brutes – COT et DCO

5.1.4 - PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES

Les concentrations en **Ammonium** sont généralement très faibles avec une moyenne de 0,02 mg/l sur 61 mesures. Elles dépassent à 10 reprises la valeur guide pour un traitement de type A1 (0,05 mg/l), mais restent inférieures à la valeur guide pour un traitement de type A2 (1 mg/l) ou A3 (1,5 mg/l).

La concentration en **Azote Kjeldhal** varie entre 0 et 30 mg/l, pour une moyenne de 1,2 mg/l sur 36 mesures. Elle est supérieure à la valeur guide pour un traitement de type A3 (3 mg/l) à 3 reprises avec 5,1 mg/l en mai 2010, 1 mg/l en mai 2011 et 30 mg/l en mai 2012.

La concentration en **Nitrates** est variable et oscille entre 1,9 mg/l et 59,1 mg/l. Elle est donc fréquemment supérieure à la valeur guide pour un traitement de type A1 (24 fois sur 57 analyses). Un pic supérieur à la limite de potabilité fixée à 50 mg/l a été mesuré fin 2003 avec 4 mesures comprises entre 51,1 et 59,1 mg/l.

Les concentrations en **Nitrites** sont inférieures à la limite de potabilité de 0,5 mg/l (maximum à 0,39 mg/l).

Les concentrations en **Phosphore** varient entre 0 et 5,7 mg/l et la moyenne est de 0,35 mg/l. Trois mesures sur les 48 effectuées sont supérieures à la valeur guide pour un traitement A2 ou A3 (0,7 mg/l).

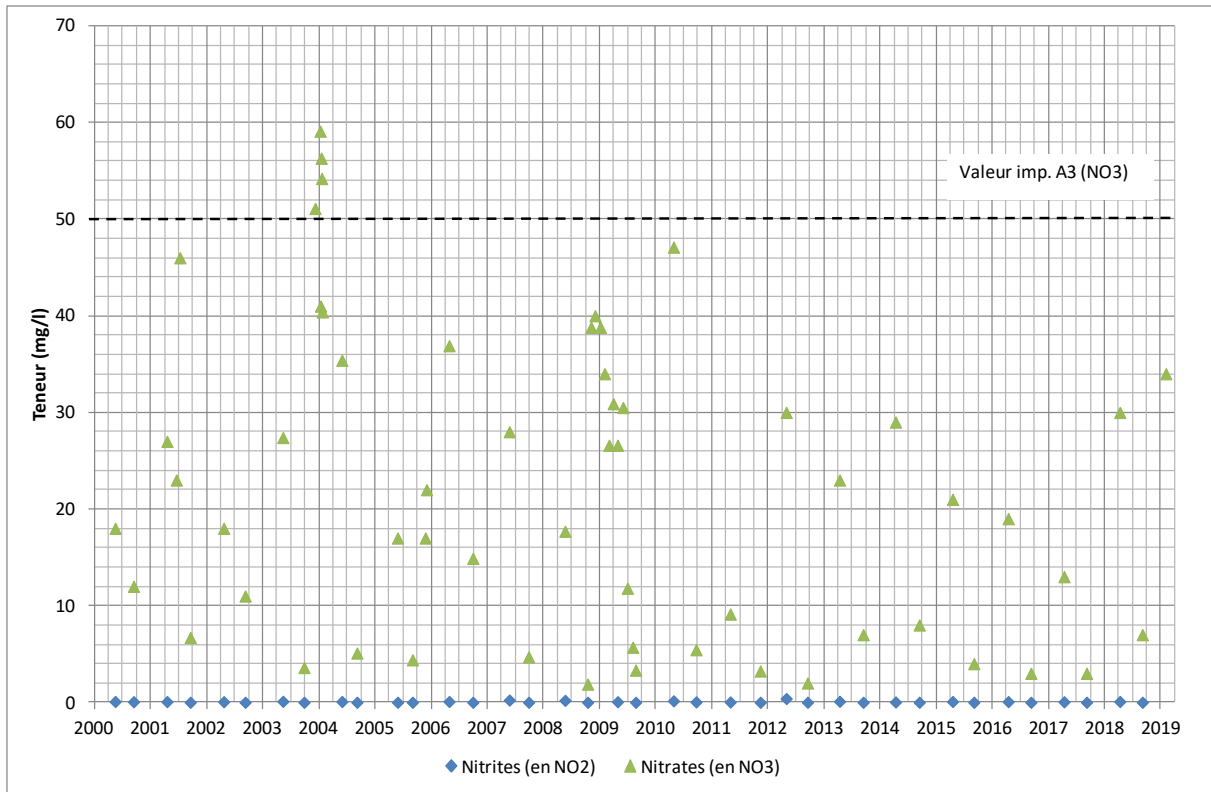


Figure 29 : Qualité des eaux brutes – Nitrites et nitrates

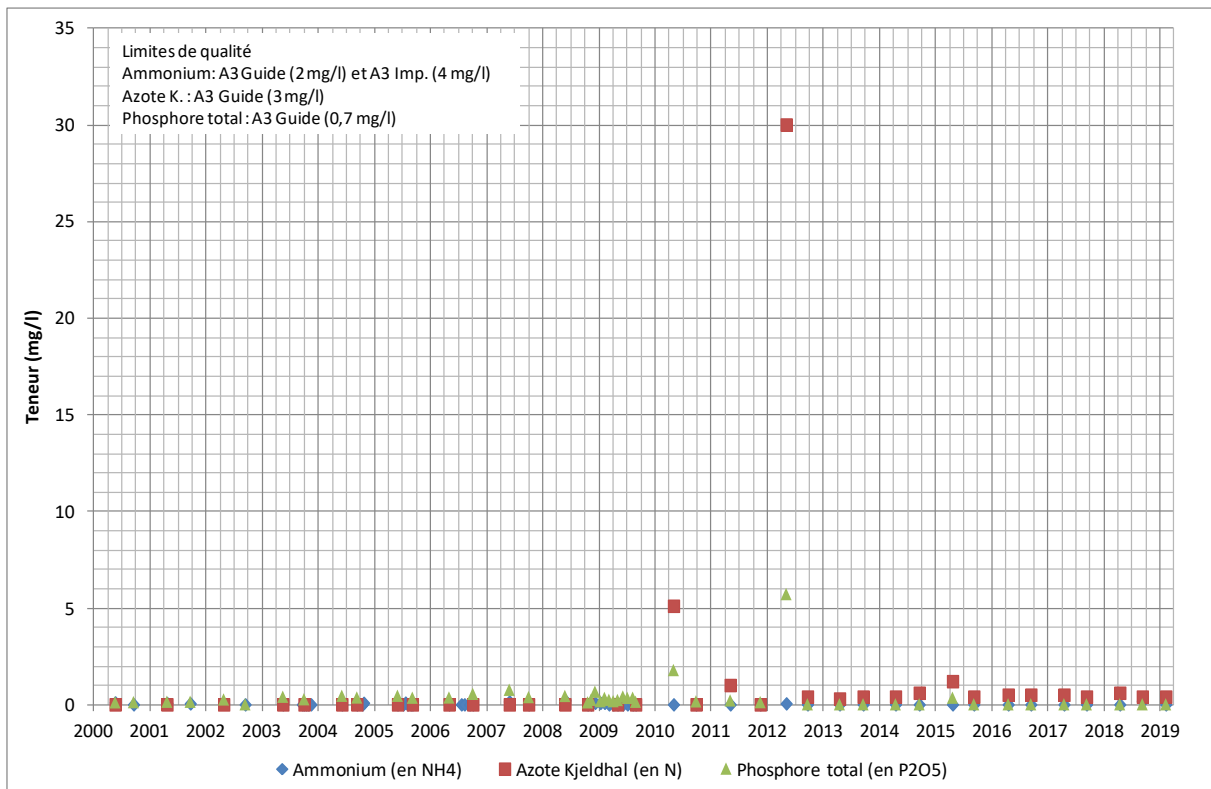


Figure 30 : Qualité des eaux brutes – Ammonium, azote Kjeldhal et phosphore total

5.1.5 - OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS

Sur l'ensemble des données disponibles, les concentrations en **Fer dissous** oscillent entre 0 et 0,31 mg/l, pour une moyenne de 0,064 mg/l. Sur les 30 analyses réalisées, toutes sont inférieures à la valeur guide pour un traitement de type A3 (1 mg/l).

Les concentrations en **Manganèse** se situent entre 0,014 et 2,34 mg/l. Sur les 38 analyses réalisées, 2 sont supérieures à la valeur guide pour un traitement de type A3 (1 mg/l).

Les concentrations en **Aluminium** sont élevées avec une moyenne de 760 µg/l. Elles varient entre 48 et 13700 µg/l (le 09/05/2012). Elles dépassent très fréquemment la référence de qualité pour l'eau potable fixée à 200 µg/l (28 valeurs sur les 36 analyses). Une étude du BRGM (rapport RR-39359-FR) a mis en évidence une corrélation entre des teneurs élevées en aluminium total et la turbidité des eaux. Elles seraient liées à des phénomènes d'érosion de sols de types argileux (entraînement mécanique de minéraux alumino-siliceux). Cette explication est plausible dans le contexte du bassin versant de la Gimone. Une autre cause possible serait liée à la présence de sources de contaminations anthropiques de type rejets industriels en amont de la prise d'eau (industries métallurgiques, chimiques, raffinage, transport, rejet de stations d'épurations, ...).

Les concentrations en **Fluorures** sont comprises entre 0 et 0,38 mg/l. Elles restent comprises dans l'intervalle des valeurs guides pour un traitement de type A2 et A3 (0,7-1,7 mg/l), et seule 1 analyse est à 0 mg/l.

Les eaux brutes présentent des anomalies ponctuelles sur les éléments suivants : **Baryum, Cuivre, Cadmium, Arsenic et Plomb**.

Les autres éléments (Bore, Chrome, Cyanures, Mercure, Nickel, Sélénium, Zinc) présentent des concentrations très faibles et largement inférieures aux seuils de qualité (**Tableau 21**).

Tableau 21 : Seuils de qualité de micropolluants dans les eaux brutes (arrêté du 11/01/2007)

Paramètre	Unité	Limite Eaux Brutes	A1		A2		A3	
			G	I	G	I	G	I
Baryum	mg/l	1 (ESU)		0,1		1		1
Bore	mg/l		1		1		1	
Cuivre	mg/l		0,02	0,05	0,05		1	
Zinc	mg/l	5	0,5	3	1	5	1	5
Arsenic	µg/l	100		10		50	50	100
Cadmium	µg/l	5	1	5	1	5	1	5
Chrome total	µg/l	50		50		50		50
Cyanures	µg/l	50		50		50		50
Mercure	µg/l	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Nickel	µg/l							
Plomb	µg/l	50		10		50		50
Sélénium	µg/l	10		10		10		10

Avec G : les valeurs guide et I : les valeurs impératives.

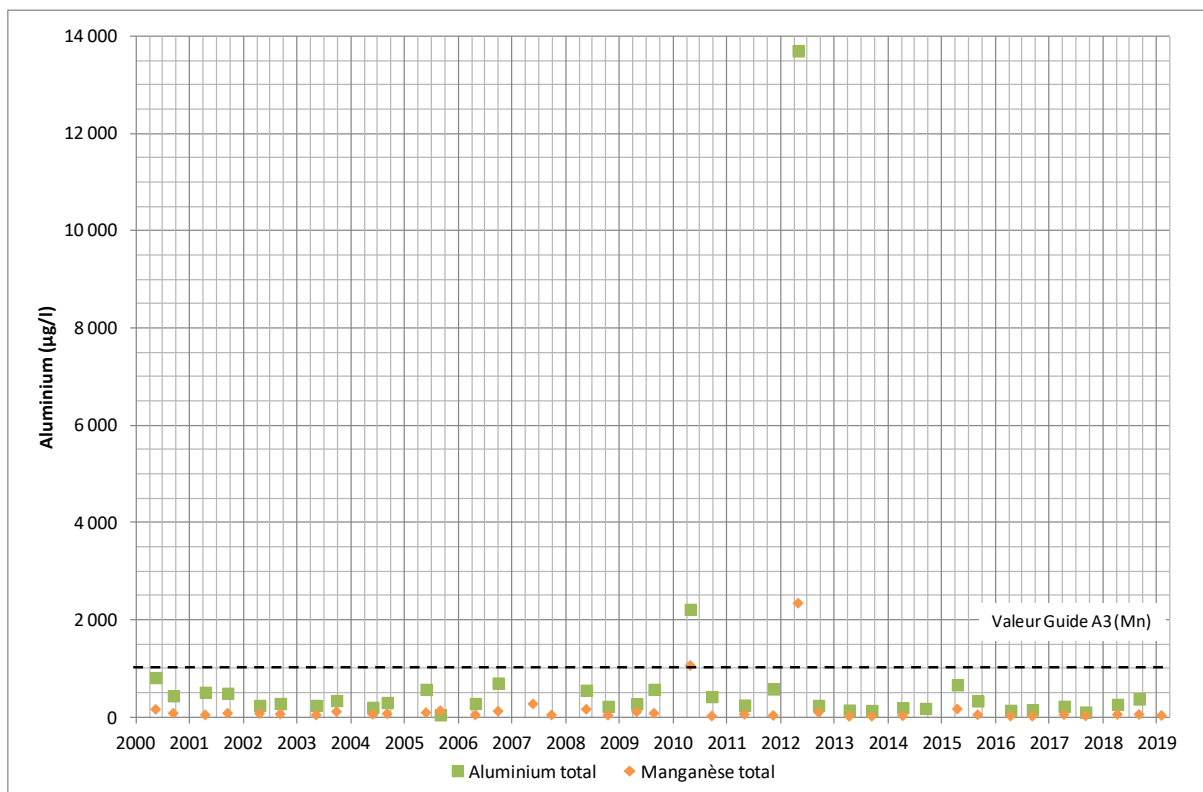


Figure 31 : Qualité des eaux brutes – Aluminium total et manganèse total

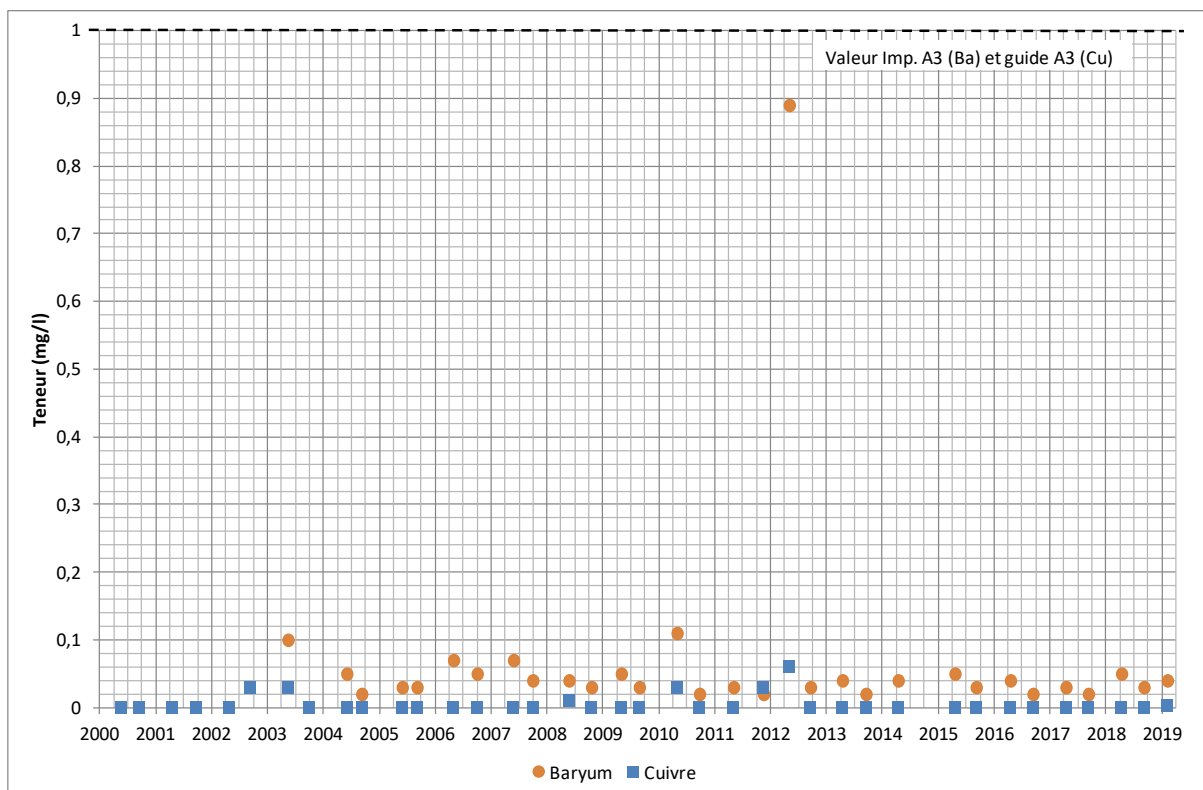


Figure 32 : Qualité des eaux brutes – Baryum et cuivre

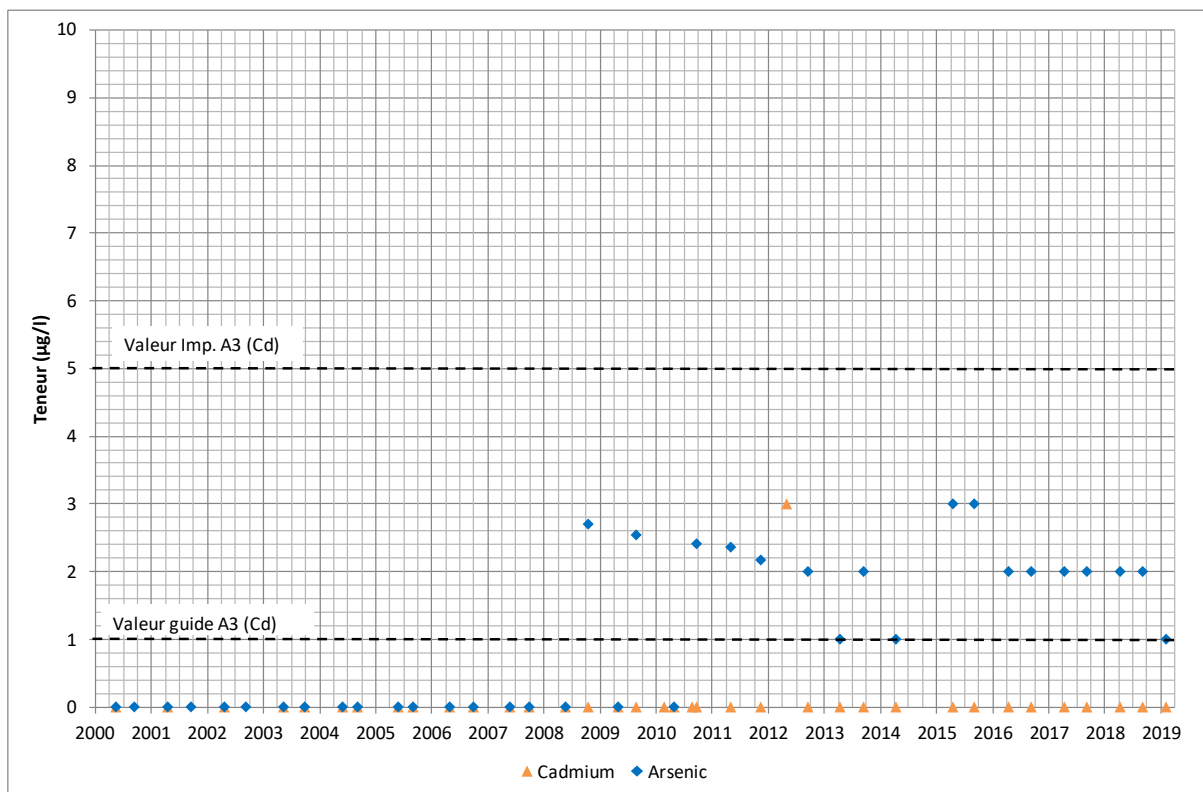


Figure 33 : Qualité des eaux brutes – Cadmium et Arsenic

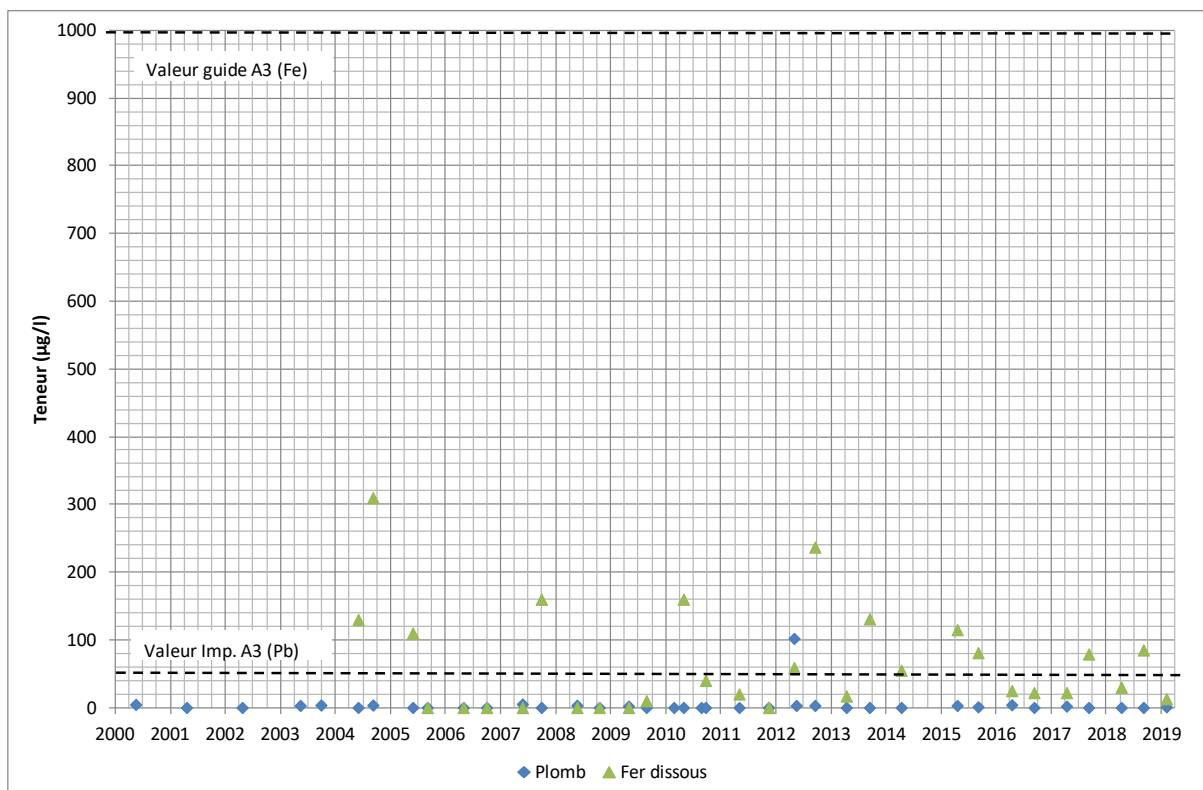


Figure 34 : Qualité des eaux brutes – Plomb et fer dissous

5.1.6 - PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

Les contaminations microbiologiques en **Coliformes**, **E. coli** et **Entérocoques** sont fréquentes et dépassent souvent les limites des valeurs guides pour un traitement A2. Elles sont cependant inférieures aux limites de qualité pour un traitement de type A3 (exceptée 1 mesure).

Les **Figure 35** et **Figure 36** illustrent l'évolution du dénombrement de ces bactéries.

Les bactéries **Coliformes** sont présentes sur les 14 analyses effectuées. Le taux de conformité est de 79% pour un traitement A2 et 100% pour A3.

Les **E. coli** sont présentes sur les 38 analyses effectuées. Le taux de conformité est de 84% pour un traitement A2 et 97% pour A3. Des pics importants ont été mesurés avec des valeurs à 2710/100ml (05/05/2009), 3093/100ml (30/05/2007 et 09/05/2012), 16740/100ml (29/04/2015), 2708/100ml (18/02/2019) et le maximum à 36200/100ml (05/05/2010).

Les dépassements **d'Entérocoques** sont tout aussi fréquents car ils ont été mesurés sur 37 des 39 analyses effectuées. Le taux de conformité est de 85% pour un traitement A2 et 97% pour A3. Des pics importants ont été mesurés avec des 6 mesures entre 1500 et 3200/100ml, et un maximum mesuré à 38400/100ml (05/05/2010).

16 analyses portant sur les **salmonelles** ont été effectuées entre 2004 et 2019. 5 analyses ont montré la présence de salmonelles (31/05/2005, 30/05/2007, 24/09/2014, 15/09/2015 et 19/09/2017), soit un taux de conformité de 69%.

Une analyse des cryptosporidium a été réalisée en 2019, concluant sur l'absence d'ocystes.

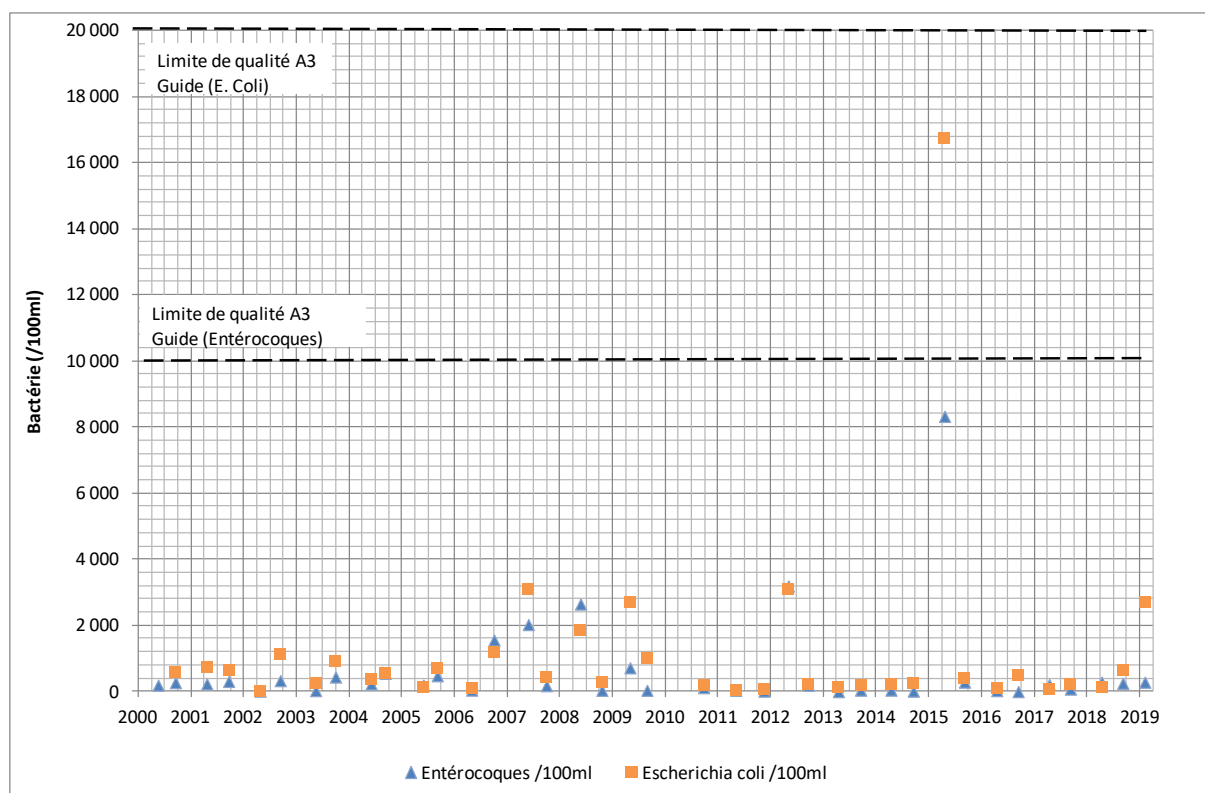


Figure 35 : Qualité des eaux brutes – Bactéries Entérocoque et E. Coli

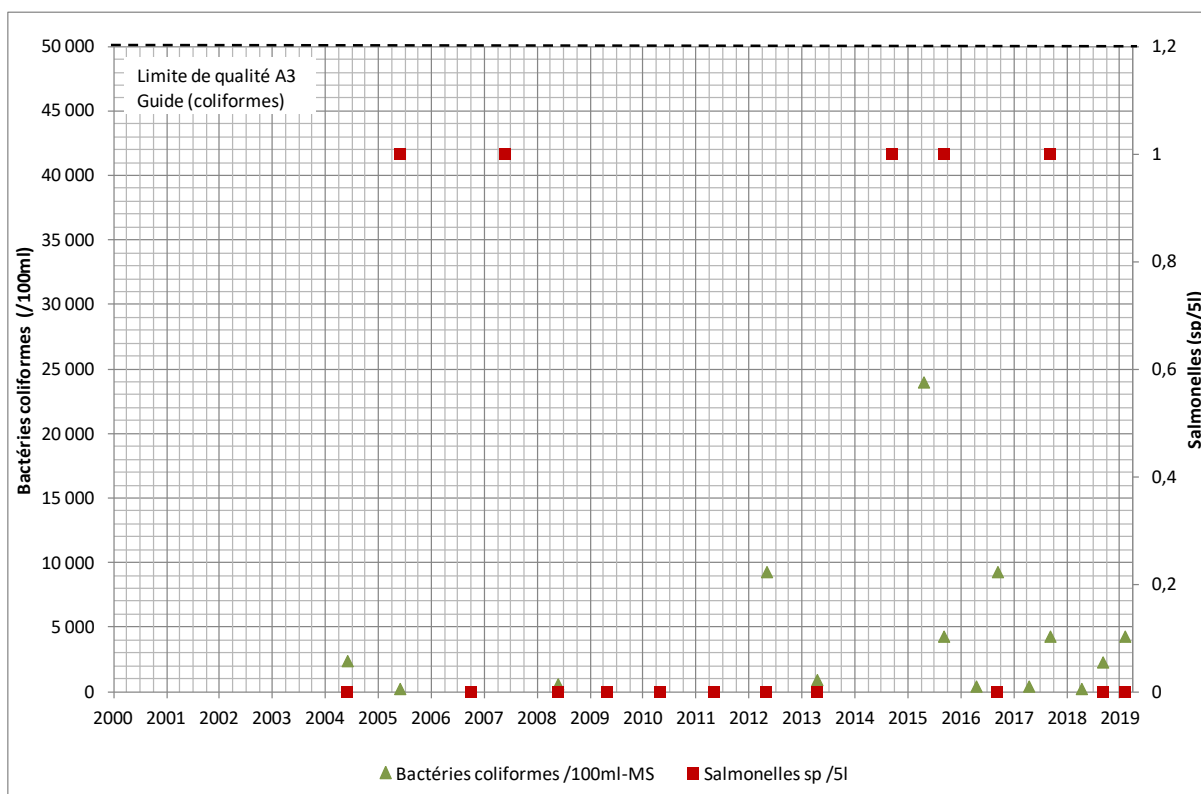


Figure 36 : Qualité des eaux brutes – Bactéries Coliforme et Salmonelles

5.1.7 - SUBSTANCES TOXIQUES

Les paramètres concernant les **substances toxiques** sont largement en-dessous des valeurs limites (hydrocarbures dissous, benzènes et dérivés, divers HAP, plastifiants et COHV, hydrocarbures Aromatiques Polycycliques).

Seules des traces en certains éléments ont été trouvées ponctuellement :

- Benzo(a)pyrène et Benzo(k)fluoranthène : 0,01 mg/l (30/05/2007),
- Benzo(b)fluoranthène : 0,01 mg/l (09/05/2012),
- Phénols : 0,01 mg/l (27/05/2008) et 0,05 mg/l (22/10/2008).

5.1.8 - PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Les concentrations en **produits phytosanitaires** sont généralement en dessous des seuils de détection. Cependant, de nombreuses traces ont été retrouvées fréquemment pour certains éléments (**Tableau 22**).

Les valeurs individuelles de 57 pesticides retrouvés dépassent parfois la valeur impérative de type A2 (0,1 µg/l). Les dépassements les plus nombreux concernent : le ESA metazachlore, l'AMPA, le métolachlore et le glyphosate.

La valeur impérative de type A2 pour la somme des pesticides (0,5 µg/l) a été dépassée 26 fois sur les 56 analyses, et 5 fois pour la valeur impérative de type A3.

Le **glyphosate** est le pesticide retrouvé le plus fréquemment et correspond aux concentrations les plus importantes (jusqu'à 12 µg/l en mai 2012).

Ces résultats sont à mettre en relation avec les activités agricoles très présentes dans la vallée de la Gimone.

Tableau 22 : Les pesticides retrouvés dans les eaux brutes (2000-2018) et le nombre de dépassement des normes de qualité

Paramètre	Unité	Moy	Min	Max	Nb de mesures	Nb valeurs >0	A1 I et A2 I	A3 I
2,4-D	µg/l	0,02	0	0,64	40	7	2	0
2,4-MCPA	µg/l	0,01	0	0,09	41	6	0	0
Acétochlore	µg/l	0,10	0	1,35	30	10	4	0
Aclonifen	µg/l	0,04	0	1,40	52	6	4	0
Alachlore	µg/l	0,01	0	0,13	41	4	1	0
AMPA	µg/l	0,13	0	1,60	40	13	13	0
Atrazine	µg/l	0,05	0	0,86	40	11	5	0
Atrazine déséthyl	µg/l	0,02	0	0,18	39	8	4	0
Benoxacor	µg/l	0,00	0	0,02	27	1	0	0
Bentazone	µg/l	0,22	0	7,26	46	12	5	1
Carbaryl	µg/l	0,00	0	0,05	27	1	0	0
Carbofuran	µg/l	0,01	0	0,11	39	4	1	0
Chlortoluron	µg/l	0,00	0	0,06	52	6	0	0
Cyproconazol	µg/l	0,00	0	0,03	27	3	0	0
Dichlorprop	µg/l	0,00	0	0,05	17	2	0	0
Diméthénamide	µg/l	0,01	0	0,07	16	2	0	0
Diméthénamide	µg/l	0,03	0	0,40	30	12	2	0
Diuron	µg/l	0,00	0	0,04	41	1	0	0
Epoxyconazole	µg/l	0,00	0	0,05	27	2	0	0
ESA metazachlore	µg/l	0,22	0	0,87	31	20	16	0
ESA metolachlore	µg/l	0,31	0	0,49	4	3	3	0
Flurochloridone	µg/l	0,00	0	0,06	27	2	0	0
Flurochloridone	µg/l	0,00	0	0,03	15	1	0	0
Flurtamone	µg/l	0,01	0	0,10	17	2	0	0
Flurtamone	µg/l	0,02	0	0,10	5	1	0	0
Flusilazol	µg/l	0,00	0	0,03	39	2	0	0
Glyphosate	µg/l	0,32	0	12,00	42	8	8	1
HCH gamma (lindane)	µg/l	0,00	0	0,01	43	1	0	0
Imazaméthabenz	µg/l	0,00	0	0,03	33	1	0	0
Imidaclopride	µg/l	0,00	0	0,02	41	2	0	0
Ioxynil	µg/l	0,00	0	0,04	51	2	0	0
Isoproturon	µg/l	0,00	0	0,13	54	2	1	0
Linuron	µg/l	0,01	0	0,21	40	8	1	0
Mécoprop	µg/l	0,02	0	0,51	41	5	1	0
Mésosulfuron-méthyl	µg/l	0,00	0	0,06	17	1	0	0
Mésotrione	µg/l	0,04	0	0,60	28	2	2	0

Paramètre	Unité	Moy	Min	Max	Nb de mesures	Nb valeurs >0	A1 I et A2 I	A3 I
Métabenzthiazuron	µg/l	0,00	0	0,07	27	1	0	0
Métalaxyle	µg/l	0,01	0	0,17	27	2	1	0
Métaldéhyde	µg/l	0,06	0	1,00	17	1	1	0
Métazachlore	µg/l	0,08	0	2,50	54	16	4	1
Métolachlore	µg/l	0,76	0	14,00	40	34	18	3
Métribuzine	µg/l	0,00	0	0,02	8	1	0	0
Napropamide	µg/l	0,00	0	0,11	27	1	1	0
Nicosulfuron	µg/l	0,01	0	0,12	30	5	1	0
OXA metazachlore	µg/l	0,06	0	0,60	31	15	6	0
OXA metolachlore	µg/l	0,06	0	0,12	4	2	2	0
Oxadiazon	µg/l	0,01	0	0,21	39	3	2	0
Pendiméthaline	µg/l	0,01	0	0,50	40	2	1	0
Prochloraze	µg/l	0,00	0	0,03	39	1	0	0
Prochloraze	µg/l	0,00	0	0,03	27	1	0	0
Pyrimicarbe	µg/l	0,00	0	0,02	39	1	0	0
Simazine	µg/l	0,00	0	0,09	40	2	0	0
Sulcotrione	µg/l	0,00	0	0,03	34	1	0	0
Tébuconazole	µg/l	0,02	0	0,21	29	7	3	0
Terbutryne	µg/l	0,00	0	0,13	27	1	1	0
Thiamethoxam	µg/l	0,01	0	0,10	14	2	0	0
Thifensulfuron méthyl	µg/l	0,00	0	0,04	39	1	0	0
Total des pesticides analysés	µg/l	2,68	0	63,97	56	48	26	5

Avec pour les valeurs impératives :

- Traitements de type A1 et A2 : 0,1 µg/l par substance et 0,5 µg/l pour la somme des pesticides,
- Traitement de type A3 : 2 µg/l par substance et 5 µg/l pour la somme des pesticides.

5.1.9 - PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE

La qualité des eaux brutes est conforme pour les paramètres liés à la radioactivité (analyse du 18/02/2019).

5.1.10 - CONCLUSION

En conclusion, **les eaux brutes de la Gimone sont globalement de bonne qualité, sauf pour les paramètres nitrates et phytosanitaires.**

Les eaux sont **compatibles avec un traitement de type A3** pour les paramètres **pH, conductivité, ammonium, fer dissous, baryum, cuivre, arsenic et fluorures**, avec des taux de conformité proches de 100%.

Les eaux de la Gimone sont sujettes à des **pics de turbidité** très fréquents liés aux évènements pluvieux notamment. Il est donc nécessaire d'assurer une bonne floculation et filtration pour respecter la référence de qualité des eaux potables (0,5 NFU).

Les dépassements fréquents de la référence de qualité en **aluminium** peuvent potentiellement être liés à la nature géologique des sols lessivés en amont de la prise d'eau, ou à une contamination chronique des eaux liée à des rejets industriels en amont de la prise d'eau.

La présence **de nitrates** est très fréquente, avec parfois des valeurs supérieures aux limites de potabilité. **Des traces de produits phytosanitaires** sont également retrouvées. Ces paramètres sont à mettre en relation avec les activités agricoles importantes sur le bassin versant du cours d'eau.

La présence de bactéries est très fréquente dans les eaux brutes : **bactéries Coliformes, Entérocoques, E. coli**. Certaines mesures sont supérieures aux valeurs guides A2 voire A3.

Le traitement actuel de type A3 permet d'abattre la majorité des non-conformités, mais certaines persistent ponctuellement (DCO, nitrates, Azote Kjeldhal, phosphore, manganèse...).

A noter que depuis la mise en service de cette station et jusqu'à ce jour l'exploitant n'a pas constaté de pollution accidentelle.

Tableau 23 : Récapitulatifs des analyses de la qualité sur les eaux brutes de la prise d'eau d'Etanque et comparaison avec les valeurs guides (G) et impératives (I) selon le type de traitement (A1, A2 ou A3)

Paramètre	Unité	Moy.	Min.	Max.	Nb d'analyses	A1 (G)	A1 (I)	Nb valeurs > A1 (G)	Nb valeurs > A1 (I)
pH	unité pH	8,09	7,85	8,45	39	6,5-8,5		0,00	
Conductivité	µS/cm	438	223	778	50	1 100		0	
Turbidité	NFU	95,5	6,5	1273	50				
COT	mg/L C	5,8	2,3	78	41	10	2	2	
DCO	mg/L O2	19	0	510	39				
Nitrates	mg/L	22,2	1,9	59,1	58	20	50	25	4
Nitrites	mg/L	0,1	0	0,4	38				
Azote K	mg/L	1,2	0	30,0	36	1		3	
Phosphore	mg/L	0,4	0	5,7	48	0,4		8	
Ammonium	mg/L	0,0	0	0,2	61	0,05		10	
Aluminium total	µg/l	760	48	13700	36				
Fluorures	mg/L	0,2	0	0,4	36	0,7-1	1,5	0	0
Fer dissous	µg/l	63,7	0	310,0	30	0,1	0,3	8	1
Manganèse	µg/l	156,7	14,0	2340,0	38	0,05		22	
Baryum	mg/L	0,07	0,02	0,89	31		0,1		2
Cuivre	mg/L	0,01	0	0,06	38	0,02	0,05	5	1
Cadmium	µg/l	0,07	0	3	42	1	5	1	0
Plomb	µg/l	3,34	0	102	44		10		1
Arsenic	µg/l	1,48	0	19	38		10		1

Paramètre	Unité	A2 (G)	A2 (I)	Nb valeurs > A2 (G)	Nb valeurs > A2 (I)	A3 (G)	A3 (I)	Nb valeurs > A3 (G)	Nb valeurs > A3 (I)
pH	unitépH	5,5-9		0		5,5-9		0	
Conductivité	µS/cm	1 100		0		1 100		0	
Turbidité	NFU								
COT	mg/L C								
DCO	mg/L O2					30		5	
Nitrates	mg/L		50		4		50		4
Nitrites	mg/L								
Azote K	mg/L	2		2		3		2	
Phosphore	mg/L	0,7		3		0,7		3	
Ammonium	mg/L	1	1,5	0	0	2	4	0	0
Aluminium total	µg/l								
Fluorures	mg/L	0,7-1,7		0		0,7-1,7		0	
Fer dissous	µg/l	1	2	0	0	1		0	
Manganèse	µg/l	0,1		10		1		2	
Baryum	mg/L		1		0		1		0
Cuivre	mg/L	0,05		1		1		0	
Cadmium	µg/l	1		1		1		1	
Plomb	µg/l		50		1		50		1
Arsenic	µg/l		50		0	50	100	0	0

Paramètre	Unité	Moy.	Min.	Max.	Nb d'analyses	A1 (G)	Nb valeurs > A1 (G)	A2 (G)	Nb valeurs > A2 (G)	A3 (G)	Nb valeurs > A3 (G)	Nb valeurs > 0
Bactéries coliformes	n/100mL	4505	240	24000	14	50	14	5000	3	50 000	0	14
Entérocoques	n/100mL	1600	0	38400	39	20	34	1000	6	10 000	1	37
Escherichia coli	n/100mL	2077	15	36200	38	20	37	2000	6	20 000	1	38
Salmonelles sp	n/5L	0	0	1	16							5

NB : Les limites de qualité des eaux douces superficielles correspondent à celles utilisées pour la production, d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R 1321-38 à R 1321-41, annexe III.

5.2 - QUALITE DES EAUX TRAITEES

Les données exploitées dans ce chapitre proviennent du contrôle sanitaire effectué par l'ARS du Gers, et de l'autocontrôle de Véolia réalisé sur les eaux traitées. Les analyses ont été faites sur la période janvier 2000 à novembre 2018. A noter qu'une analyse complète sur les eaux traitées a été réalisée en février 2019.

Les références et limites de qualité sont listées dans les annexes I, II et III de l'arrêté du 11 janvier 2007. Le traitement actuel de l'eau est de type A3 (traitement poussé physique, chimique et désinfection).

Les valeurs minimales, maximales et moyennes pour les principaux paramètres sont présentées dans le **Tableau 25**. Les résultats bruts sont donnés en **Annexe 12**.

5.2.1 - CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

La **turbidité** varie de 0 à 1,8 NFU (moyenne de 0,14 NFU). Sur les 84 analyses effectuées, la référence de qualité pour l'eau potable fixée à 0,5 NFU a été dépassée 3 fois (soit 96 % de conformité), et la limite de qualité fixée à 1 NFU dépassée 2 fois (soit 99% de conformité).

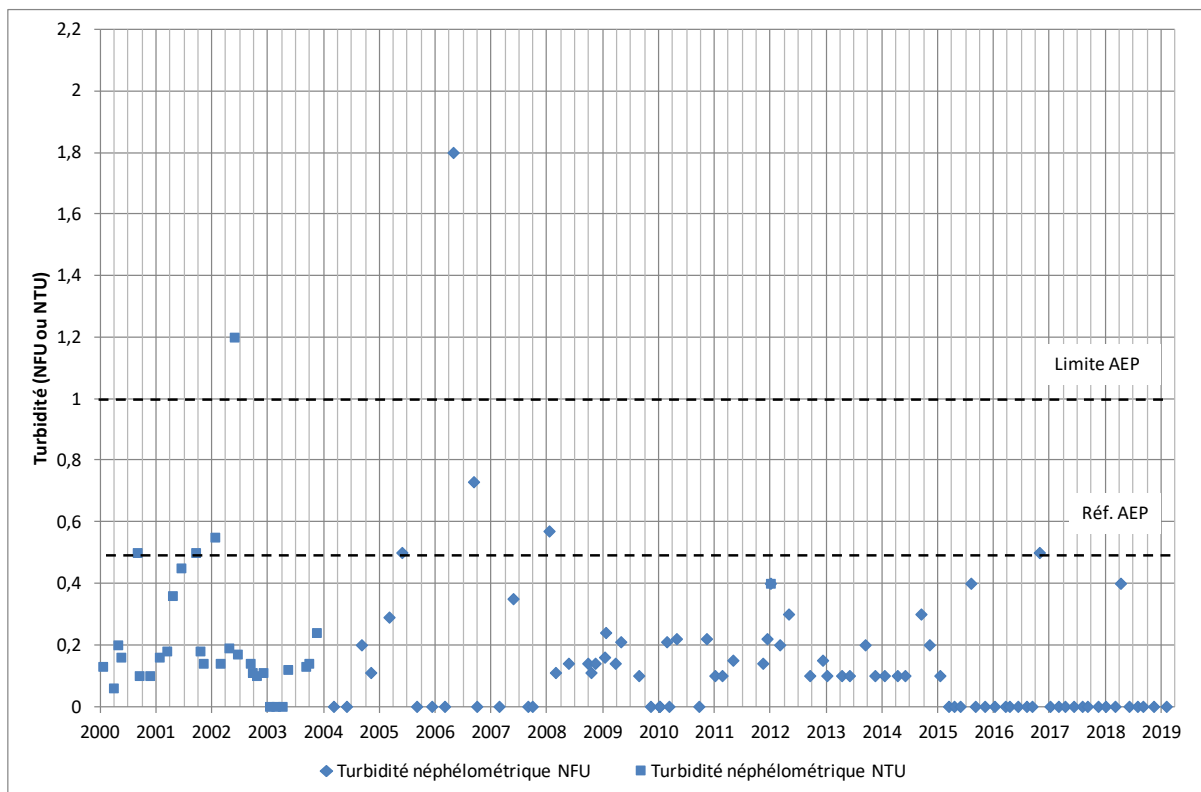


Figure 37 : Qualité des eaux traitées –Turbidité

5.2.2 - MINERALISATION

La **conductivité** varie de 267 à 806 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour une moyenne de 532 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($T_{\text{ref}} 25^\circ\text{C}$). Les 83 mesures réalisées sont conformes à la fourchette de référence de qualité comprise entre 200 et 1 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (soit 100 % des mesures). Aucune étape de pré-minéralisation de l'eau n'est à prévoir.

Le **pH** est neutre à légèrement basique (7 à 8,9 pour une moyenne de 7,7). Il reste dans la fourchette de référence pour l'eau potable (6,5 à 9).

Les calculs de l'équilibre calco-carbonique montrent une **eau agressive** (entre 3 et 4), présentant des risques pour la pérennité des canalisations en fonte.

Les concentrations en **Chlorures, Sodium, Sulfates** restent inférieures aux références de qualité pour les eaux potables, avec en moyenne : 36 mg/l de chlorures, 14,6 mg/l de sodium et 38,2 mg/l de sulfates. Les teneurs en calcium sont de l'ordre de 78,5 mg/l et de magnésium de 9,7 mg/l. L'eau est donc assez minéralisée.

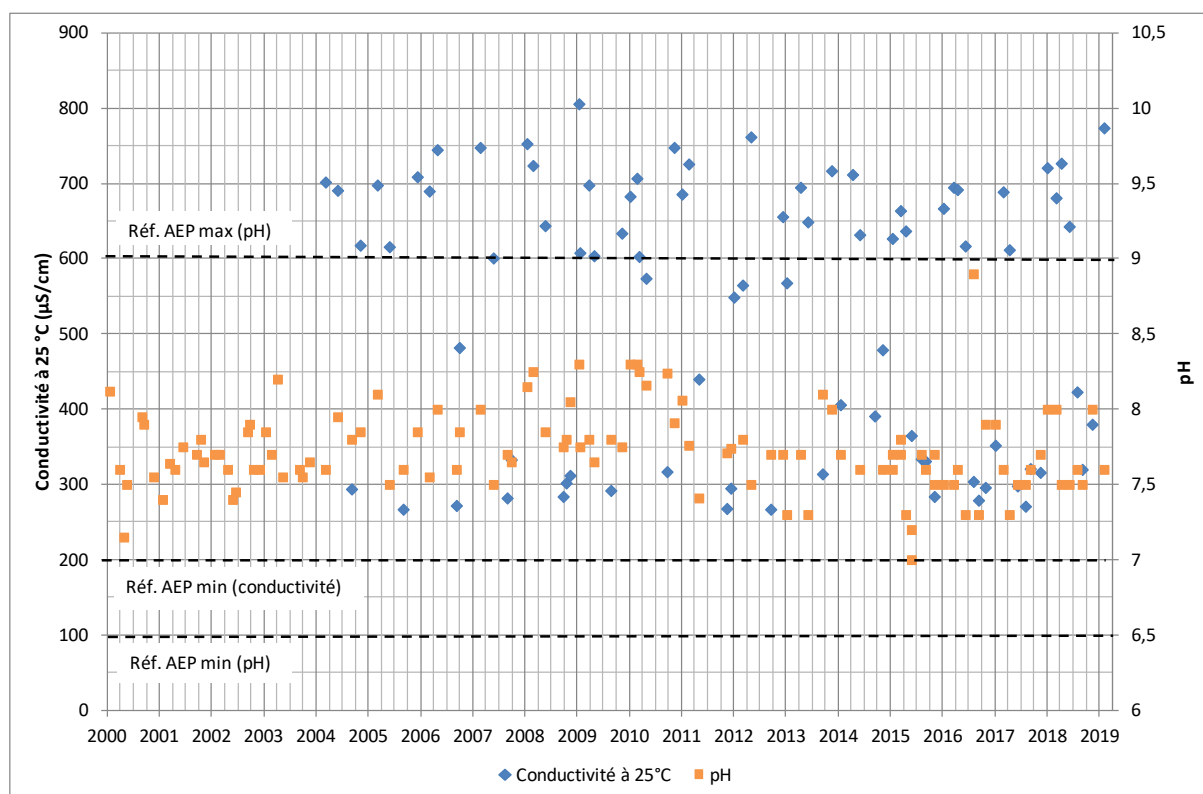


Figure 38 : Qualité des eaux traitées – Conductivité et pH

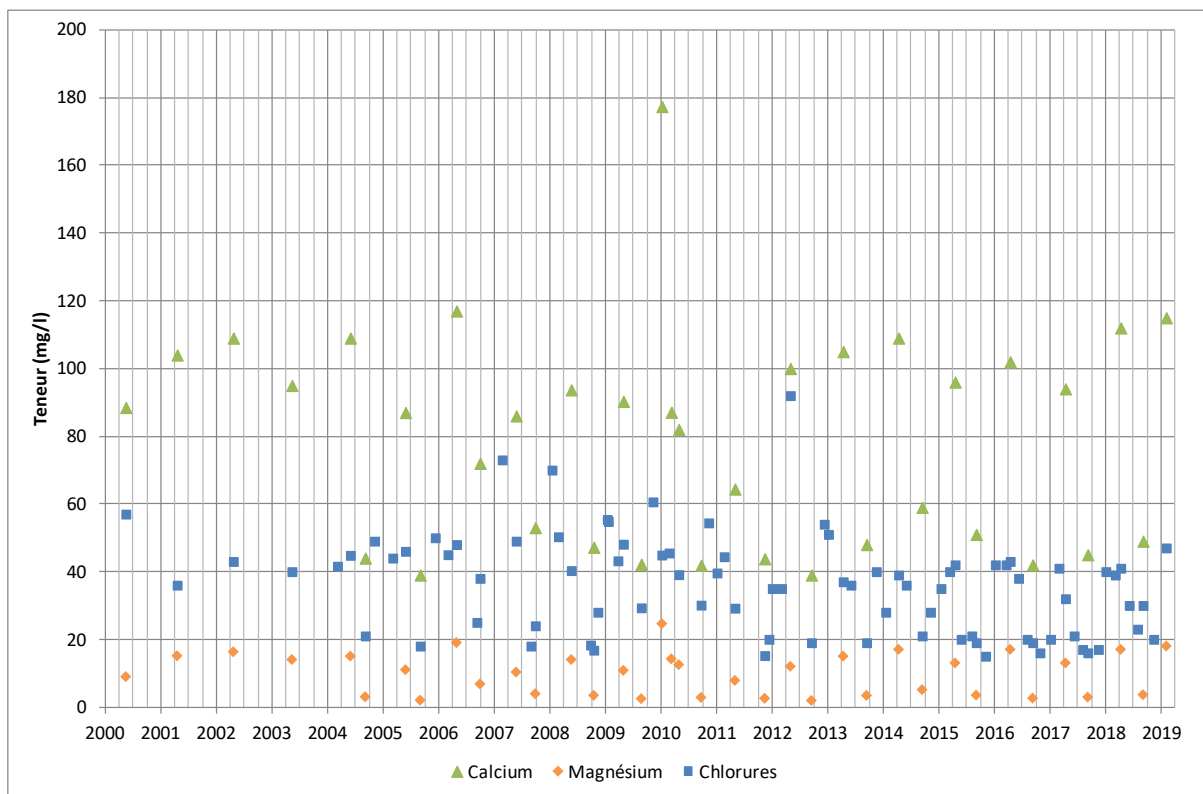


Figure 39 : Qualité des eaux traitées – Calcium, chlorures et magnésium

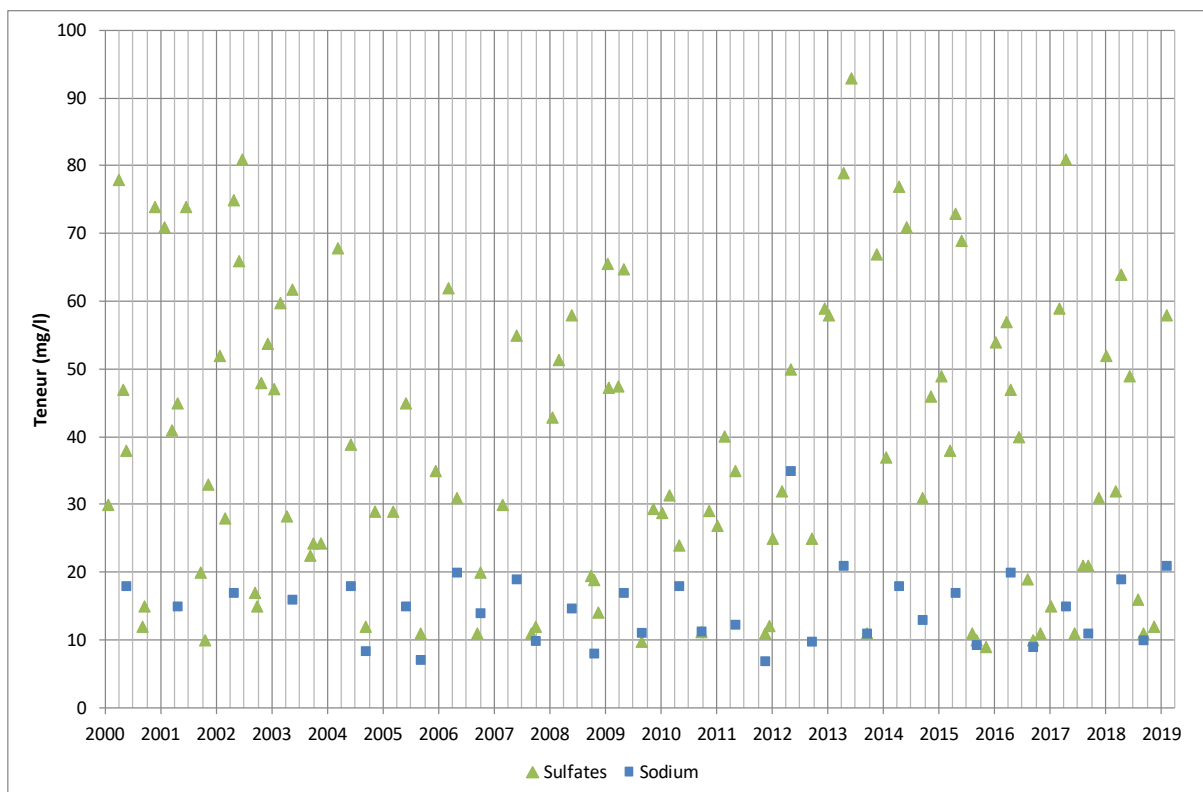


Figure 40 : Qualité des eaux traitées – Sodium et sulfates

5.2.3 - OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES

Les données sur l'**oxydabilité au KMNO4** couvrent la période de janvier 2000 à décembre 2005. Elles varient de 0 à 1.4 mg/l et les 38 analyses restent inférieures à la référence de qualité (5 mg/l).

Le **Carbone Organique Total (COT)** varie de 0,3 à 2,8 mg/l, pour une moyenne de 1,3 mg/l. Sur les 78 mesures effectuées 5 dépassent la référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (2 mg/l) entre 2,2 et 2,77 mg/l (soit 93,6% de conformité).

La présence de matière organique associée à la turbidité peut entraîner la formation de sous-produits de désinfection, d'où la nécessité d'une bonne filtration.

Aucune mesure de l'**Oxygène dissous** n'a été fournie.

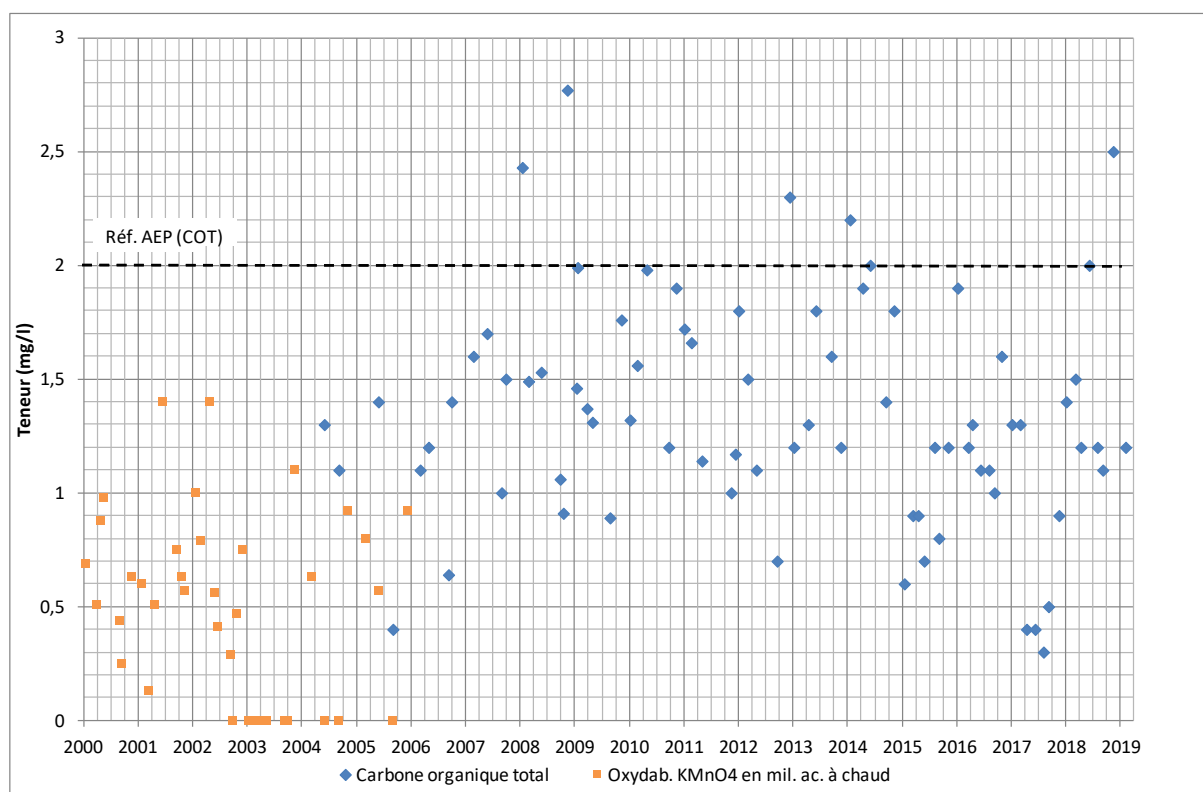


Figure 41 : Qualité des eaux traitées – COT et oxydabilité au KMnO4

5.2.4 - PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES

Les concentrations en **Nitrates** sont notables : entre 1 et 67,2 mg/l, pour une moyenne de 22 mg/l. Sur les 116 analyses réalisées, 3 dépassent la limite de potabilité fixée à 50 mg/l avec 52, 66 et 67,2 mg/l, soit 97,4% des analyses conformes.

Les concentrations en **Nitrites** sont inférieures aux limites de potabilité fixées à 0,5 mg/l avec uniquement des valeurs à 0 mg/l sur les 86 analyses faites (soit 100% de conformité).

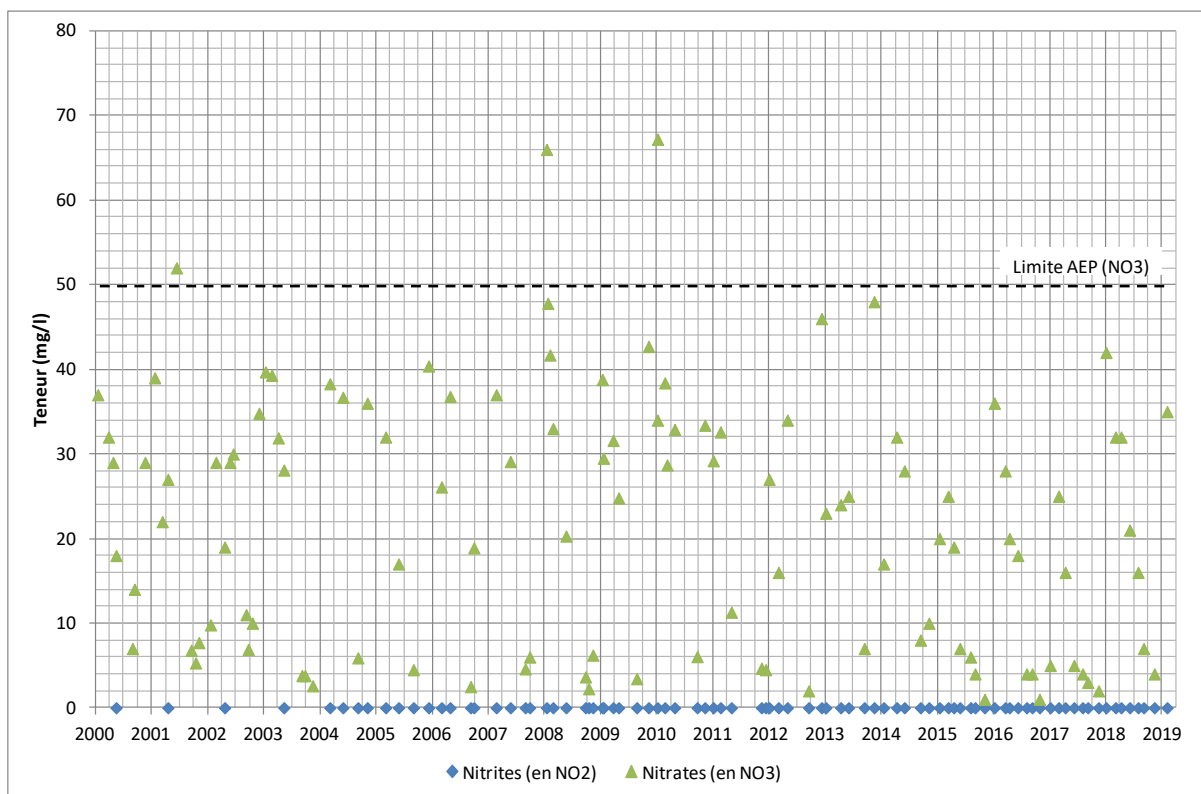


Figure 42 : Qualité des eaux traitées – Nitrates et nitrites

Seulement 4 mesures en **Azote Kjeldhal** et **Phosphore** ont été faites entre 2000 et 2003. Les teneurs sont inférieures aux seuils de détection pour ces paramètres, sauf pour 2 mesures de phosphore 0,1 mg/l le 18/04/2001 et 0,11 mg/l le 14/05/2003.

Sur les 112 mesures en **Ammonium**, les teneurs sont inférieures aux seuils de détection, sauf le 13/06/2001 à 0,05 mg/l (inférieures à la référence de qualité de 0,1 mg/l), soit 100% de conformité.

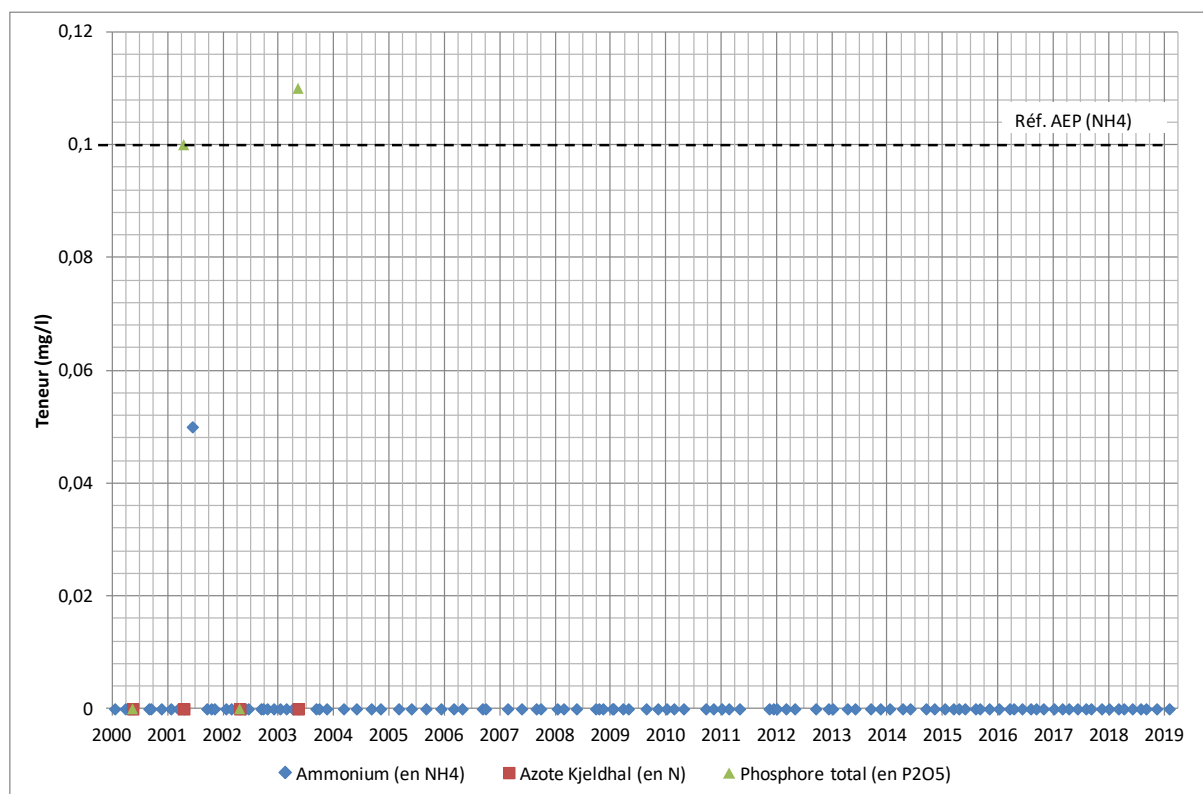


Figure 43 : Qualité des eaux traitées – Azote Kjeldhal, phosphore et ammonium

5.2.5 - OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS

Les concentrations en **Fer total** sont comprises entre 0 et 16,3 µg/l, pour une moyenne de 1,8 µg/l. Elles sont inférieures à la référence de qualité pour les eaux potables (200 µg/l) pour les 35 analyses faites.

Les concentrations en **Manganèse total** sont égales à 0 sauf une mesure à 1 µg/l le 17/08/2015 (teneur supérieure à la référence de qualité pour les eaux potables (50 µg/l)).

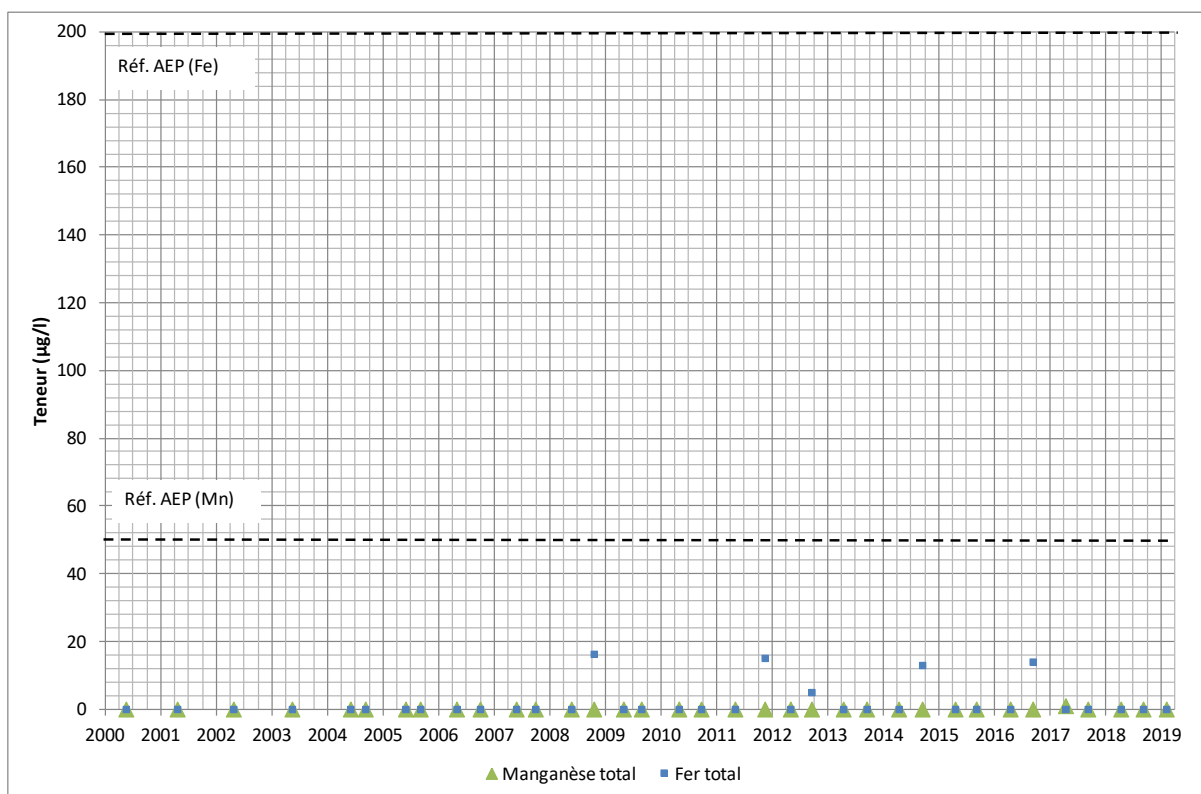


Figure 44 : Qualité des eaux traitées – Fer et Manganèse

La concentration en **Aluminium** varie entre 0 et 80 µg/l pour une moyenne de 16,6 µg/l. Elle reste inférieure à la référence de qualité pour l'eau potable fixée à 200 µg/l.

Les autres métaux présentent des concentrations très faibles et largement inférieures aux seuils de qualité (**Arsenic, Baryum, Bore, Cyanures, Mercure, Chrome, Plomb et Sélénium**).

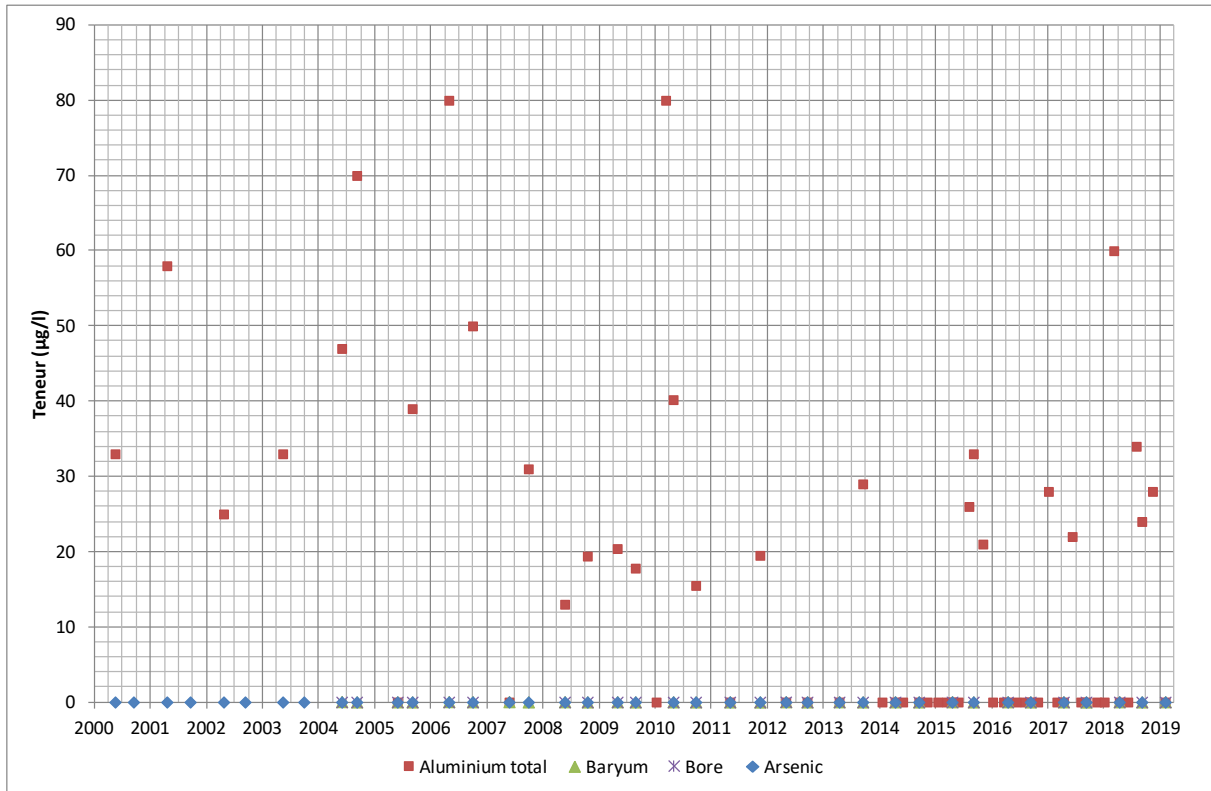


Figure 45 : Qualité des eaux traitées – Aluminium, Baryum, Arsenic et Bore

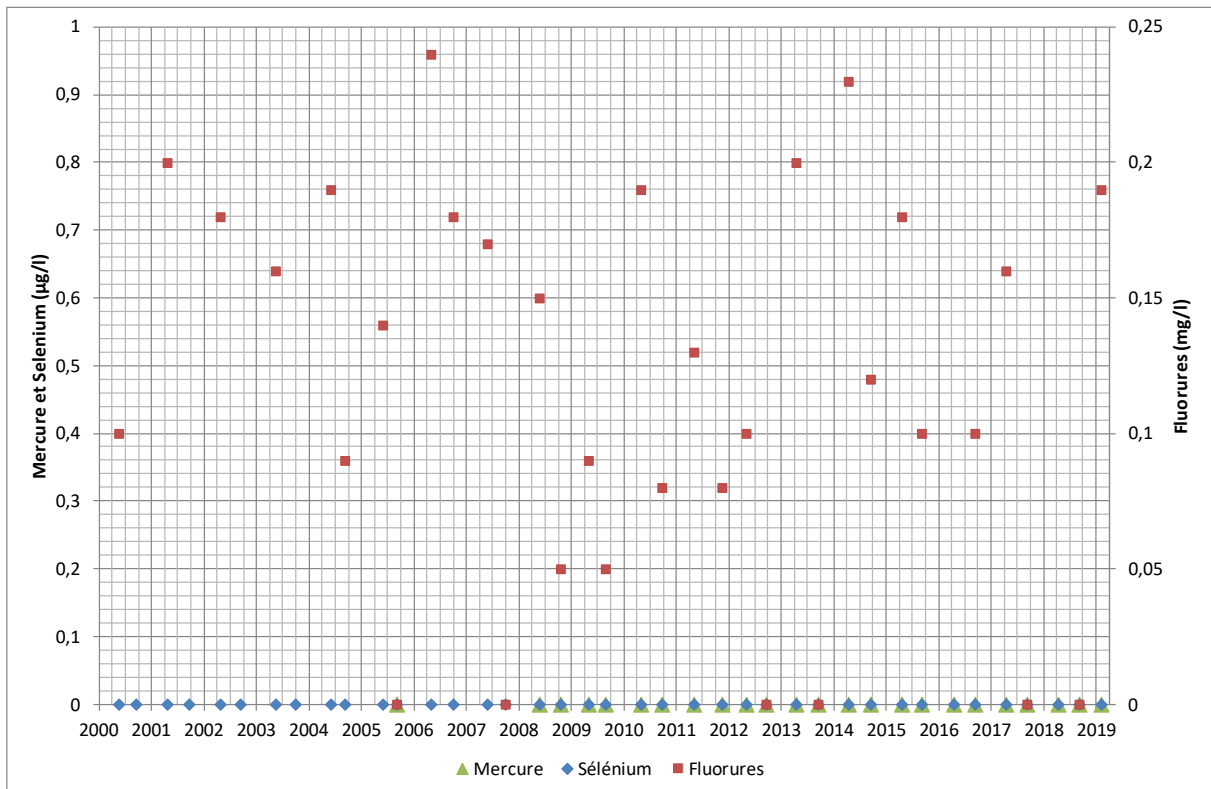


Figure 46 : Qualité des eaux traitées – Fluorures, Mercure et Sélénium

5.2.6 - PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

Aucune bactérie **Entérocoque, Coliforme, E. Coli, spores et bactéries anaérobies sulfito-réductrices** n'a été détectée sur les 32 à 114 analyses effectuées selon le paramètre, soit 100% de conformité.

Le nombre de **bactéries revivifiables à 22°C sous 68 h** varie de 0 à 216 n/ml. Elles ont été retrouvées dans 10 analyses sur les 86 réalisées, soit dans 12% des analyses.

Le nombre de **bactéries revivifiables à 36°C sous 44 h** varie de 0 à 300 n/ml. Elles ont été retrouvées dans 24 analyses sur les 110 réalisées, soit dans 22% des analyses.

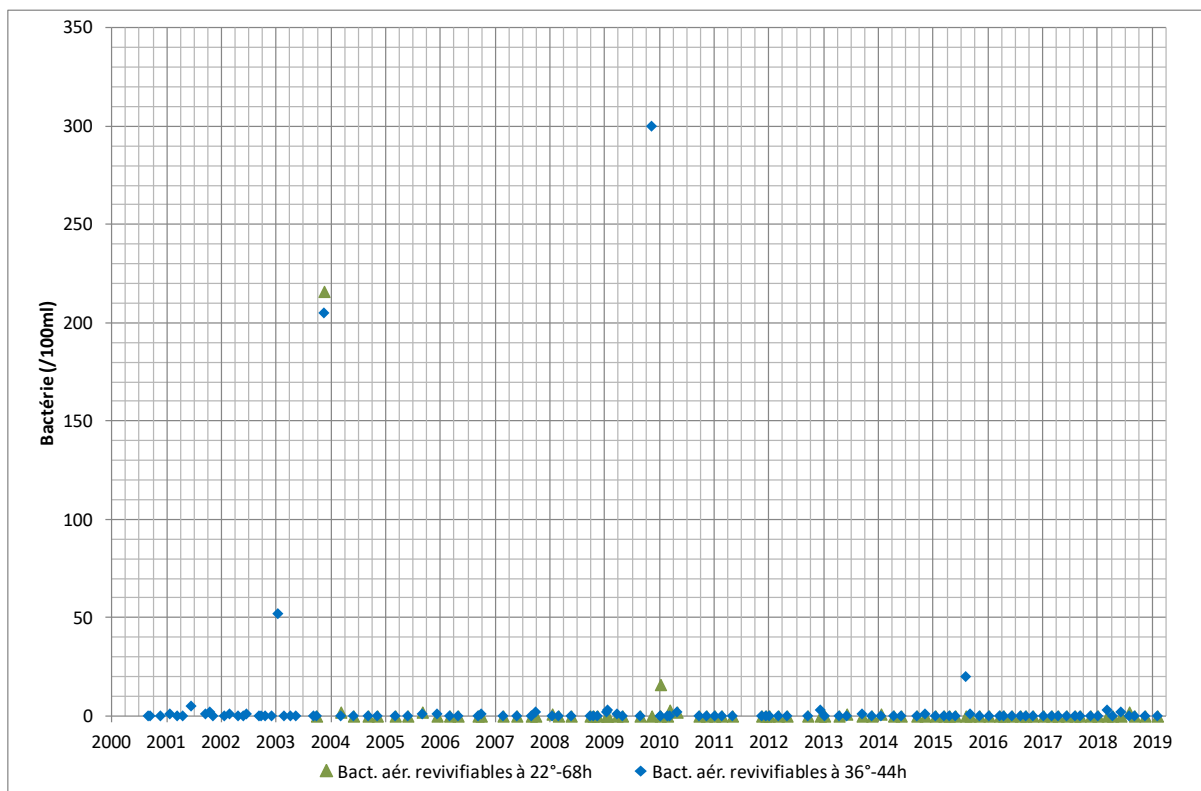


Figure 47 : Qualité des eaux traitées – Bactéries revivifiables à 22° et 36°

5.2.7 - SOUS-PRODUITS DE DESINFECTION

Les teneurs en **chloroformes** sont comprises entre 0 et 13 µg/l, pour une moyenne de 3,2 µg/l. Les teneurs en **bromoforme** varient entre 0 et 14 µg/l, soit une moyenne de 2,1 µg/l. Dans les 2 cas, 68% des analyses sont supérieures aux seuils de détection.

Les teneurs en **bromates** fluctuent de 0 à 123 µg/l, soit une moyenne de 4,4 µg/l. 10 analyses sur les 85 réalisées au total sont supérieures à la limite de potabilité (10 µg/l).

Les concentrations en **Chloromonobrométhane** varient entre 0 et 21 µg/l et en **Dichloromonobrométhane** entre 0 et 16 µg/l.

Les teneurs en **trihalométhanes** fluctuent entre 0 et 55 µg/l, soit une moyenne de 13,6 µg/l. Elles sont inférieures aux seuils de potabilité (100 µg/l). Certaines valeurs peuvent être élevées du fait des teneurs en COT.

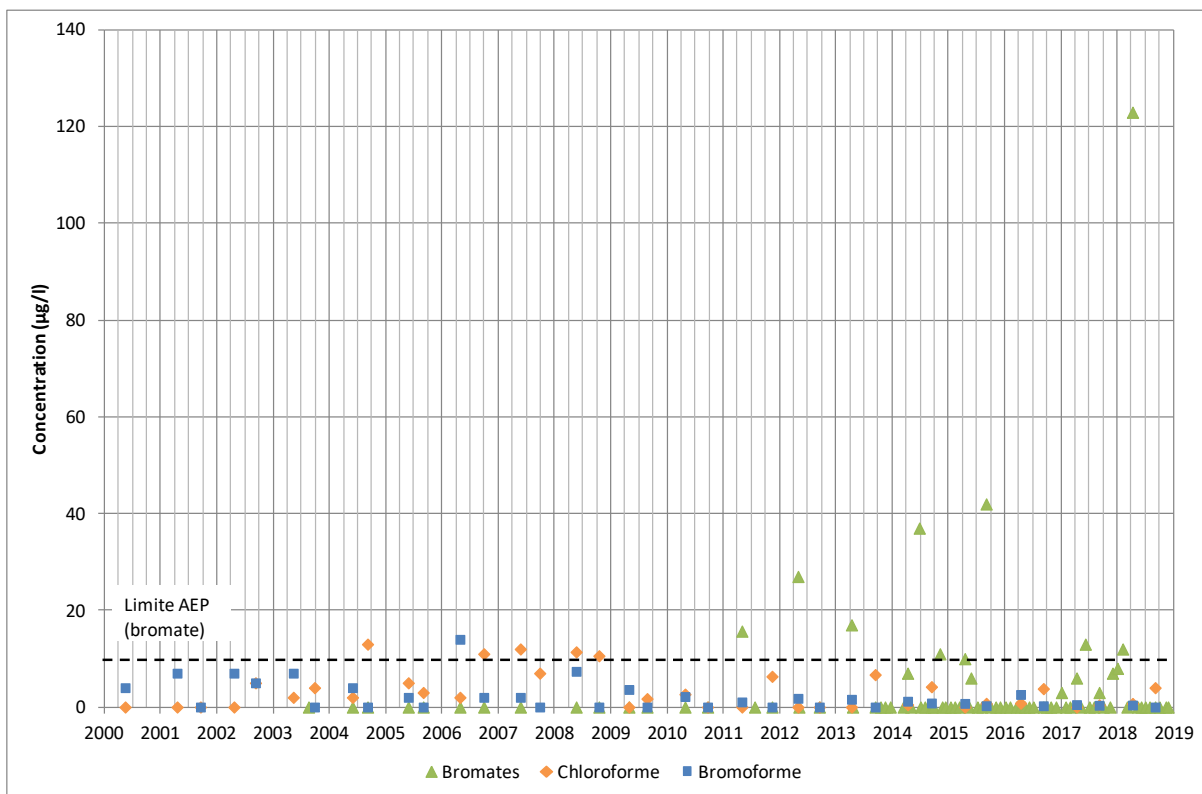


Figure 48 : Qualité des eaux traitées – Bromates, Bromoforme et Chloroforme

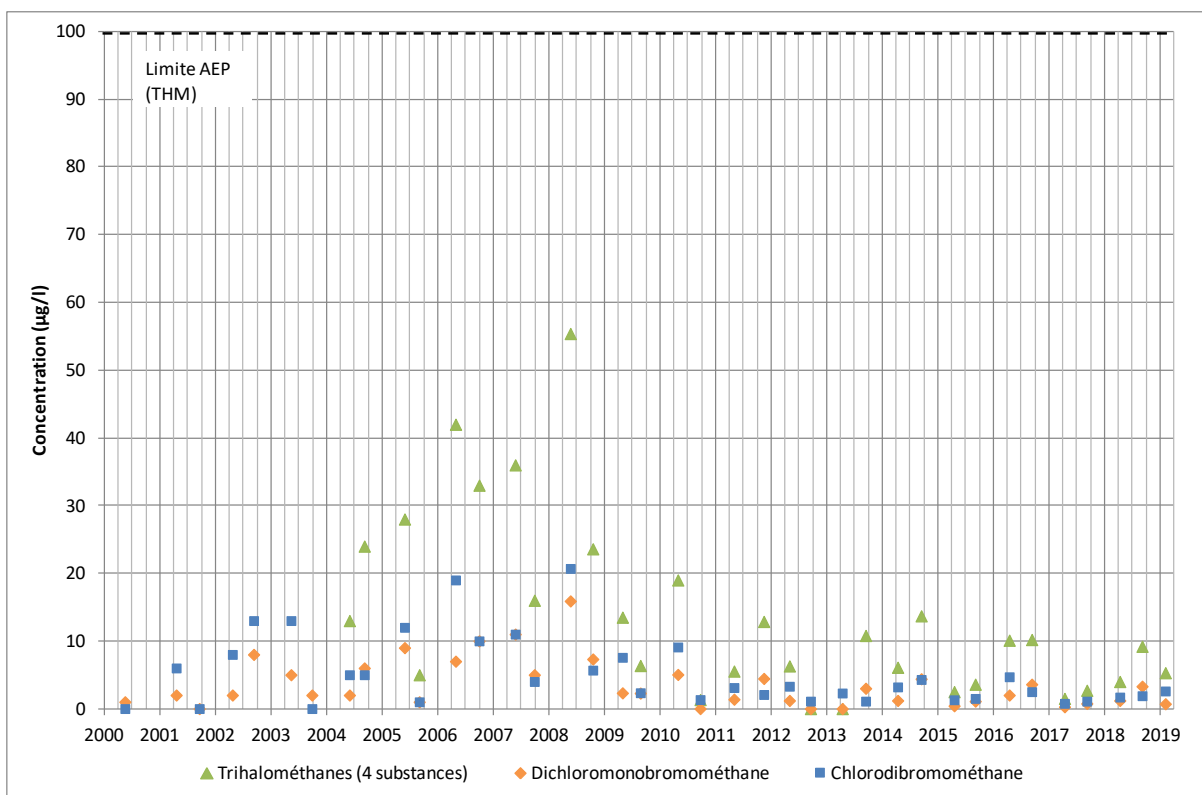


Figure 49 : Qualité des eaux traitées – Trihalométhane, Dichloromonobromométhane, Chlorobromométhane

5.2.8 - SUBSTANCES TOXIQUES

Les teneurs en **substances toxiques** sont inférieures au seuil de détection, à savoir : les dérivés des Dichloroéthane, Dichloroéthylène, Dichlorométhane, Tétrachloroéthane, Tétrachloroéthylène, Trichloroéthylène, Chlorure de vinyl monomère, benzène...

5.2.9 - PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Les concentrations en **produits phytosanitaires** sont en dessous des seuils de détection, sauf pour certaines molécules comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 24 : Eaux traitées - Produits phytosanitaires

Paramètre	Unité	Moy	Min	Max	Nb de mesures	Nb de valeurs >0
Acétochlore	µg/l	0,00	0	0,03	31	1
Atrazine	µg/l	0,00	0	0,06	39	2
Atrazine déséthyl	µg/l	0,00	0	0,20	51	1
Bentazone	µg/l	0,00	0	0,06	35	2
ESA metolachlore	µg/l	0,11	0	0,31	17	9
Fluroxypir-meptyl	µg/l	0,00	0	0,01	24	1
Métolachlore	µg/l	0,02	0	0,35	54	12
OXA metolachlore	µg/l	0,01	0	0,09	17	4
Total des pesticides analysés		0,09	0	0,46	32	15

NB : Les limites de qualité pour les eaux potables sont :

- 0,1 µg/l par substance,
- 0,03 µg/l pour l'aldrine, le dieldrine, l'heptachlore, et l'heptachlore-époxyde,
- 0,5 µg/l pour le total des pesticides.

3 molécules dépassent la limite de qualité :

- L'Atrazine déséthyl avec 0,2 µg/l le 15/05/2000,
- Le métolachlore très présent dans les eaux brutes avec 0, 2 µg/l le 30/05/2007 et 0,3 µg/l le 27/05/2008,
- L'ESA metolachlore avec 9 mesures entre 0,13 et 0,31 µg/l (mesure à 0,22 µg/l en février 2019).

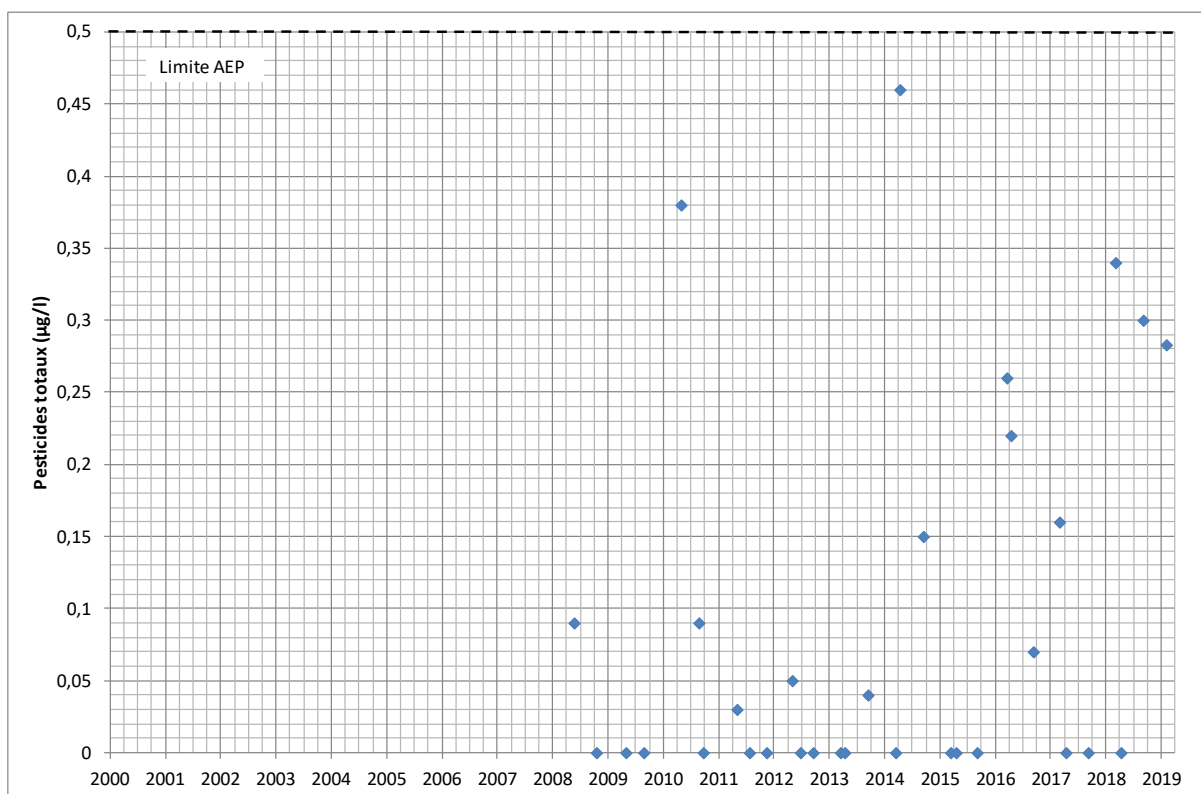


Figure 50 : Qualité des eaux traitées – Pesticides totaux

5.2.10 - PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE

Les mesures de radioactivité réalisées sur conformes aux normes de potabilité.

5.2.11 - CONCLUSION

En conclusion, les eaux traitées sont de qualité **moyenne**.

Les eaux traitées présentent des **taux de conformité de 100 %** pour la majorité des paramètres : **les ions liés à la minéralisation, les métaux, les paramètres phosphorés, les sous-produits de désinfection, le pH et la conductivité.**

Certains paramètres restent néanmoins à corriger :

La **turbidité** avec 96% des analyses conformes à la référence de qualité et 99% à la limite. Les valeurs de sous-produits de désinfection sont parfois supérieures aux seuils de potabilité, ce qui à mettre en relation avec des pics de turbidité et les teneurs en COT.

Les eaux sont **agressives** et peuvent provoquer la détérioration des canalisations en fonte. Le process de l'usine permet de limiter cette agressivité par l'injection de soude pour favoriser une remise à l'équilibre des eaux.

La corrosion des conduites en fonte peut par ailleurs provoquer des problèmes d'eaux rouges en distribution. 5 purges automatiques ont été installées sur les secteurs les plus sensibles et des purges ponctuelles sont réalisées en complément selon les réclamations des abonnés.

Des travaux de renouvellement de canalisations ont déjà été réalisés par l'ex SIAEP de Mauvezin pour répondre à cette problématique. Le SAEP de l'Arrats et la Gimone a prévu d'établir un schéma directeur en vue d'initier une gestion patrimoniale basée sur un programme pluriannuel de renouvellement de réseau afin notamment de remédier de façon plus définitive au problème «d'eau rouge» traité actuellement provisoirement par l'utilisation de purges.

Du **nitrate** est retrouvé dans les eaux, avec 97,4% des analyses conformes à la limite de qualité.

Les pourcentages de conformités pour les bactéries **Coliformes, Entérocoques, bactéries et spores sulfito-réductrices** et **E. Coli** sont très satisfaisants (100% de conformité). Cependant, des **bactéries revivifiables** sont retrouvées dans 12 à 22% des analyses.

Des traces de **produits phytosanitaires** sont retrouvées ponctuellement.

A noter que le SAEP de l'Arrats et de la Gimone ne prévoit pas de programme de renouvellement des conduites AEP, les travaux de canalisations liés à la gestion du réseau AEP se faisant à l'avancement, sans prévisionnel particulier (gestion d'une année sur l'autre).

Tableau 25 : Récapitulatifs des analyses de la qualité des eaux traitées de la prise d'eau de l'Estanque

Les limites et références de qualité des eaux citées correspondent à celles destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R 1321-38 à R 1321-41, annexe I.

Paramètres	Unité	Moy.	Min.	Max.	Nombre d'analyses	Limite de qualité	Nb > à la limite	Référence de qualité	Nb > à la référence
pH	unitépH	7,73	7	8,90	114			6.5-9	0
Conductivité (à 25°C)	µS/cm	532	267	806	83			200<>1101	0
Turbidité	NFU	0,1	0	1,8	84	1	2	1	3
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	qualit.	2,5	0	4	23			1 à 2	11
Chlorures	mg/L	36	15	92	86			250	0
Sodium	mg/L	15	7	35	35			200	0
Sulfates	mg/L	38	9	93	112			250	0
Calcium	mg/L	79	39	177	37				
Magnésium	mg/L	10	2	25	37				
COT	mg/L C	1,3	0,3	2,8	78			2	5
Oxydabilité KMnO4	mg/L O2	0,52	0	1,40	38			5	0
Aluminium total	µg/l	16,6	0	80	60			200	0
Fer total	µg/l	1,81	0	16,3	35			200	0
Manganèse	µg/l	0	0	1	35			50	0
Ammonium	mg/L	0	0	0,05	112			0,10	0
Azote Kjeldhal	mg/L	0	0	0	4				
Nitrates	mg/L	22	1	67,2	116	50	3		
Nitrites	mg/L	0	0	0	86	0,50	0		
Phosphore total	mg/L	0,05	0	0,11	4				

Paramètres	Unité	Moy.	Min.	Max.	Nombre d'analyses	Limite de qualité	Nb > à la limite	Référence de qualité	Nb > à la référence
Pesticides totaux	µg/l	0,09	0	0,46	32	0,50	0		
Bromates	µg/l	4,4	0	123	85	10	10		
Bromoforme	µg/l	2,1	0	14	38				
Chlorodibromométhane	µg/l	5,1	0	21	38				
Chloroforme	µg/l	3,2	0	13	38				
Dichloromonobromométhane	µg/l	3,5	0	16	38				
Trihalométhanes (4 substances)	µg/l	13,6	0	55	31	100	0		

Paramètres	Unité	Moy.	Min.	Max.	Nombre d'analyses	Limite de qualité	Nb > à la limite	Référence de qualité	Nb > à la référence	Nb valeurs >0
Bactéries coliformes	n/100mL	0	0	0	114			0	0	0
Entérocoques	n/100mL	0	0	0	114	0	0			0
Escherichia coli	n/100mL	0	0	0	91	0	0			0
Spores bact. anaér. sulfito-réd	n/20mL	0	0	0	32					0
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	n/mL	2,86	0	216	86					10
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	n/mL	5,56	0	300	110					24
Bact. et spores sulfito-rédu.	n/100mL	0	0	0	82			0	0	0

5.3 - QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

Les données exploitées dans ce chapitre proviennent du contrôle sanitaire effectué par l'ARS du Gers sur les eaux distribuées. Les analyses ont été faites sur la période janvier 2014 à décembre 2018.

Les références et limites de qualité sont listées dans les annexes I, II et III de l'arrêté du 11 janvier 2007. Le traitement actuel de l'eau est de type A3 (traitement poussé physique, chimique et désinfection).

Les valeurs minimales, maximales et moyennes pour les principaux paramètres sont présentées dans le **Tableau 26**. Les résultats bruts sont donnés en **Annexe 13**.

5.3.1 - CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

La **turbidité** varie de 0 à 4,3 NFU (moyenne de 0,33 NFU). Sur les 71 analyses effectuées, la référence de qualité pour l'eau potable fixée à 2 NFU a été dépassée 2 fois (soit 97 % de conformité), et la limite de qualité fixée à 1 NFU dépassée 4 fois (soit 94 % de conformité).

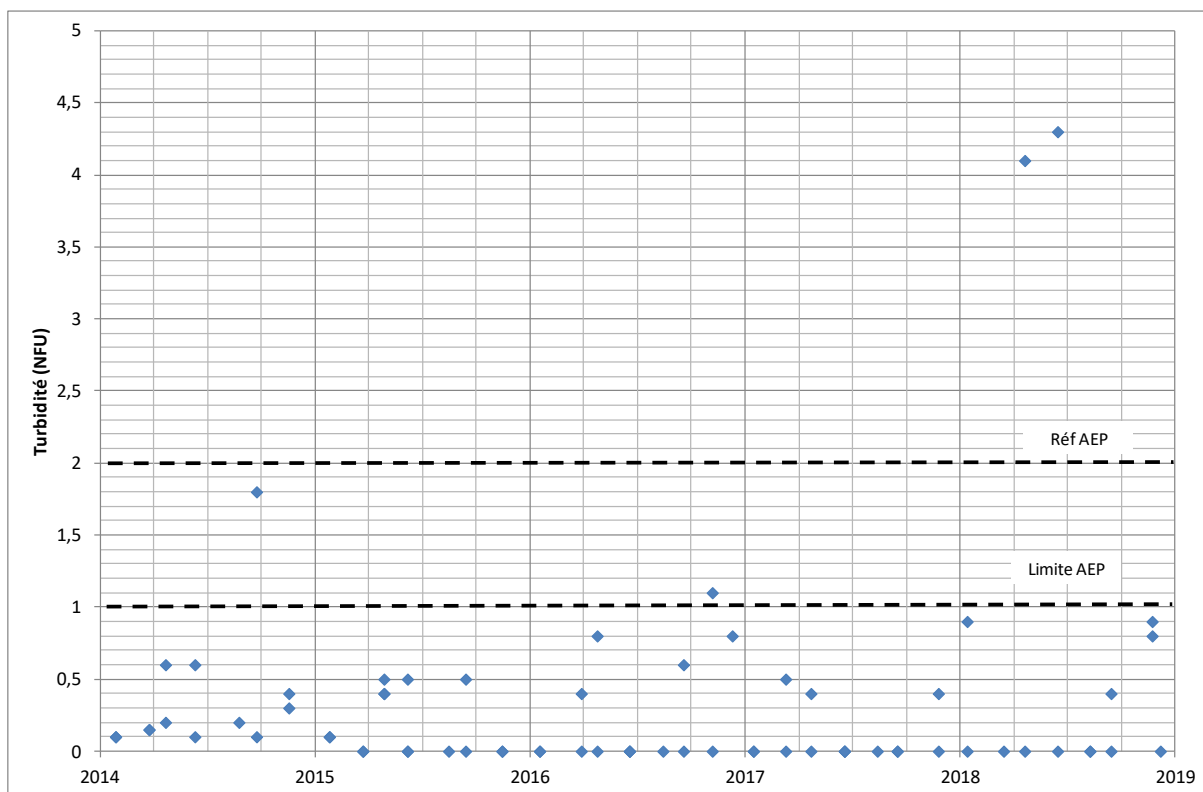


Figure 51 : Qualité des eaux distribuées –Turbidité

5.3.2 - MINERALISATION

La **conductivité** varie de 270 à 770 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour une moyenne de 497 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($T_{\text{ref}} 25^\circ\text{C}$). Les 71 mesures faites sont conformes à la fourchette de référence de qualité comprise entre 200 et 1 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (soit 100 % des mesures).

Le **pH** est neutre à légèrement basique (7,2 à 8,2 pour une moyenne de 7,7). Il reste dans la fourchette de référence pour l'eau potable (6,5 à 9).

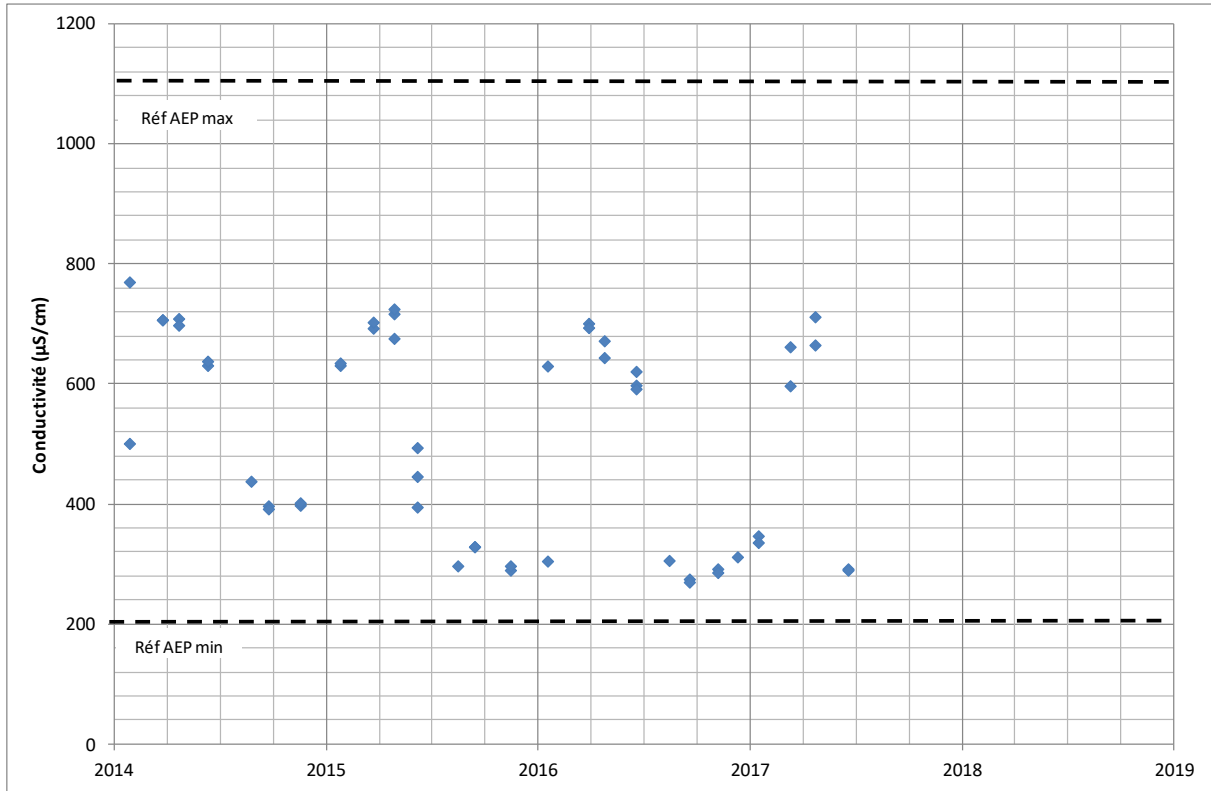


Figure 52 : Qualité des eaux distribuées – Conductivité

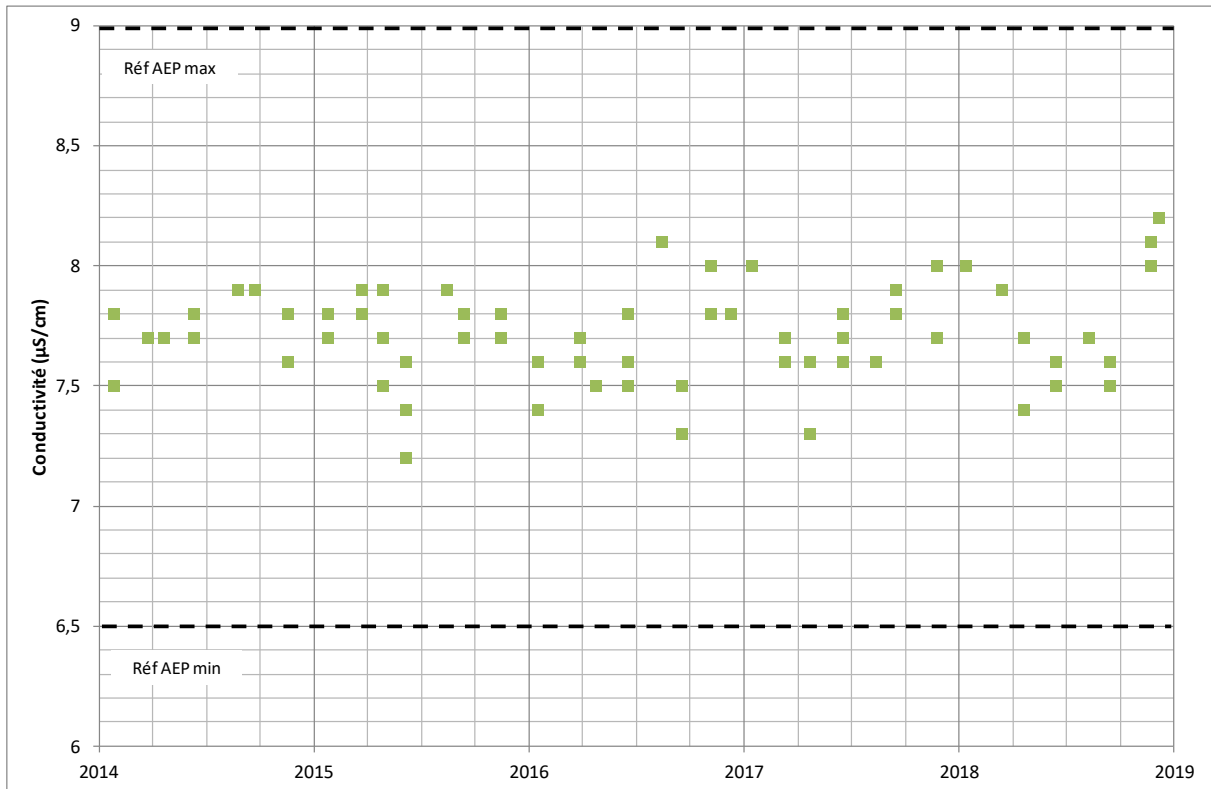


Figure 53 : Qualité des eaux distribuées – pH

5.3.3 - PARAMETRES AZOTES

Les concentrations en **Nitrates** sont notables : entre 4 et 30 mg/l, pour une moyenne de 12 mg/l. Sur les 10 analyses réalisées, toutes sont conformes à la limite de potabilité fixée à 50 mg/l (soit 100% de conformité).

Les concentrations en **Nitrites** sont inférieures aux limites de potabilité fixées à 0,5 mg/l avec uniquement des valeurs à 0 mg/l sur les 10 analyses réalisées (soit 100% de conformité).

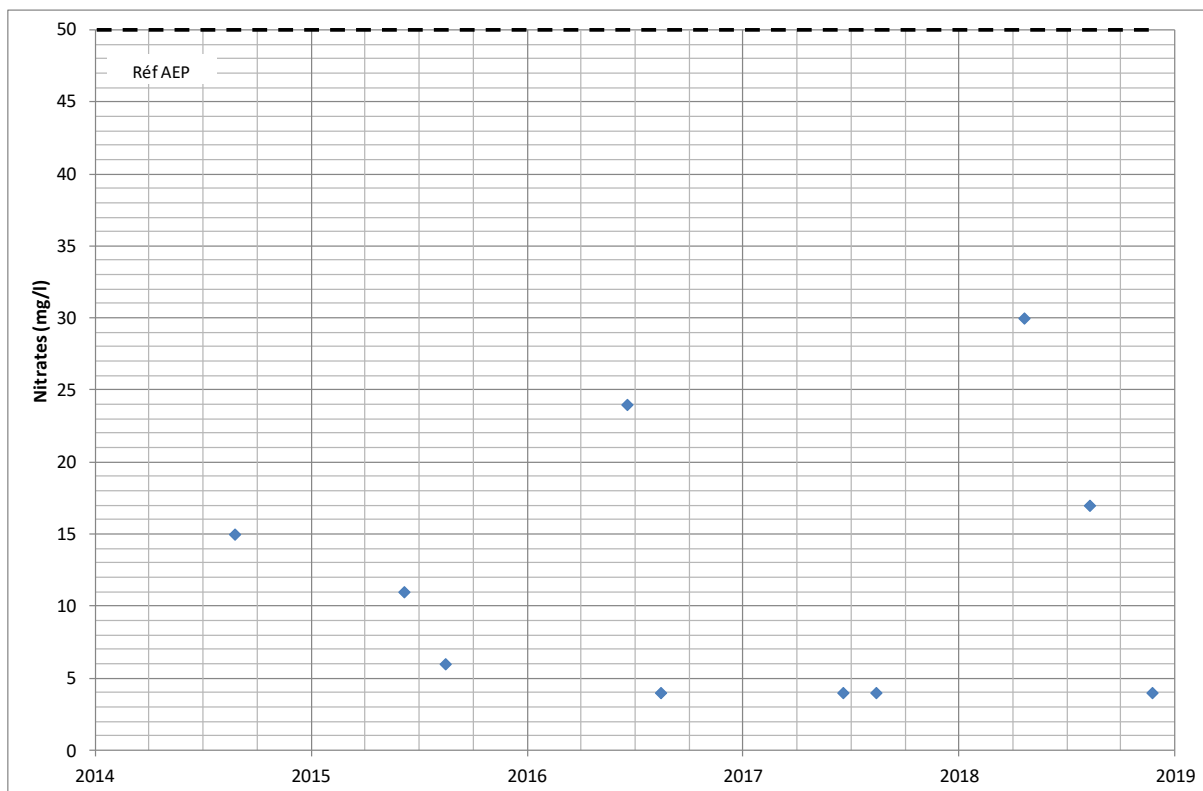


Figure 54 : Qualité des eaux distribuées – Nitrates

5.3.4 - OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS

Les concentrations en **Fer total** sont comprises entre 0 et 1010 µg/l, pour une moyenne de 134 µg/l. Sur les 10 analyses réalisées, une est supérieure à la référence de qualité fixée à 200 µg/l avec 1010 µg/l le 24/04/2018.

La concentration en **Aluminium** varie entre 0 et 38 µg/l pour une moyenne de 7,1 µg/l. Elle reste inférieure à la référence de qualité pour l'eau potable fixée à 200 µg/l.

Les autres métaux présentent des concentrations très faibles et largement inférieures aux seuils de qualité (**Antimoine, Cadmium, Arsenic et Chrome**).

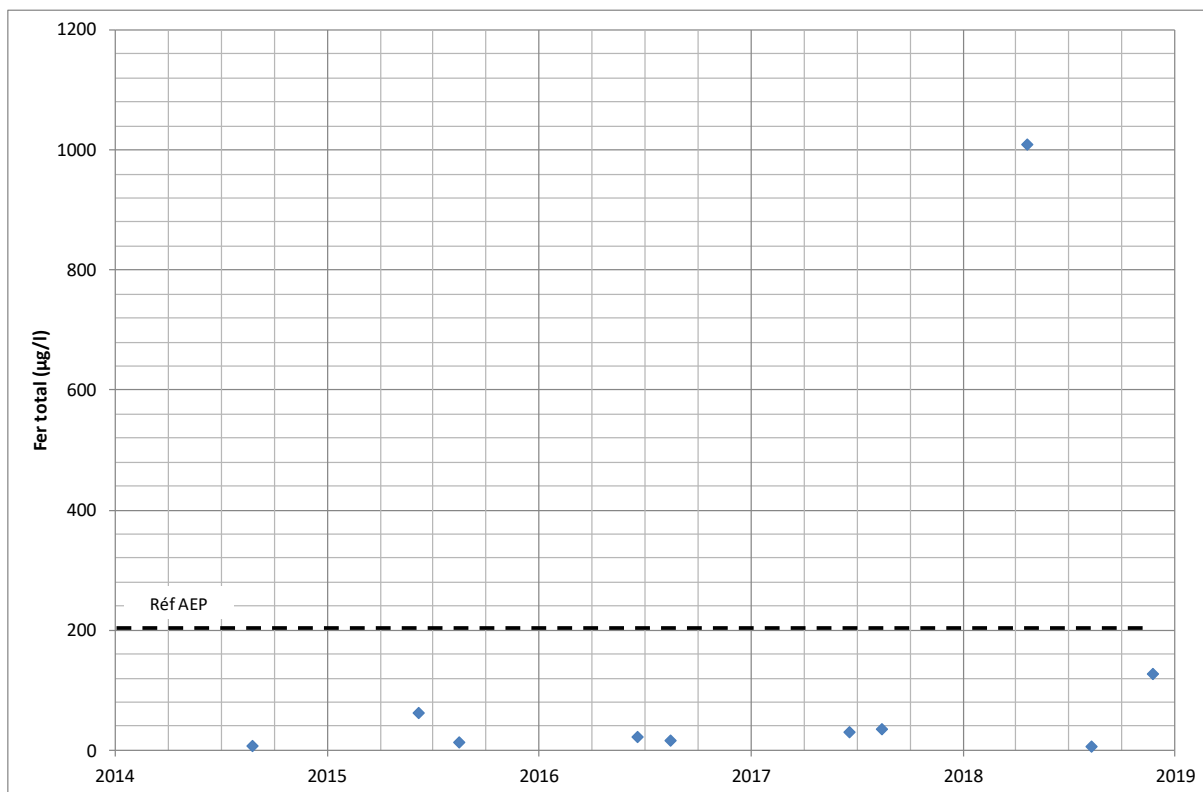


Figure 55 : Qualité des eaux distribuées – Fer

5.3.5 - PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

Des bactéries sont retrouvées ponctuellement dans les analyses d'eau distribuées : bactéries Coliformes (4 sur 71 analyses), Entérocoques (2 sur 71 analyses), E. Coli (4 sur 1 analyses), bactéries revivifiables à 22°C sous 68 h (18 sur 71 analyses) et bactéries revivifiables à 36°C sous 44 h (13 sur 71 analyses).

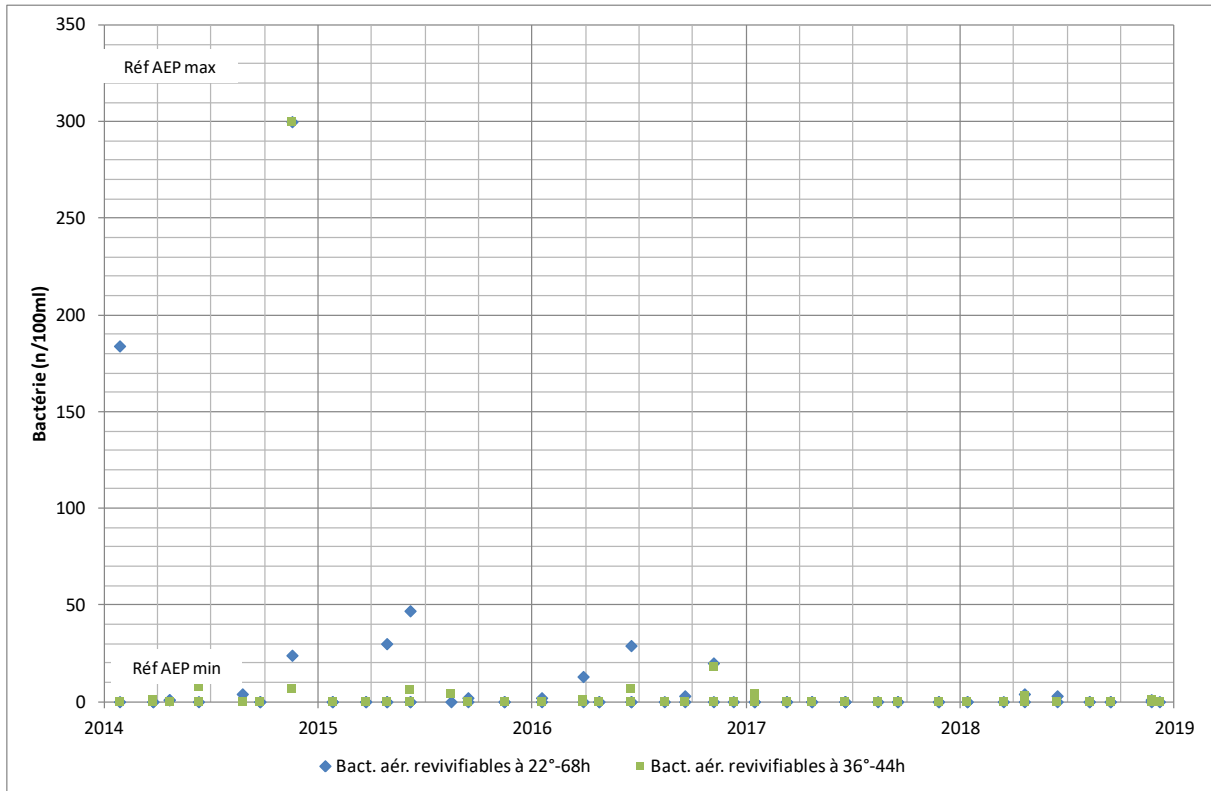


Figure 56 : Qualité des eaux distribuées – Bactéries revivifiables à 22° et 36°

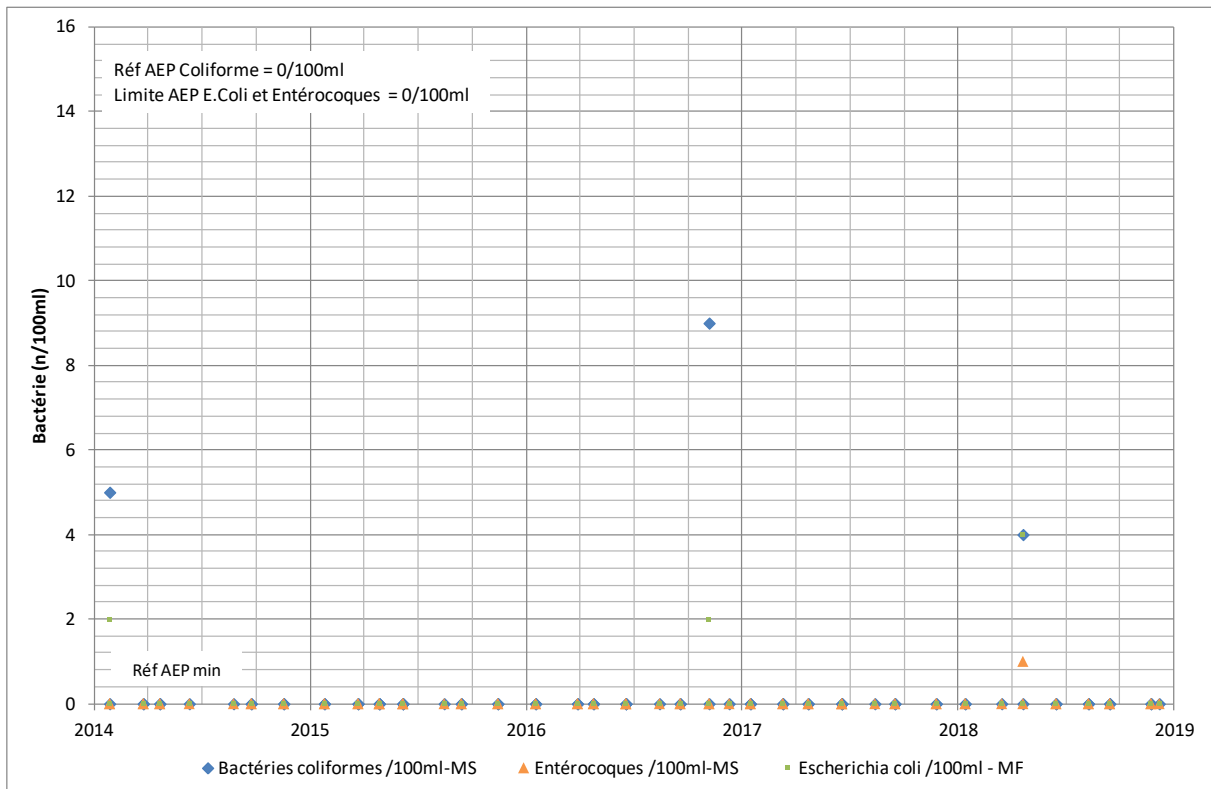


Figure 57 : Qualité des eaux distribuées – Bactéries coliformes, Entérocoques et E. Coli

5.3.6 - SOUS-PRODUITS DE DESINFECTION

Les teneurs en **chloroformes** sont comprises entre 1,1 et 28,1 µg/l, pour une moyenne de 6,8 µg/l. Les teneurs en **bromoforme** varient entre 0 et 7,5 µg/l, soit une moyenne de 1,5 µg/l. Dans les 2 cas, 50% des analyses sont supérieures aux seuils de détection.

Les teneurs en **trihalométhanes** fluctuent entre 2,8 et 50,4 µg/l, soit une moyenne de 19,4 µg/l. Elles sont inférieures aux seuils de potabilité (100 µg/l).

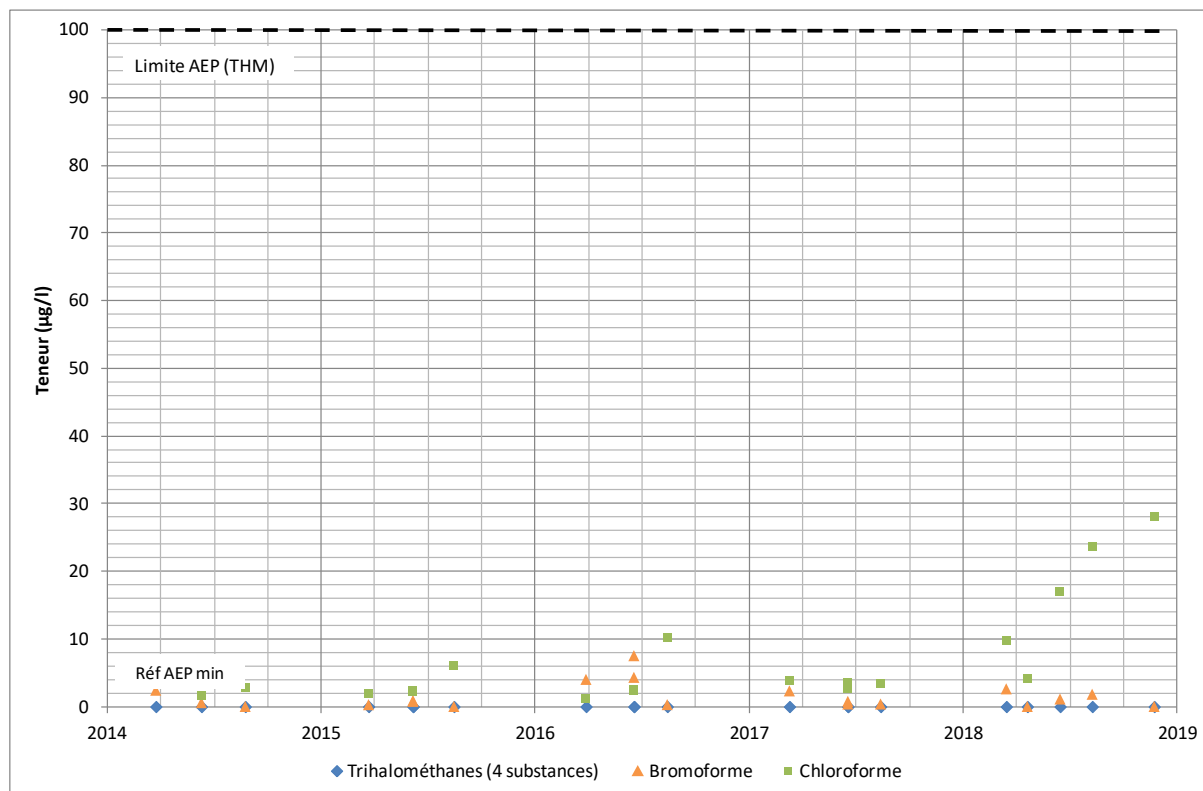


Figure 58 : Qualité des eaux distribuées – Bromoforme, Trihalométhanes et Chloroforme

5.3.7 - SUBSTANCES TOXIQUES

Les teneurs en **substances toxiques** sont inférieures ou proches du seuil de détection, à savoir : les HAP de type Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k)fluoranthène, Indéno(1,2,3-cd)pyrène, ainsi que les chlorures de vinyl monomère.

5.3.8 - PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Aucune analyse n'a été fournie.

5.3.9 - PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE

Aucune analyse n'a été fournie.

5.3.10 - CONCLUSION

En conclusion, les eaux distribuées sont de qualité **moyenne**, similaires aux eaux traitées.

Les eaux distribuées présentent des **taux de conformité de 100 %** pour la majorité des paramètres : **les ions liés à la minéralisation, les métaux, les sous-produits de désinfection, les HAP, les paramètres azotés dont les nitrates, le pH et la conductivité.**

Certains paramètres restent néanmoins à corriger :

La **turbidité** ponctuellement avec 97% des analyses conformes à la référence de qualité et 94% à la limite.

La présence ponctuelle de **fer total** supérieure à la référence de qualité (une mesure à 1010 µg/).

Les pourcentages de conformités pour les **bactéries et spores sulfito-réductrices** sont très satisfaisants (100% de conformité). Ponctuellement les teneurs en **bactéries Coliformes, Entérocoques, et E. coli** sont non conformes aux normes de potabilité (3 à 6% des analyses). Des **bactéries revivifiables** sont également retrouvées dans 18 à 25% des analyses.

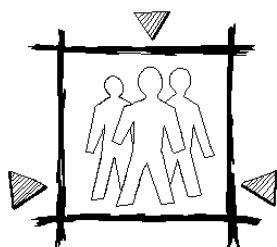
Tableau 26 : Récapitulatifs des analyses de la qualité des eaux distribuées de la prise d'eau de l'Estanque

Les limites et références de qualité des eaux citées correspondent à celles destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R 1321-38 à R 1321-41, annexe I.

Paramètre	Moy	Min	Max	Nombre d'analyses	Limite de qualité	Nb > à la limite	Référence de qualité	Nb > à la référence
Turbidité néphélobométrique NFU	0,33	0	4,30	71	1	4	2	2
Température de l'eau	16,7	7,8	25,8	71			25	2
Conductivité à 25°C	497	270	770	71			200<>1101	0
pH	7,7	7,2	8,2	71			6,5-9	0
Fer total	134	7	1010	10			200	1
Aluminium total µg/l	7,1	0	38	29			200	0
Antimoine	0,16	0	0,2	10	5	0		
Cadmium	0	0	0	10	5	0		
Chrome total	0	0	0	10	50	0		
Ammonium (en NH4)	0	0	0	71			0,1	0
Nitrates (en NO3)	12	4	30	10	50	0		
Nitrites (en NO2)	0	0	0	10	0,5	0		
Benzo(a)pyrène	0	0	0,01	10	0,01	0		
Benzo(b)fluoranthène	0	0	0,01	10				
Benzo(k)fluoranthène	0,001	0	0,01	10				
Benzo(g,h,i)pérylène	0	0	0	10				
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (4 substances)	0	0	0	10				
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0	0	0	10				
Chlorure de vinyl monomère	0,09	0	0,48	10	0,5	0		
Acrylamide	0	0	0	7				
Epichlorohydrine	0	0	0	7				

Paramètre	Moy	Min	Max	Nombre d'analyses	Limite de qualité	Nb > à la limite	Référence de qualité	Nb > à la référence
Chlore libre	0,2	0	3,4	71				
Chlore total	0,3	0	3,7	69				
Bromoforme	1,5	0	7,5	20				
Chlorodibromométhane	5,7	0	15,6	20				
Chloroforme	6,8	1,1	28,1	40				
Dichloromonobromométhane	5,4	0,0	14,2	20				
Trihalométhanes (4 substances)	19,4	2,8	50,4	20	100	0		

Paramètre	Moy	Min	Max	Nombre d'analyses	Limite de qualité	Nb > à la limite	Référence de qualité	Nb > à la référence	Nb valeurs >0
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	10	0	300	71			variation < rapport 10		18
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	5	0	300	71			variation < rapport 10		13
Bactéries coliformes /100ml-MS	0	0	15	71			0	4	4
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0	0	0	71			0	0	0
Entérocoques /100ml-MS	0	0	1	71	0	2			2
Escherichia coli /100ml - MF	0	0	4	71	0	4			4



6 - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

6.1 - CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone d'étude est couverte par les cartes géologiques de Montauban, Beaumont de Lomagne, Gimont, Lombez, Mirande et Boulogne sur Gesse au 1/50 000^{ème} (**Figure 59**).

Le secteur étudié se situe au centre du Bassin Aquitain, sur la rive gauche de la Garonne.

L'ensemble du bassin versant de la Gimone est composé de formations molassiques issues de l'érosion des reliefs pyrénéens. Ces formations, datant du Miocène, sont constituées d'alternances d'argiles, de marnes et de bancs calcaires. Ces formations sont le plus souvent recouvertes de colluvions limoneuses (boulbènes), de colluvions argileuses à cailloutis, de formations de pente et d'alluvions de moyennes et hautes terrasses constituées d'argile et limons à galets. Les fonds des vallées sont occupés d'alluvions récentes constituées principalement d'argiles et limons.

6.2 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

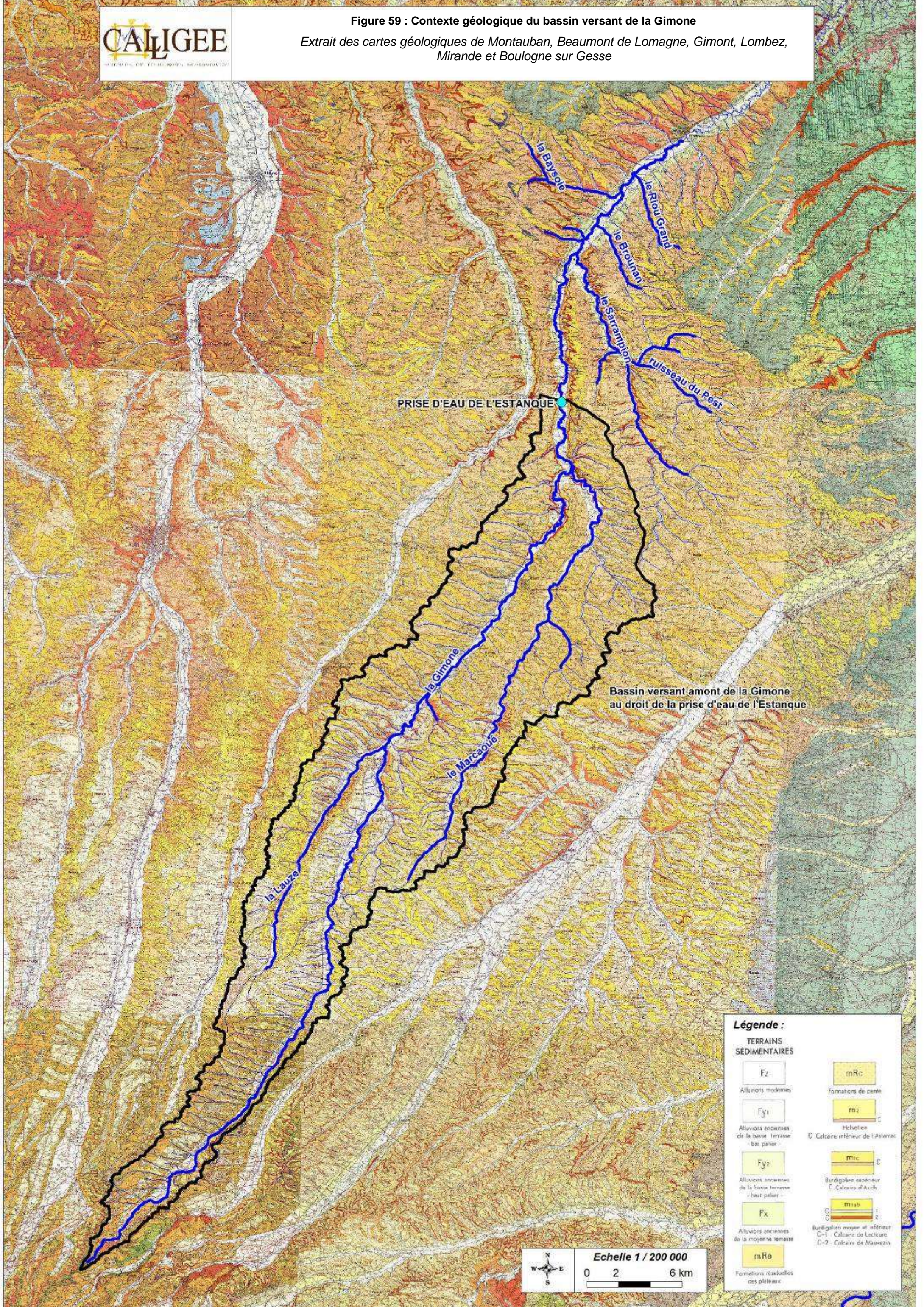
Les formations du secteur sont imperméables à grande échelle et ne sont donc pas propices au stockage et au déplacement d'eau en grande quantité. Les aquifères existants sont peu développés. Des nappes peuvent être retrouvées localement dans les lentilles sableuses à graveleuses des alluvions, ainsi que dans les bancs calcaires des molasses. Mais ces réservoirs restent très limités.

On retrouve des sources de fond de bassin de réception, recueillant les eaux qui filtrent lentement sous les formations superficielles des versants : elles ont un petit débit, la porosité du terrain étant très faible.

La région de Mauvezin présente quelques sources d'origine karstique, de débit plus important.

Le faible potentiel en eau souterraine de la région induit le recours aux eaux de surface pour satisfaire les besoins en eau.

Figure 59 : Contexte géologique du bassin versant de la Gimone
Extrait des cartes géologiques de Montauban, Beaumont de Lomagne, Gimont, Lombez, Mirande et Boulogne sur Gesse




Bassin versant amont de la Gimone au droit de la prise d'eau de l'Estanque

Légende :

TERRAINS SÉDIMENTAIRES	
Fz Alluvions modernes	mRc Formations de pente
Fy1 Alluvions anciennes de la basse terrasse - bas palier	m2 Helvétie C - Calcaire intérieur de l'Astarac
Fy2 Alluvions anciennes de la basse terrasse - haut palier	m3c Burdigaline supérieur C - Calcaire d'Arçh
Fx Alluvions anciennes de la moyenne terrasse	m1ab Burdigaline moyen et inférieur C-1 - Calcaire de Lestac D-2 - Calcaire de Nauvezin
mRe Formations résiduelles des plateaux	

Echelle 1 / 200 000

6.3 - CLIMATOLOGIE

Les données suivantes fournies par Météo-France proviennent de la station de Auch (Latitude : 43.689, Longitude : 0.601, Altitude : 122 m, données 2014).

D'une manière générale, le climat du Gers est de type océanique altéré. L'amplitude est assez marquée (températures élevées l'été mais nombreuses gelées l'hiver). Les précipitations sont relativement abondantes (811 mm en 2014 à Auch).

Les données moyennes mensuelles sont présentées sur le graphique suivant.

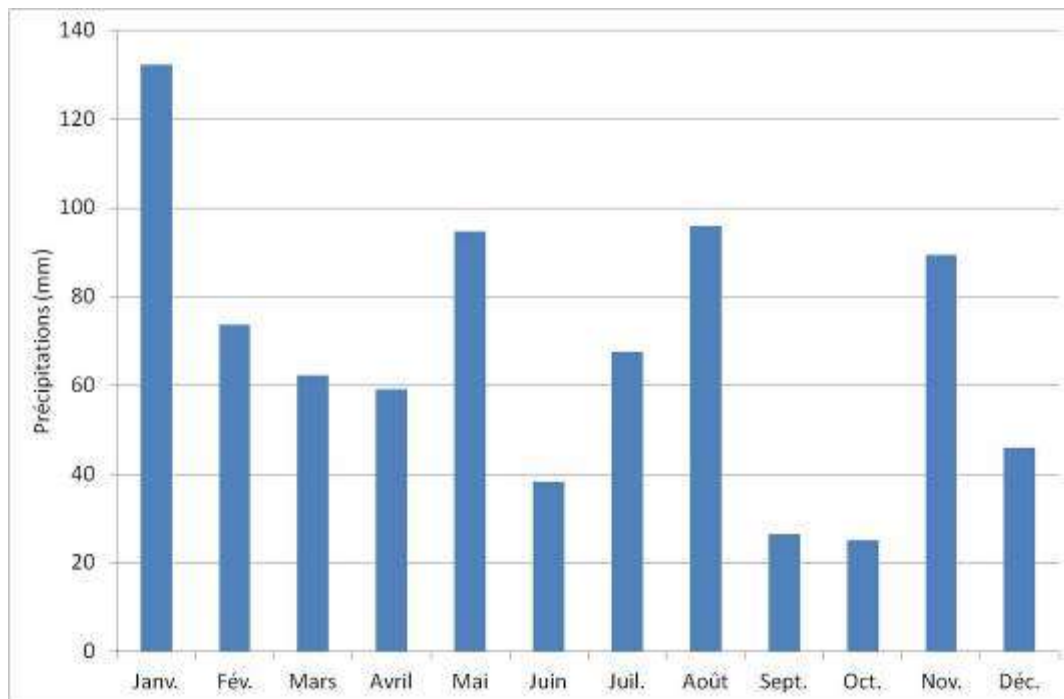


Figure 60 : Précipitations moyennes mensuelles - 2014 - station de Auch (Météo France)

Un bilan hydrologique simplifié a été dressé au niveau du bassin versant. Il s'agit de déterminer le bilan des quantités d'eau entrant et sortant d'un système défini dans l'espace et dans le temps. Il a été établi à partir :

- Des précipitations moyennes mensuelles P,
- De l'EvapoTranspiration Potentielle (ETP). Elle correspond à la quantité maximale d'eau susceptible d'être évaporée sous un climat donné par un couvert végétal continu bien alimenté en eau. Elle englobe donc la perte en eau due au climat, les pertes provenant de l'évaporation du sol et de la transpiration des plantes.
- De la Réserve Facilement Utilisable par la plante (RFU). Elle correspond à la quantité d'eau du sol en dessous de laquelle une plante flétrit. Une valeur maximale de 90 mm a été fixée (valeur moyenne estimée sur le bassin versant).
- De l'EvapoTranspiration Réelle (ETR). Elle correspond à la quantité totale d'eau qui s'évapore du sol et des plantes lorsque le sol est à son taux d'humidité naturel.

Le calcul de déficit ou d'excédent est donc fait à partir de la différence entre les volumes entrants du système (P) et sortants (ETP + RFU).

Les figures suivantes synthétisent l'ensemble des données (les calculs sont rassemblés en **Annexe 16**). Il en ressort qu'en 2014 :

- Les mois présentant un **excédent** sont les mois de janvier, février et décembre. Pendant ces mois s'effectuent la recharge des nappes et le ruissellement vers les cours d'eau,
- Les mois de mars à mai, et novembre sont en **équilibre hydrique** (pas de déficit et pas d'excédent),
- Un **déficit hydrique** est observé pendant les mois de juin à octobre.

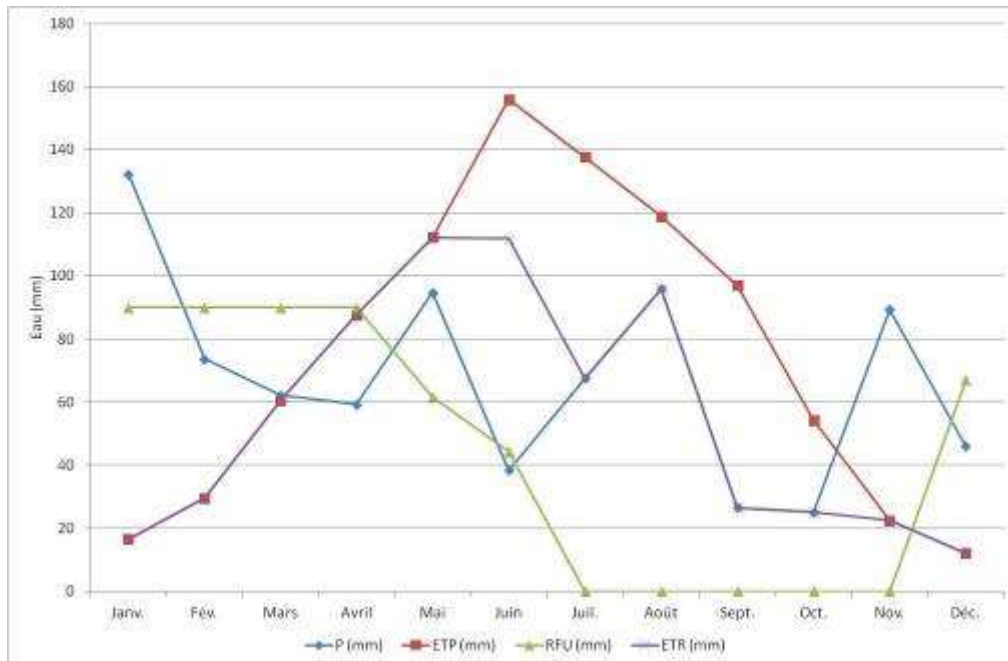


Figure 61 : Bilan hydrologique simplifié - station de Auch (Météo France)

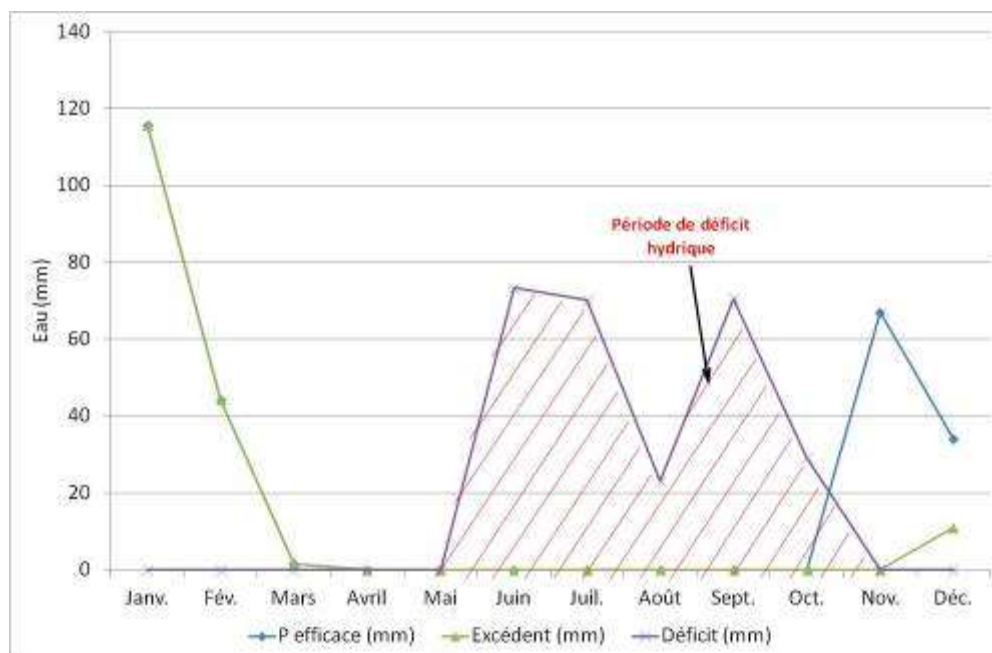


Figure 62 : Précipitations efficaces, excédent et déficit - station de Auch (Météo France)

6.4 - CONTEXTE HYDROLOGIQUE

6.4.1 - CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU BASSIN VERSANT

La Gimone prend sa source au lieu-dit « Tuc de l'Assat » sur la commune de Villemur (65) et se jette dans la Garonne, en rive gauche, sur la commune de Castelferrus (82) après un trajet de 136 km. La Gimone traverse les départements des Hautes Pyrénées, du Gers, de la Haute Garonne, du Tarn et Garonne.

La Gimone est captée pour l'AEP à Mauvezin (109 m NGF) à 92 km de sa source (468 m NGF). La pente moyenne du cours d'eau est de 0,36%. La pente est maximale en tête de bassin (0,6 % entre la source et le bourg de Villefranche) plus faible ensuite (0,16% entre Villefranche et Beaumont de Lomagne).

La surface du bassin versant topographique au droit de la prise d'eau est de 449 km², et le linéaire hydrologique de la Gimone d'environ 80 km. Les dimensions du bassin versant sont de l'ordre de 60 km de long, de 3 km de large au début du cours d'eau et jusqu'à 10 km de large sur la deuxième partie du bassin. Il intègre les sous-bassins de ses principaux affluents : la Lauze (rive gauche), le Marcaoué (rive droite), le Sarampion (rive droite).

La Gimone est alimentée artificiellement par le système de la Neste via le canal de la Gimone et le réservoir de la Gimone (24 000 000 m³).

Le système de la Neste comprend la rivière pyrénéenne de la Neste (BV de 606 km² qui s'étend jusqu'à la frontière espagnole, module de 20 m³/s), et des retenues de montagne (56 000 000 m³). Le système de la Neste alimente artificiellement par l'intermédiaire de canaux 17 rivières dont la Gimone (mais également le Bouès, la Baïse Darré, la Grande Baïse, la Petite Baïse, la Solle, le Cier, l'Arrats, la Gesse, la Save, la Seygouade, la Nère, la Louge, la Noue et le Lavet).

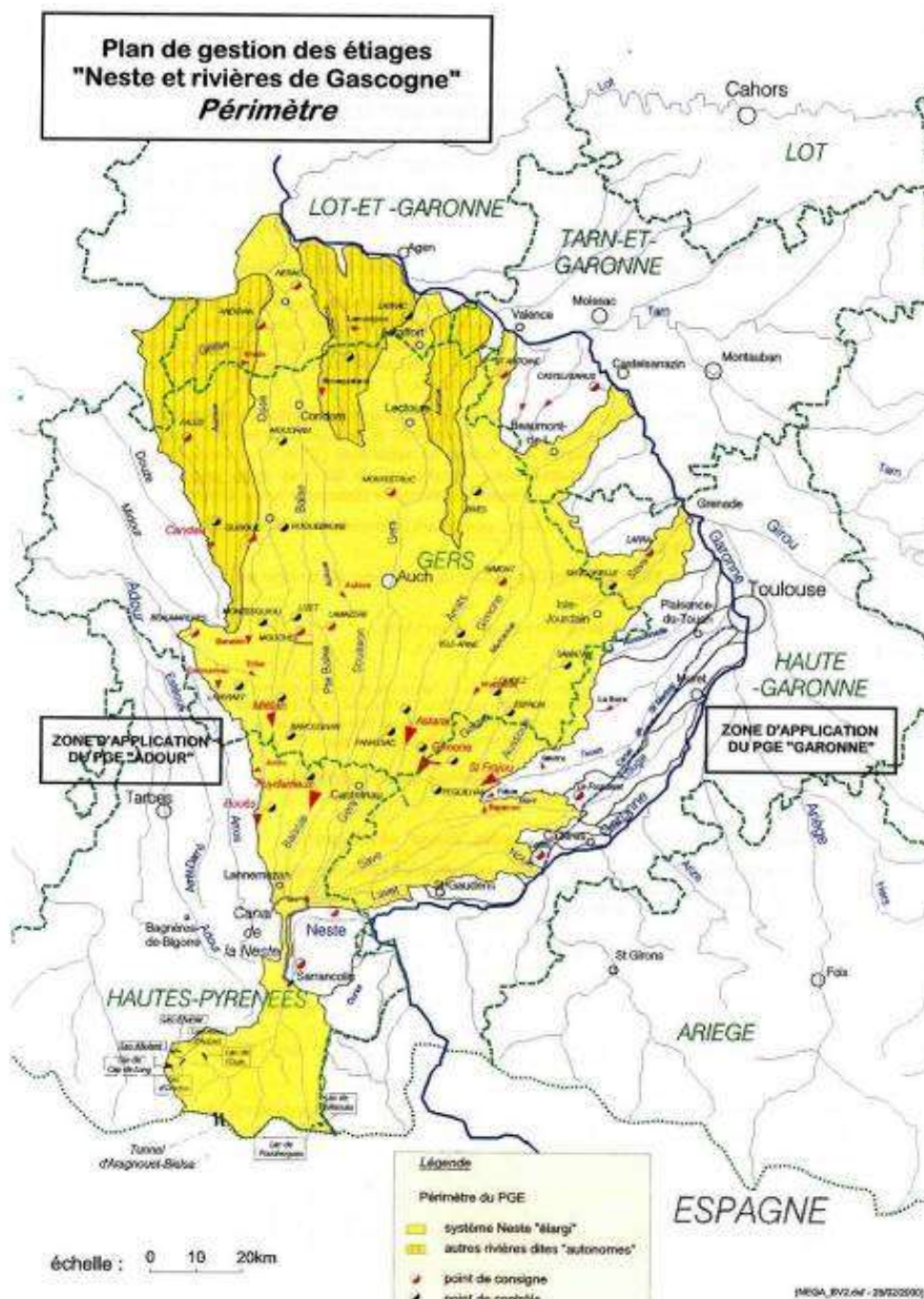


Figure 63 : Carte du système d'alimentation de la Neste

6.4.2 - PROFIL EN LONG

La partie amont du bassin versant, entre la source et la commune de Simorre, est très étroite avec un versant rive droite très étroit (400 m) et très abrupte (de l'ordre de 20%) et un versant en rive gauche plus étalé (environ 3km) et de pente plus douce (3,5%).

La Lauze, affluent rive gauche de la Gimone connaît une morphologie identique avec un versant rive droite resserré et pentu et un versant rive gauche plus étalé et de pente plus faible.

En aval de Simorre, les versants deviennent plus symétriques avec l'arrivée d'affluents en rive droite comme le Marcaoué.

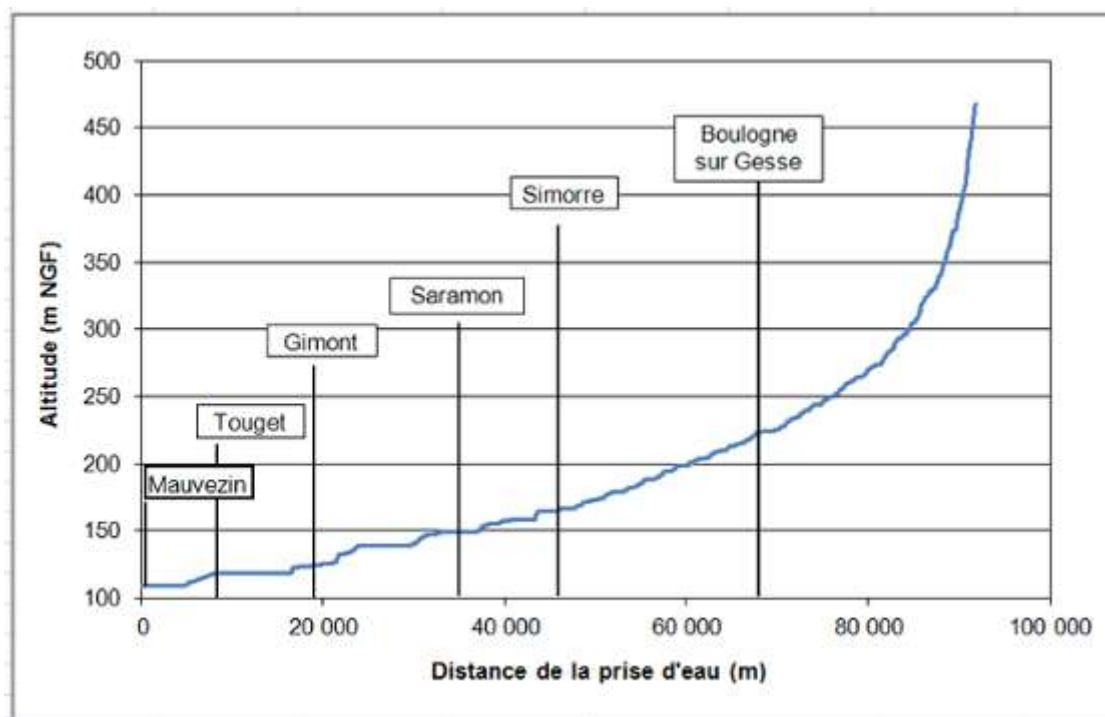


Figure 64 : Profil en long de la Gimone en amont de la prise d'eau de l'Estanque

6.4.3 - ZONES HYDROMORPHES ET INONDABLES

Les **zones hydromorphes** sont généralement localisées dans les plaines, en bordure de cours d'eau et au niveau des plateaux et des sources. Les sols sont généralement sableux à sablo-limoneux, la nappe est affleurante. Ces zones sont occupées par des tourbières ou des prairies où pâturent des bovins et des ovins. Ces zones hydromorphes constituent une réserve importante en eau par l'intermédiaire des altérites noyées et des sphaignes (mousses qui peuvent retenir 40 fois leur poids en eau) et favorisent l'épuration naturelle.

La majorité du secteur est constitué de zones agricoles avec un sol argileux à argilo-sableux le long des rives. Ces sols limitent l'infiltration des eaux de ruissellement et de débordement lors de crues. Ce phénomène a pu être observé lors d'une visite de terrain effectuée le 6 mars 2015, la Gimone était en décrue après être sortie de son lit.



Figure 65 : Photos de la Gimone en décrue - 6 mars 2015

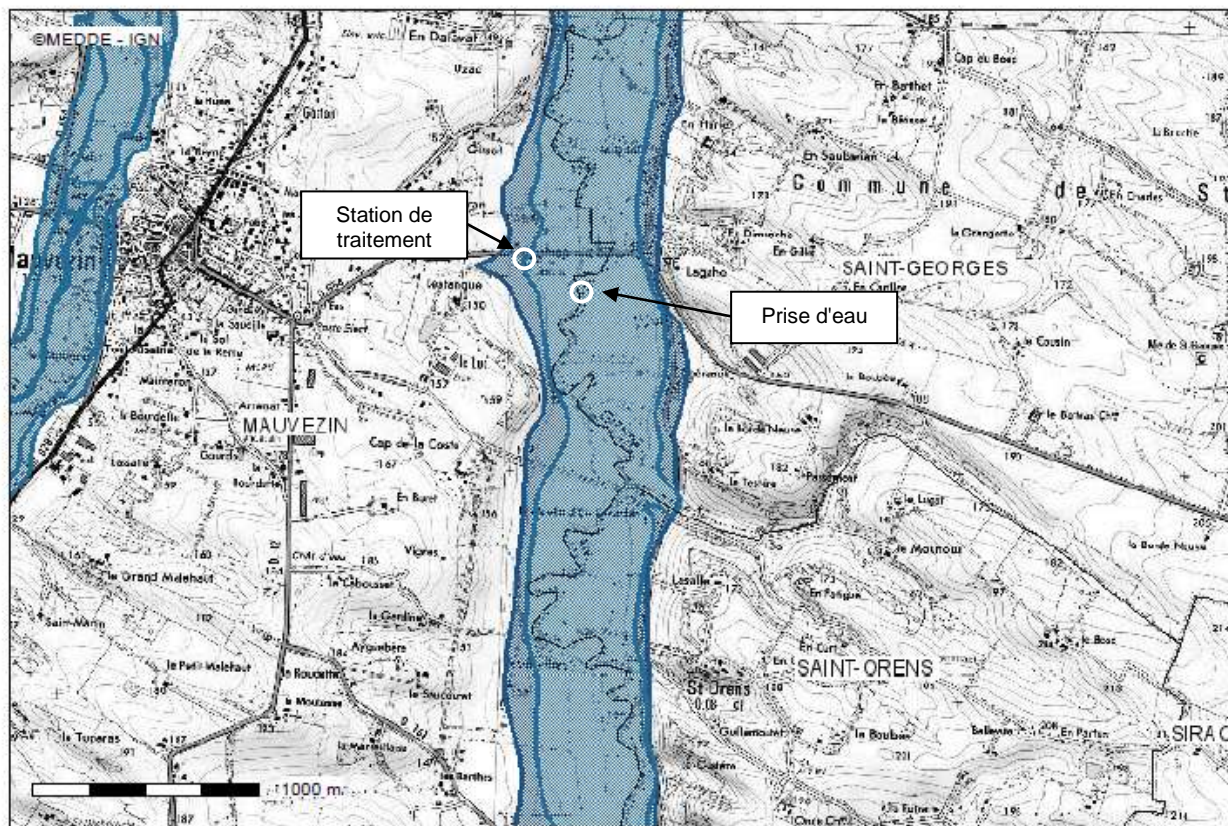
La Gimone fait l'objet d'un **PPRI** (Plan de Prévention du Risque Inondation) en cours d'élaboration (arrêté de prescription n°2011341-001 et 2011341-002 du 07/12/2011). Il concerne 85 communes au total, dont Mauvezin et Saint Georges.

Le PPRI détermine des mesures d'interdiction en termes d'urbanisme ou de prévention, à mettre en place dans les zones définies selon l'intensité des risques et les enjeux.

L'entretien des ouvrages et cours d'eau sera ainsi réglementé afin de permettre la fonctionnalité des ouvrages hydrauliques et du lit du cours d'eau, ainsi que le libre écoulement des eaux sous les ouvrages d'art.

Comme indiqué sur la figure suivante, la prise d'eau et la station de traitement de l'Estanque sont en zone inondable.

Cartographie des risques en Gers



Date d'impression : 12-03-2015

- Communes
- Aléa inondation - Couche de synthèse
- Zone de sismicité**
 - 1A: Très faible mais non négligeable
 - 1B: Faible
 - 2: Moyenne
- Aléa sismique de 2005**
 - Faible
 - Modéré
 - Moyen
- Aléa nucléaire - Couche de synthèse
- Aléa industriel - Couche de synthèse
- Aléa transport de matières dangereuses - Couche de synthèse
- Aléa rupture de barrage - Couche de synthèse

Description :

Cartographie des risques en Gers - Information Acquéreurs Locataires - Source : <http://cartorisque.prim.net>

Les documents officiels et opposables aux tiers peuvent être consultés à la mairie ou à la préfecture.

Figure 66 : Cartographie du risque inondation au voisinage de la prise d'eau et de la station de traitement de l'Estanque (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie)

6.4.4 - AMENAGEMENTS ET ENTRETIEN DES COURS D'EAU

6.4.4.1 - Réseau hydrographique local

La Gimone est alimentée par de nombreux cours d'eau. Les principaux affluents sont la Lauze (rive gauche), le Marcaoué (rive droite), le Sarampion (rive droite) (**Figure 72**).

Il existe de nombreux plans d'eau sur le bassin versant, destinés à de multiples usages : soutien d'étiage, pisciculture, irrigation, loisirs...

Le risque de dégradation de la qualité de l'eau au niveau du captage causé par une eutrophisation est quasi inexistant. En effet, la distance entre ces retenues et la prise d'eau est grande permettant une bonne ré-oxygénation de l'eau et une dilution importante.

6.4.4.2 - Stations de pompage sur la Gimone

Entre la station hydrologique de Gimont et le captage de l'Estanque, il existe plusieurs stations de pompage agricole (donnée DDT) et aucune à usage industriel (donnée DREAL) ou AEP (donnée AEAG).

Les points de prélèvement pour l'irrigation sont reportés sur les **Figure 67** et **Figure 68**.

6.4.4.3 - Modifications hydrauliques

Le Syndicat Intercommunal de la Vallée de la Gimone est en charge de la restauration des berges de la Gimone et de certains de ses affluents. Le syndicat effectue notamment l'entretien de la ripisylve lors de campagnes annuelles par tronçon, à savoir : le débroussaillage sélectif, l'enlèvement d'arbres morts ou penchés à plus de 45°, l'enlèvement d'embâcles, la gestion d'espèces indésirables (peuplier hybride). En 2015, il est prévu l'entretien de la zone entre Solomiac et Saint Orens, dont fait partie la prise d'eau de l'Estanque.

En aval de la prise d'eau (environ 200 m), se trouve le pont de la RD654. Selon le technicien rivière du Syndicat Intercommunal de la Vallée de la Gimone, un radier existe sous le pont, entraînant l'envasement dans le bief en amont. L'influence du radier étant limité à 100 m en amont, il n'impacte pas la prise d'eau.

En amont de la prise d'eau se trouvent plusieurs moulins ou seuils (19 recensés sur le site CARTELIE du Ministère du développement durable), dont le plus proche est celui d'En Savardan (à 1.2 km environ). Il est situé à la confluence entre le bras principal et le bras secondaire de la Gimone (formé à 750 m en amont). Ce moulin est abandonné, le seuil n'est pas manœuvré, donc il n'influence pas le débit du cours d'eau. D'après le technicien rivière, il est "contre productif" dans le sens où il favorise l'envasement. Aucun aménagement n'existe au moulin (passe à poissons, glissière à canoë).

Les variations de débits sont très marquées sur la Gimone. En période d'étiage, son cours est maintenu pour l'irrigation et pour les besoins d'alimentation en eau potable et de salubrité par le canal de la Neste.

Un barrage-poids a été construit sur la Gimone entre Lalanne-Arqué et Lunax, créant un lac de retenue d'une longueur d'environ 6 km.

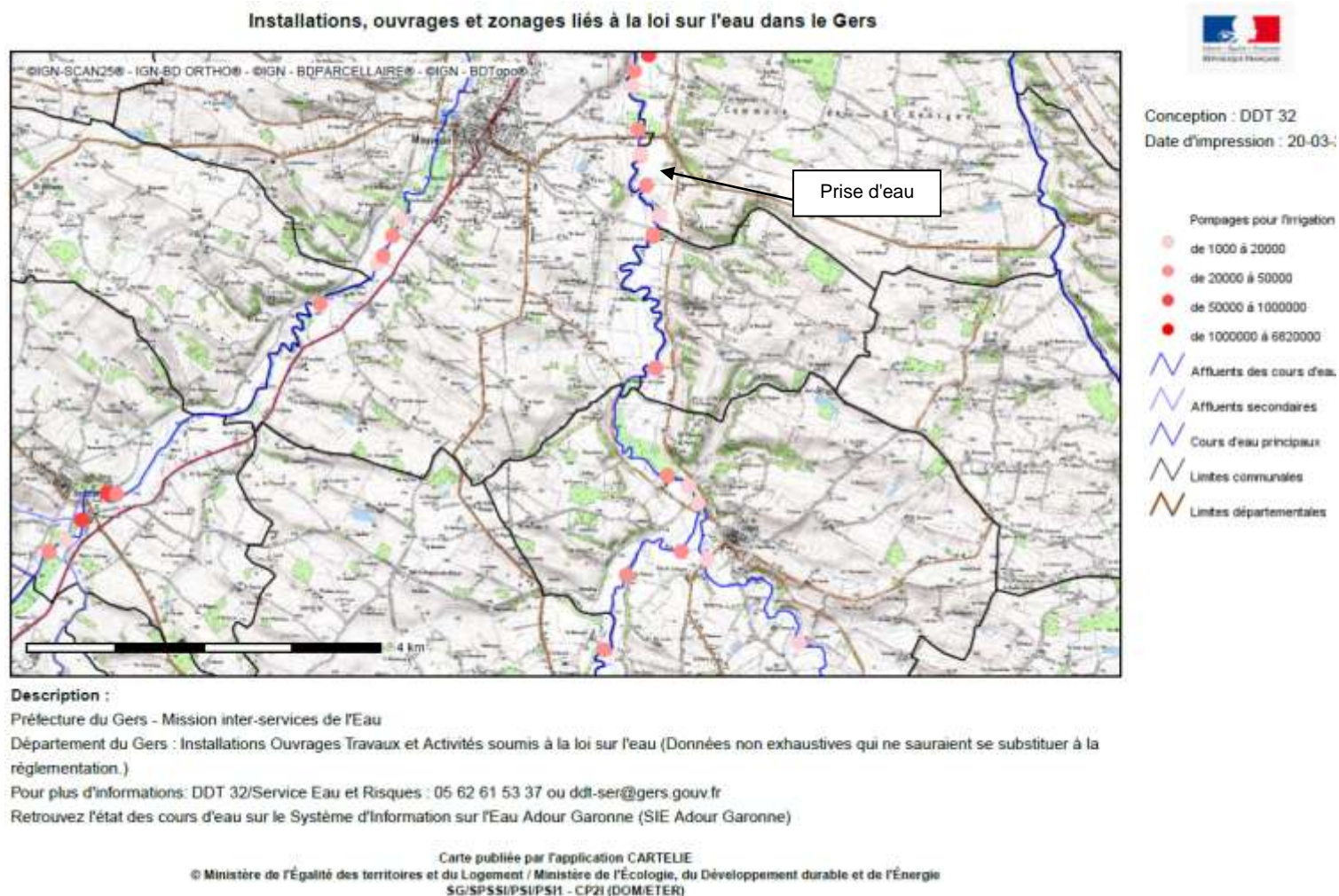


Figure 67 : Localisation des points de prélèvements agricoles en amont de la prise d'eau (entre Mauvezin et Touget)

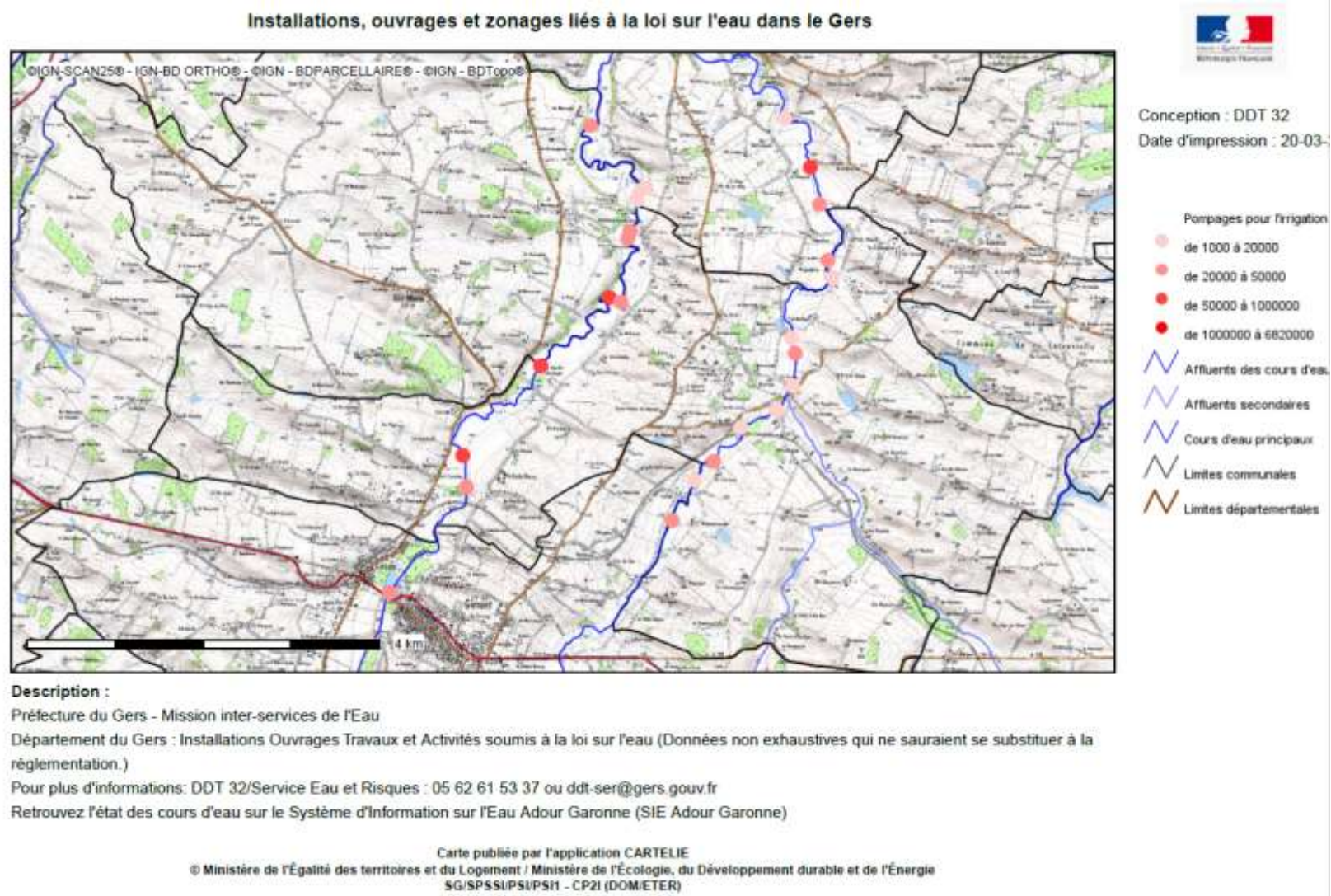


Figure 68 : Localisation des points de prélèvements agricoles en amont de la prise d'eau (entre Touget et Gimont)

6.4.5 - RECENSEMENT DES POINTS D'EAU

Plusieurs points d'eau ont été recensés sur la base de données BSS (Banque du Sous-Sol) du BRGM dans le secteur d'étude (**Figure 69**) :

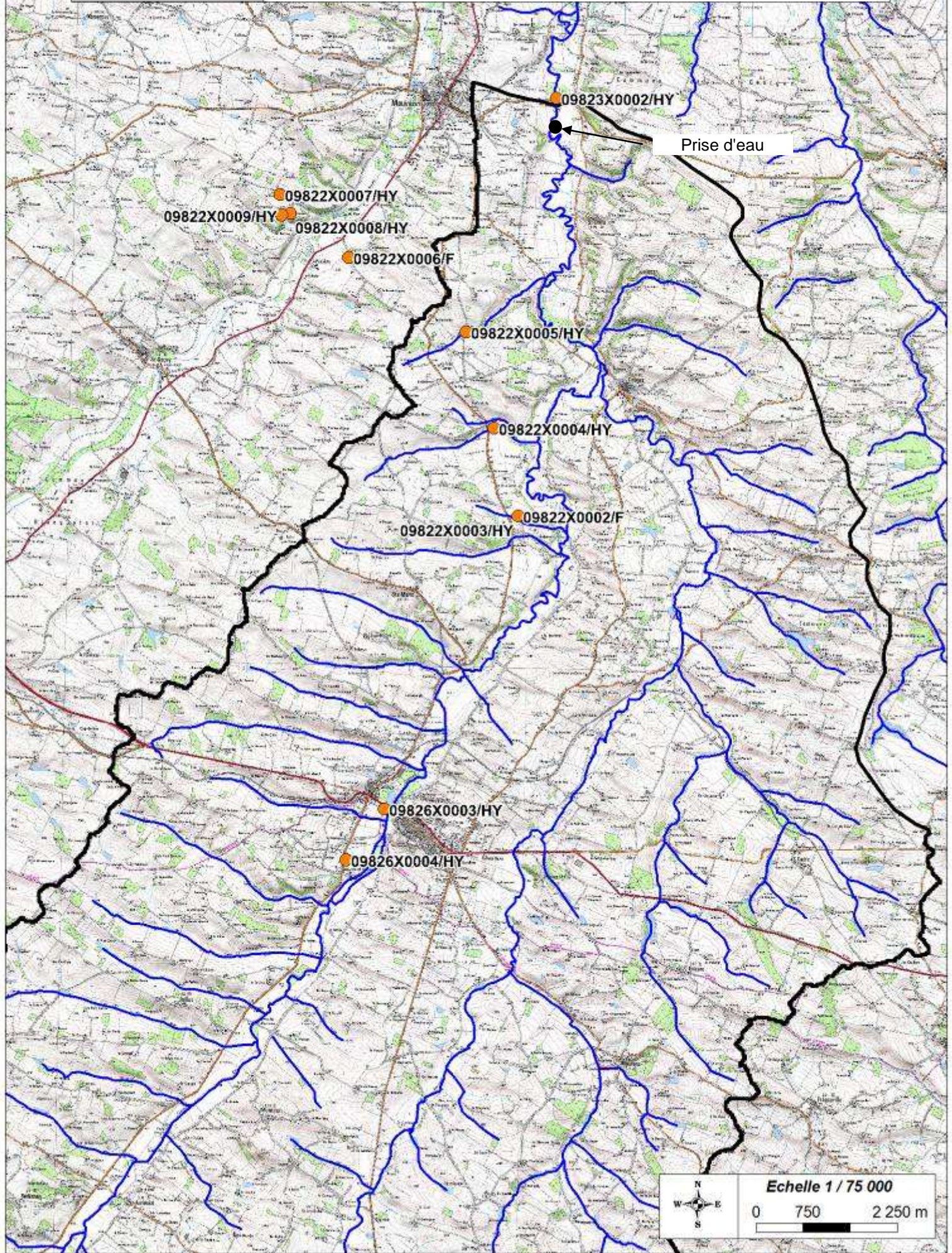
Tableau 27 : Liste des points d'eau référencés dans la BSS (BRGM)

Commune	Lieu-dit	Code BSS	X Lambert 2 étendu (m)	Y Lambert 2 étendu (m)	Nature de l'ouvrage
Mauvezin		09823X0002/HY	484 140	1 859 849	Prise d'eau de l'Estanque
Mauvezin	Fontaine du bourreau	09822X0005/HY	482 715	1 856 165	Source karstique
Mauvezin	Engers	09822X0006/F	480 864	1 857 338	Puits de 5.8 m
Touget		09822X0004/HY	483 155	1 854 643	Source karstique
Gimont		09826X0003/HY	481 427	1 848 636	Prise d'eau au pont Neuf sur la Gimone
Sainte Marie		09822X0002/F	483 534	1 853 260	Puits de 11 m abandonné
Sainte Marie	Barraques	09822X0003/HY	483 534	1 853 260	Source karstique
Beaumont de Lomagne	Le Blanc	09554X0002/HY	491 462	1 876 005	Prise d'eau AEP
Saint Antonin	La Hobio	09822X0007/HY	479 783	1 858 331	Perte
Saint Antonin		09822X0008/HY	479 943	1 858 040	Perte
Saint Antonin		09822X0009/HY	479 813	1 858 010	Source karstique
Escorneboeuf	Les Tilleuls	09823X0003/F	485 084.6	1 851 236.2	Forage

A noter que lors des études géotechniques réalisées dans le cadre du projet de réaménagement de la station de traitement, des sondages ont été réalisés et un piézomètre équipé. Les forages ont ensuite été rebouchés, le piézomètre ne sera pas conservé à l'issue des travaux.

Figure 69 : Points d'eau référencés sur la BSS, sur le bassin versant de la Gimone en amont de la prise d'eau

Extrait des cartes IGN de Gimont et Cadours



6.4.6 - PLAN D'EAU

De nombreux plans d'eau sont présents dans la plaine de la Gimone, dont de nombreuses retenues collinaires utilisées pour l'irrigation agricole.

Un plan d'eau est situé en amont des installations AEP de Mauvezin, au lieu dit Le Luc, soit à environ 500 m au Sud-ouest. Selon son propriétaire, ce plan d'eau privé de 45 000 m³ a été construit en pleine terre il y a 45 ans. Un déversoir permet de rejeter une partie des eaux vers une mare puis un fossé qui longe la parcelle où sont implantées les installations AEP avant de se jeter dans la Gimone. La digue est régulièrement entretenue par son propriétaire.



Figure 70 : Plan d'eau en amont des installations AEP (Géoportail)

6.4.7 - ASPECT QUANTITATIF

6.4.7.1 - La Gimone

La Gimone prend sa source au lieu-dit « Tuc de l'Assat » sur la commune de Villemur (65) et se jette dans la Garonne, en rive gauche, sur la commune de Castelferrus (82) après un trajet de 136 km.

Le débit de la Gimone est suivi par 2 stations hydrométriques (fiches en **Annexe 14**) :

- A Gimont, en amont de la prise d'eau (code station : O2743320),
- A Garganvillar, en aval de la prise d'eau (code station : O2883310).

Les stations sont localisées en **Figure 72** et leurs débits caractéristiques reportés dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Débits caractéristiques de la Gimone en amont et en aval de la prise d'eau (Banque HYDRO)

	Gimont (amont)	Garganvillar (aval)
Module interannuel	1.62 m ³ /s	2.95 m ³ /s
QMNA 5	0.35 m ³ /s	0.36 m ³ /s
VCN3 quinquennal sec	0.19 m ³ /s	0.065 m ³ /s
Bassin versant	279 km ²	827 km ²
Période de données	1965-2006	1965-2019

La gestion des étiages de la Gimone est influencée par du soutien d'étiage depuis le barrage de Lunax.

6.4.7.2 - La Garonne

La Garonne prend sa source au Val d'Aran dans les Pyrénées espagnoles. D'une longueur de 529 km pour un bassin 55 846 km², cette rivière se jette dans l'océan Atlantique via l'estuaire de la Gironde à Bordeaux (33).

Le débit de la Garonne est suivi par plusieurs stations hydrométriques, dont la station de Lamagistère (code station : O6140010) où les débits caractéristiques sont les suivants :

Tableau 29 : Débits caractéristiques de la Garonne en aval de la confluence avec la Gimone (Banque HYDRO)

Module interannuel	392 m ³ /s
QMNA 5	75 m ³ /s
VCN3 quinquennal sec	52 m ³ /s
Bassin versant	32 350 km ²
Période de données	1966-2019

6.4.7.3 - La Gimone et la Garonne en étiage

Le graphique suivant illustre le fait que la Gimone et la Garonne sont sensibles en période estivale en terme de débit, notamment en août.

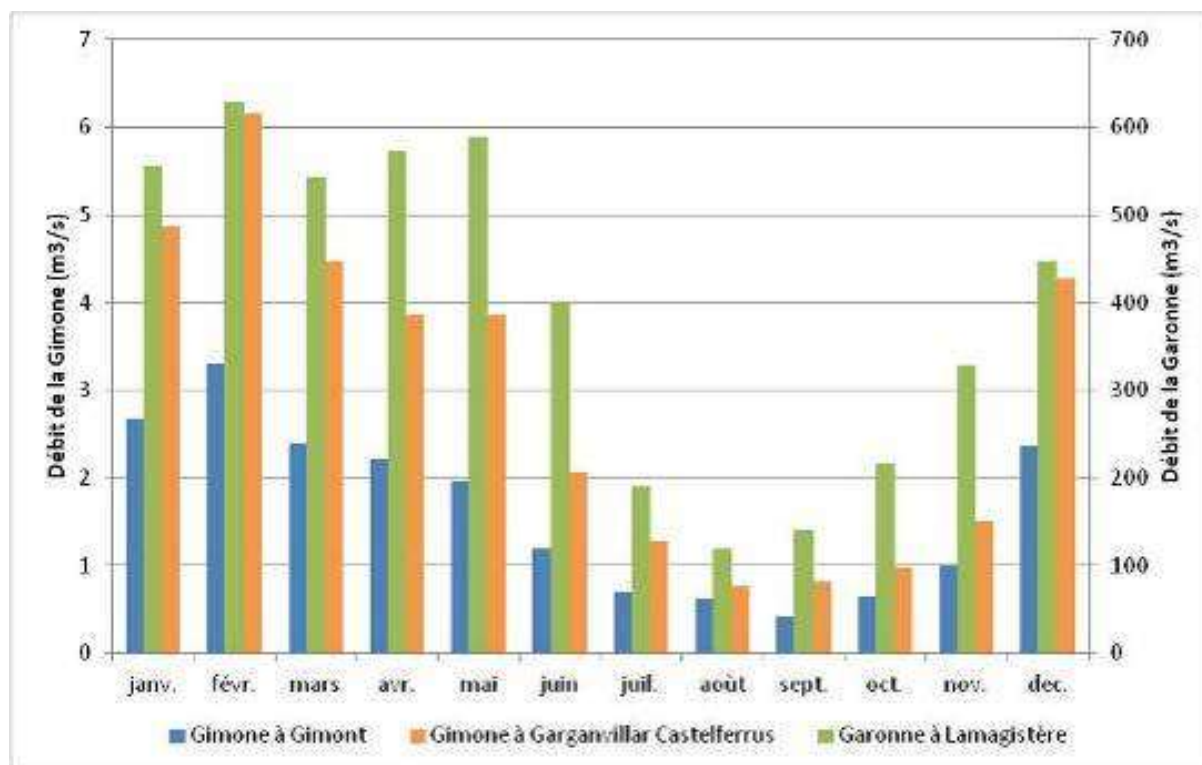


Figure 71 : Régime hydrologique moyen de la Gimone et la Garonne (Banque HYDRO)

6.4.7.4 - La retenue de la Gimone

Les données suivantes proviennent de la CACG (Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne) en charge de la gestion du barrage de Lunax.

La retenue de la Gimone, alimentée par le canal de la Neste, permet de couvrir les besoins de la vallée de la Gimone et de la Save via la Gesse (interconnexion entre la retenue et le Gesse par 2 galeries).

Le débit réservé au pied du barrage est de 50 l/s.

Sur les 24 000 000 m³ du réservoir, 10 000 000 m³ sont mobilisés afin de compenser les volumes évaporés à la centrale nucléaire de Golfech sur la Garonne. La période de compensation se situe entre le 1^{er} juillet et le 31 octobre. La compensation est gérée en fonction des débits mesurés sur la Garonne à Lamagistère et des prévisions de fonctionnement de la centrale.

Aucun lâcher de transparence n'est fait. Aucun suivi qualitatif ni quantitatif de l'impact du barrage sur le milieu naturel en aval n'est fait par la CACG, notamment en terme de turbidité.

En cas de crue de la Gimone, le barrage permet d'absorber la crue en se remplissant. Lorsqu'il est rempli, il permet d'écrêter le débit de pointe de la crue en sortie du barrage.

Vu la distance à la prise d'eau, l'influence du barrage ne se fait plus ressentir à la prise d'eau, d'autant que le bassin versant intercepté est bien plus important au droit captage.

Les débits lâchers dans la Gimone depuis le barrage sont très variables car ils sont fonction :

- Des débits objectifs,
- Des prélèvements effectués entre le barrage et les points nodaux permettant de définir les débits objectifs (à Gimont ou Castelferrus),
- Des volumes évaporés à Golfech,
- Du débit naturel du cours d'eau.

Les **débits objectifs** sont définis par plusieurs dispositifs réglementaires qui se complètent avec :

- Le SDAGE Adour-Garonne :
 - Entre le 1^{er} lundi de juin et le 1^{er} lundi d'octobre : DOE (Débit d'Objectif d'Etiage) à Castelferrus de 400 l/s sur la Gimone, auquel s'ajoute les besoins liés à Golfech,
 - Le reste de l'année : DOE de 6.96 m³/s pour l'ensemble du système Neste,
- Le Plan de Gestion des Etiages (PGE) du bassin de la Neste et rivières de Gascogne :
 - Entre octobre et février : point d'objectif à Gimont avec un seuil de gestion à 480 l/s,
 - Le reste de l'année (été) : point d'objectif à Castelferrus avec un seuil de gestion à 400 l/s,
- L'arrêté cadre de gestion du plan de crise sur le bassin de la Neste et rivières de Gascogne (n° 2014-147-0002) de mai 2014 : qui étend le débit objectif de 400 l/s à la période de mars à octobre. Il s'agit d'un arrêté de restriction en cas de franchissement des seuils.

6.4.7.5 - Détermination des débits caractéristiques au droit de la prise d'eau de l'Estanque

Le but est d'évaluer les débits caractéristiques (module et QMNA5) au droit de la prise d'eau de l'Estanque.

La méthode consiste à calculer les débits caractéristiques de la prise d'eau de l'Estanque en fonction des débits spécifiques définis sur la Gimone au niveau des stations de mesure de Gimont et Garganvillar.

Au vu des données reportées dans le tableau suivant, aucune des 2 stations prises séparément ne semble représentative pour pouvoir calculer les débits spécifiques de la prise d'eau de l'Estanque. Il a donc été choisi de les déduire en extrapolant les données issues des 2 stations.

Tableau 30 : Stations de mesure sur la Gimone

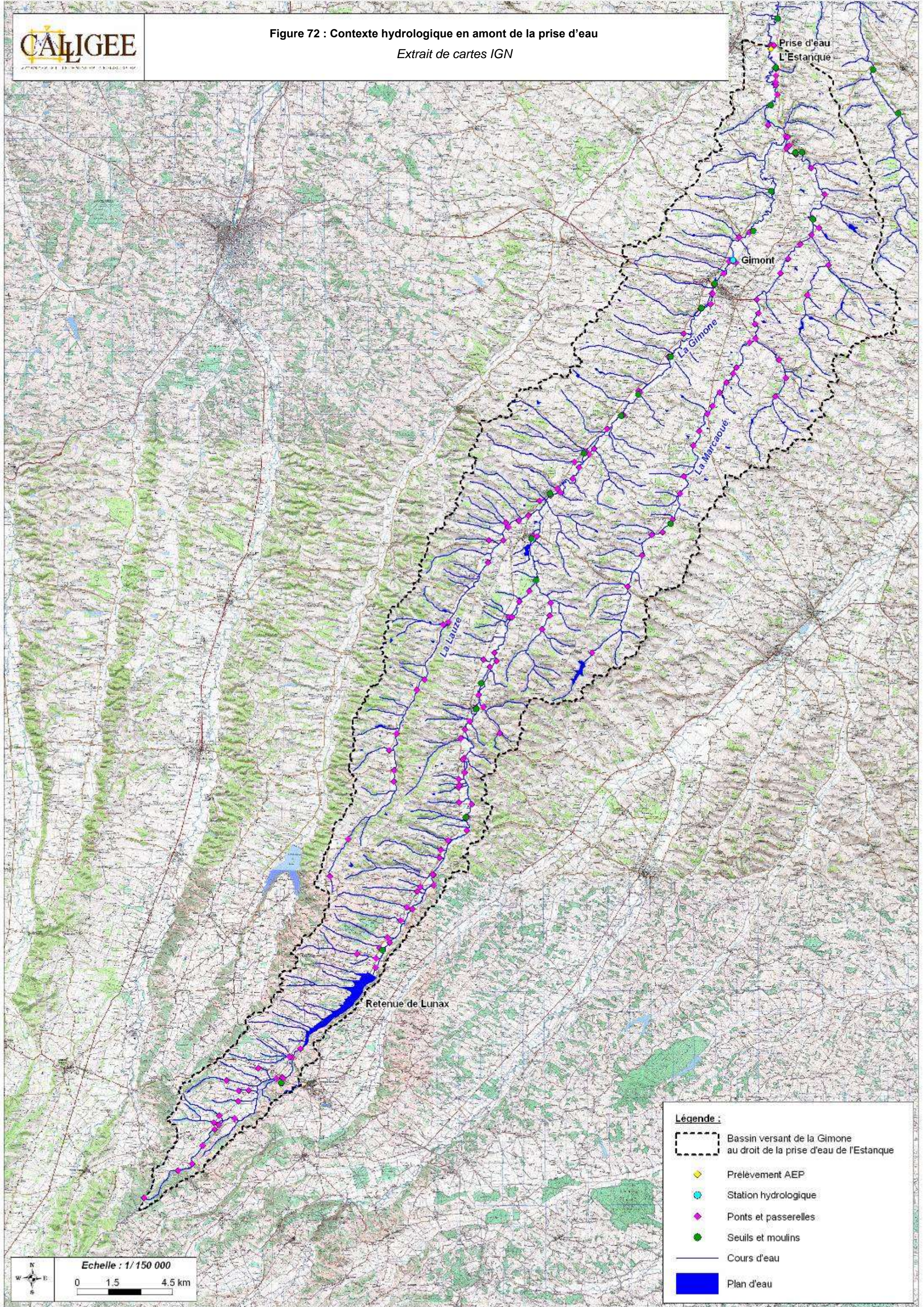
	Gimont (amont)	Garganvillar (aval)
Distance à la prise d'eau	18 km	71 km
Remarques	Entre la station et la prise d'eau : - le Marcaoué se jette dans la Gimone (pas de station hydrologique) - prélèvements agricoles	Entre la prise d'eau et la station : - le Sarampion se jette dans la Gimone (pas de station hydrologique) - prise d'eau AEP à Beaumont de Lomagne - prélèvements agricoles
Période de données	1965-2006	1965-2019

Ainsi les débits caractéristiques au droit de la prise d'eau de l'Estanque sont les suivants :

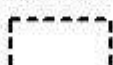






Tableau 31 : Débits caractéristiques déduits de la prise d'eau de l'Estanque

	Gimone à Gimont	Gimone à Garganvillar	Gimone à la prise d'eau de l'Estanque
Source de donnée	Station hydro	Station hydro	Déduit
Bassin versant (km²)	279	827	449
Module (m³/s)	1.62	2.95	2.1
Module spécifique (l/s/km²)	5.81	3.57	
QMNA5 (m³/s)	0.35	0.36	0.35
QMNA5 spécifique (l/s/km²)	1.25	0.44	
VCN3 (T=5ans) (m³/s)	0.19	0.065	0.17
VCN3 (T=5ans) (l/s/km²)	0.68	0.08	

Figure 72 : Contexte hydrologique en amont de la prise d'eau
Extrait de cartes IGN

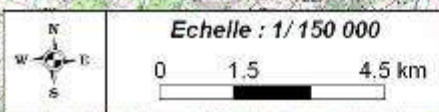


Légende :

-  Bassin versant de la Gimone au droit de la prise d'eau de l'Estanque
-  Prélèvement AEP
-  Station hydrologique
-  Ponts et passerelles
-  Seuils et moulins
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau

Echelle : 1/150 000

0 1.5 4.5 km



6.4.8 - ASPECT QUALITATIF

6.4.8.1 - État qualitatif des eaux

L'état qualitatif de la Gimone est caractérisé à partir de données de la station de mesure au Touget (en amont de la prise d'eau) (05153940).

Elle présente un bon état global pour les paramètres chimie et écologie.



Figure 73 : Etat qualitatif – Station du Touget sur la Gimone (SIEAG)

D'après le suivi réalisé entre 2006 et 2018, la présence de pesticides est avérée (62 molécules détectées), principalement du métolachlore et de l'AMPA.

Analyse statistique des principales molécules phytosanitaires pour la période 2006-2018

2006 ← 2006 → 2018 → 2018

Nb de molécules recherchées	291	Moyenne par station sur le Bassin Adour-Garonne
Nb de molécules quantifiées	62	19.7
Fréquence de quantification	3.4% (455/13313)	2.4% (112.4/4664.8)

Molécules les plus quantifiées

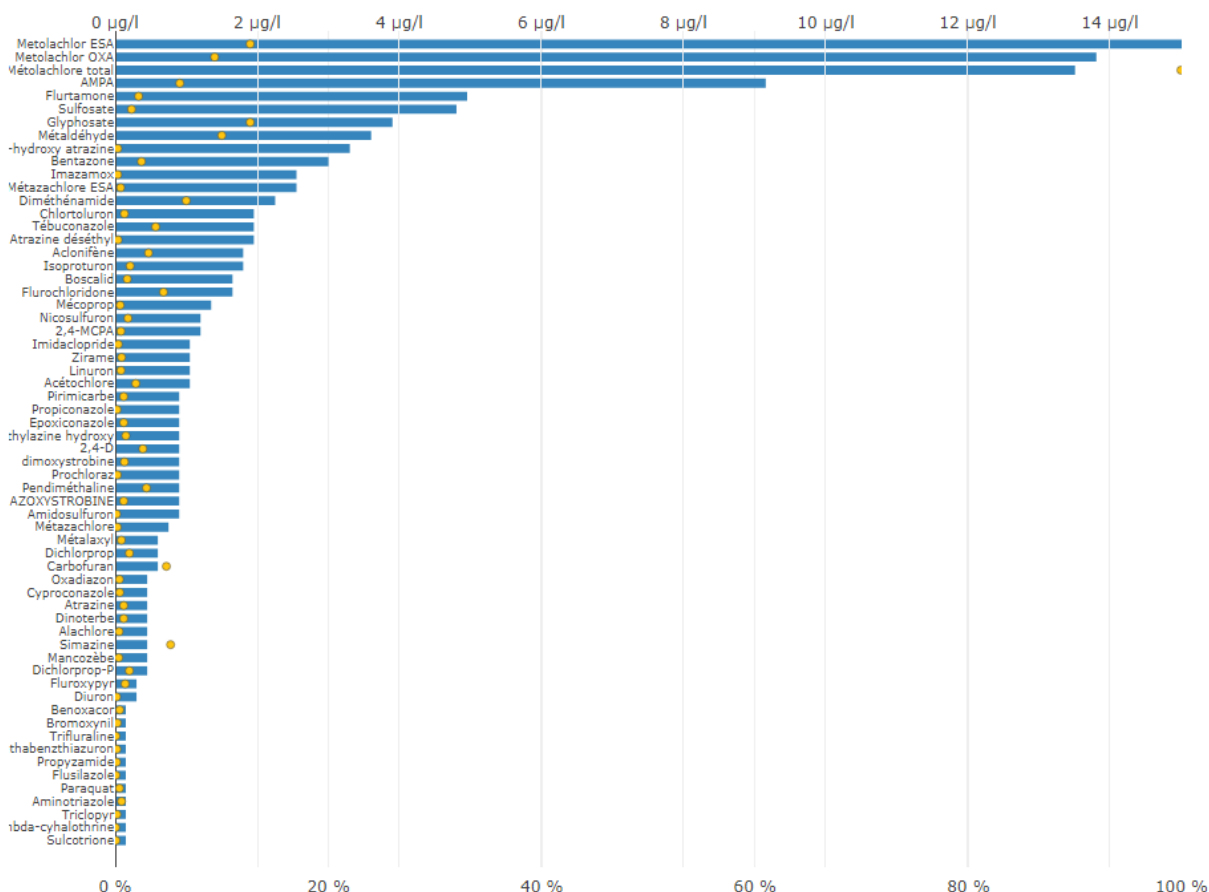


Figure 74 : Etat qualitatif – bilan pesticides – Station du Touget sur la Gimone (SIEAG 2006-2018)

6.4.8.2 - Qualité piscicole

La **Gimone** est classée en deuxième catégorie piscicole.

Ce cours d'eau est également classé en liste 1 en tant qu'axe migrateur (arrêté du 7 octobre 2013 en application de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement sur le bassin Adour Garonne) pour :

- L'anguille, sur sa partie à l'amont d'Esorneboeuf ,
- L'anguille et la lamproie marine sur sa partie à l'aval d'Esorneboeuf.

La Lauze et ses affluents, à l'exclusion du ruisseau du Gourmantin et du ruisseau de Lantan et de leurs affluents sont identifiés comme réservoir biologique.

6.4.9 - LES MASSES D'EAU (SDAGE ADOUR GARONNE 2016-2021)

L'agence de l'Eau Adour-Garonne a fixé des objectifs à atteindre d'ici 2021 ou 2027 pour l'unité de référence hydrographique « Rivières de Gascogne ».

L'état de toutes ces masses d'eau a ainsi été évalué un état des lieux validé en décembre 2013 par le comité de bassin, et dont les objectifs seront fixés par le SDAGE 2016-2021.

L'inventaire complet de toutes les masses d'eau concernées par l'unité hydrographique « Rivières de Gascogne » sont reportées en **Annexe 16**.

6.4.9.1 - Les masses d'eau superficielles

➤ Inventaires des masses d'eau superficielles

La Gimone depuis la prise d'eau de l'Estanque est concernée par les masses d'eau superficielles nommées « La Gimone de sa source au barrage de Lunax » (FRFR210B), « La Gimone du barrage de Lunax au confluent de la Marcaoue » (FRFR210A) et « La Gimone du confluent de la Marcaoue au confluent de la Garonne » (FRFR211) (où est implantée la prise d'eau). Elle est également concernée par la masse d'eau lac dite « Retenue de Lunax » (FRFL59).

➤ Caractérisation des masses d'eau superficielles

Le SDAGE Adour Garonne précise l'objectif d'état à atteindre et son échéance. Le **Tableau 32** récapitule l'état et les pressions exercées pour ces masses d'eau. La prise d'eau de l'Estanque se trouve dans la masse d'eau de « La Gimone du confluent de la Marcaoué au confluent de la Garonne ».

L'état de lieux mesuré pour ces masses d'eau montre que :

- En terme de pression ponctuelle, la Gimone présente une pollution ponctuelle significative uniquement sur sa partie entre le barrage de Lunax et le confluent du Marcaoué liée aux rejets de stations d'épuration ;
- La Gimone ne présente pas de pression particulière liée au prélèvement d'eau AEP ou industriel ;
- La Gimone subit une pression significative liée aux activités agricoles, en termes d'azote diffus, pesticides et prélèvement d'eau ;
- La Gimone, jusqu'au confluent de la Marcaoué, présente une altération élevée de sa continuité, son hydrologie et sa morphologie. Cette altération devient modérée en aval de la confluence. Elle présente également un mauvais état chimique.

Les affluents principaux de ce cours d'eau sont La Lauze, La Marcaoué (en amont de la prise d'eau) et Le Sarrampion (en aval de la prise d'eau). Ils présentent des pressions similaires, à savoir en termes de pressions liées aux activités agricoles significatives. La Marcaoué et le Sarrampion présentent des altérations hydrogéomorphologiques élevées. Le Sarrampion montre également une pression domestique liée aux stations d'épuration élevée.

Tableau 32 : Etat des masses d'eau superficielles (Agence de l'Eau Adour-Garonne)

	La Gimone de sa source au barrage de Lunax	La Gimone du barrage de Lunax au confluent de la Marcaoue	La Gimone du confluent de la Marcaoue au confluent de la Garonne	Retenue de Lunax
Cours d'eau	La Gimone	La Gimone	La Gimone	
Code masse d'eau	FRFR210B	FRFR210A	FRFR211	FRFL59
Objectifs (SDAGE 2016-2021)				
Etat écologique	Bon état 2021	Bon état 2027	Bon potentiel 2021	Bon état 2027
Type de dérogation	Conditions naturelles, Raisons techniques	Conditions naturelles, Raisons techniques	Raisons techniques	Conditions naturelles, Raisons techniques
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption	Métaux, Pesticides, Ichtyofaune, Conditions morphologiques, Hydrologie	Matières azotées, Matière organiques, Nitrates, Métaux, Matière phosphorées, Pesticides, Ichtyofaune, Conditions morphologiques, Hydrologie	Métaux, Pesticides, Flore aquatique	Matières azotées, Matière organiques, Métaux, Matière phosphorées, Pesticides
Etat chimique (sans molécules ubiquistes)	Bon état 2015	Bon état 2021	Bon état 2015	Bon état 2015
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption		Matières inhibitrices		
Type de dérogation		Raisons techniques		
Etat de la masse d'eau (évaluation)				
Etat écologique	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Origine	Mesuré	Mesuré	Mesuré	
Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique	05154100 - La Gimone à Boulogne sur Gesse	05153940 - La Gimone en aval de Touget 05153960 - La Gimone au	05153000 - La Gimone à Lafitte	O2705023 - Barrage de Lunax
Etat chimique (avec molécules ubiquistes)	Mauvais	Mauvais	Bon	Bon
Substance(s) déclassante(s)	Benzopyrène+Indenopyrène	Di(2-ethylhexyl)phtalate		
Etat chimique (sans molécules ubiquistes)	Bon	Mauvais	Bon	Bon
Substance(s) déclassante(s)		Di(2-ethylhexyl)phtalate		
Origine	Mesuré	Mesuré	Mesuré	
Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique	05154100 - La Gimone à Boulogne sur Gesse	05153940 - La Gimone en aval de Touget 05153950 - La Gimone en aval de Gimont 05153960 - La Gimone au	05153000 - La Gimone à Lafitte	
Pressions				
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Non significative	Significative	Non significative	Significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Non significative	Significative	Non significative	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Pas de pression	Pas de pression	Pas de pression	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Pas de pression	Non significative	Pas de pression	Pas de pression
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Inconnue
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Significative	Significative	Significative	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative	Significative	Significative	Significative
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression	Pas de pression	Non significative	Pas de pression
Pression de prélèvements industriels :	Pas de pression	Pas de pression	Non significative	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Significative	Significative	Significative	Significative
Altération de la continuité :	Elevée	Elevée	Modérée	
Altération de l'hydrologie :	Elevée	Elevée	Modérée	
Altération de la morphologie :	Elevée	Elevée	Modérée	
Pressions hydromorphologiques sur le lac :				Significative

➤ ZOS et ZPF

Le SDAGE Adour Garonne identifie des zones actuellement utilisées ou prévues pour l'alimentation en eau potable. Ainsi il définit :

- Les **Zones à Objectif plus Strict (ZOS)** : masses d'eau superficielles ou souterraines dont la qualité des eaux doit être améliorée pour réduire le niveau de traitement de potabilisation.
- Les **Zones à Protéger pour le Futur (ZPF)** : masses d'eau superficielles ou souterraines dont le caractère stratégique a été reconnu pour l'alimentation des populations humaine en eau potable dans le futur.

Le secteur d'étude ne comprend aucune ZPF ni ZOS.

6.4.9.2 - Les masses d'eau souterraines

➤ Inventaire des masses d'eau souterraines

Quatre masses d'eau souterraines ont été identifiées au niveau de la prise d'eau d'Estanque :

- Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043) ;
- Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG (FRFG082) ;
- Calcaires du sommet du créacé supérieur captif sud aquitain (FRFG081) ;
- Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif (FRFG080).

➤ Caractérisation des masses d'eau souterraines

Le SDAGE Adour Garonne précise l'objectif d'état à atteindre et son échéance. Le **Tableau 33** récapitule l'état et les pressions exercées pour ces masses d'eau sur la base de données sur la période 2007-2010.

➤ ZOS et ZPF

Le secteur d'étude ne comprend aucune ZPF ni ZOS.

Tableau 33 : Etat des masses d'eau souterraines (Agence de l'Eau Adour-Garonne)

	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG
Code masse d'eau	FRFG043	FRFG082
Type masse d'eau	Système imperméable localement aquifère	Dominante sédimentaire non alluviale
Objectifs (SDAGE 2016-2021)		
Etat quantitatif	Bon état 2015	Bon état 2027
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption		Déséquilibre quantitatif
Type de dérogation		Conditions naturelles
Etat chimique	Bon état 2027	Bon état 2015
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption	Nitrates – Pesticides	
Type de dérogation	Conditions naturelles	
Polluants dont la tendance à la hausse est à inverser		
Etat de la masse d'eau (évaluation)		
Etat quantitatif	Bon	Mauvais
Etat chimique	Mauvais	Bon
Pression diffuse		
Nitrates d'origine agricole	Non significative	Inconnue
Prélèvements d'eau		
Pression prélèvements	Pas de pression	Non significative
	Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain	Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif
Code masse d'eau	FRFG081	FRFG080
Type masse d'eau	Dominante sédimentaire non alluviale	Dominante sédimentaire non alluviale
Objectifs (SDAGE 2016-2021)		
Etat quantitatif	Bon état 2015	Bon état 2015
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption		
Type de dérogation		
Etat chimique	Bon état 2015	Bon état 2015
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption		
Type de dérogation		
Polluants dont la tendance à la hausse est à inverser	Nitrates	
Etat de la masse d'eau (évaluation)		
Etat quantitatif	Bon	Bon
Etat chimique	Bon	Bon
Pression diffuse		
Nitrates d'origine agricole	Inconnue	Inconnue
Prélèvements d'eau		
Pression prélèvements	Pas de pression	Non significative

6.4.10 - CLASSEMENT NITRATES

D'après le SDAGE 2016-2021, la Gimone appartient à :

- La « zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Adour-Garonne » (ZV2018) par arrêté en date du 21/12/2018 ;
- La zone dérogatoire argile jusqu'à Saint Caprais. Ce zonage rend la couverture des sols obligatoire uniquement sur 20% de la surface. Par ailleurs, selon la culture, le broyage et l'enfouissement des résidus peuvent suffire ;
- La zone palombe jusqu'à Saint Caprais. Ce zonage consiste à ne pas être obligé d'enfouir les résidus de culture de maïs grain afin de favoriser le nourrissage de la palombe. Cette zone est principalement située sur l'Adour ;
- La zone sensible à l'eutrophisation (05003) dite " Les affluents en rive gauche de la Garonne entre la Saudrune à l'amont et la Baïse à l'aval (hors son affluent la Gélise)", par arrêté du 23/11/1994 ;
- La zone de vigilance « pesticides ».

La Gimone est située hors zone renforcée pour les épandages.

6.5 - CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les données suivantes proviennent de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et sont reportées en **Figure 75** et **Figure 76**.

6.5.1 - SITES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique et d'assurer un état de conservation favorable des habitats naturels d'espèces de la flore et de la faune sauvages.

La prise d'eau de l'Estanque est située en aval de 3 sites Natura 2000 et en amont de la confluence entre la Gimone et la Garonne concernée par des sites Natura 2000. Ces zones protégées sont situées à plus de 30 km de la prise d'eau, en dehors de la zone d'étude. Ces sites sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau 34 : Les zones Natura 2000 aux environs de la zone d'étude

Localisation par rapport à la prise d'eau	Code du site et type	Nom	Date de l'arrêté	Superficie
33 km au Sud ouest	FR7300897 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	Vallée et coteaux de la Lauze	26/12/2008	3603 ha
32 km à l'Est	FR7301822 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	27/05/2009	9602 ha
47 km à l'Ouest	FR7300893 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	Coteaux de Lizet et de l'Osse vers Montesquiou	27/05/2009	1865 ha

Localisation par rapport à la prise d'eau	Code du site et type	Nom	Date de l'arrêté	Superficie
36 km à l'Est	FR7312014 Type A (ZPS)	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	07/06/2006	4493 ha
37 km au Nord	FR7302002 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne	27/05/2009	1103 ha

6.5.2 - ARRETE DE PROTECTION BIOTOPE APPB

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) sont des outils réglementaires. Ils permettent de réglementer l'exercice d'activités humaines sur une partie du territoire, soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux.

Aucun arrêté APPB n'est recensé sur le secteur d'étude.

6.5.3 - INVENTAIRES SCIENTIFIQUES REMARQUABLES

6.5.3.1 - Les ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels, ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

La zone de prospection est située dans les ZNIEFF dites « Cours de la Gimone et de la Marcaoué » et « Prairies humides de la Gimone à Touget ».

Tableau 35 : Les ZNIEFF de la zone d'étude

Localisation par rapport à la prise d'eau	Code national	Code régional	Nom	Type	Superficie
Au niveau de la prise d'eau	730030550	Z2PZ2022	Cours de la Gimone et de la Marcaoué	2	3085.36 ha
600 m au Sud, le long de la Gimone	730030425	Z2PZ1030	Prairies humides de la Gimone à Touget	1	179.7 ha
9 km au Sud, le long de la Gimone	730030424	Z2PZ1029	Prairies inondables de Gimont	1	99.95 ha
15 km au Sud, le long de la Gimone	730010686	Z2PZ1028	Terrasse et bois de Juilles	1	11.12 ha

Localisation par rapport à la prise d'eau	Code national	Code régional	Nom	Type	Superficie
16 km au Sud, le long de la Gimone	730030423	Z2PZ1027	Prairies humides d'Aurimont et Montiron	1	60.72 ha
2 km à l'Ouest, le long de l'Arrats	730030435	Z2PZ1042	Prairies humides de l'Arrats à Mauvezin	1	95.65 ha
2 km à l'Ouest, le long de l'Arrats	730030367	Z2PZ2018	Cours de l'Arrats	2	814.96 ha
8.6 km au Nord Ouest, en aval	730030448	Z2PZ1148	Tulipes des vallons de Touron et d'Encaulet	1	344.51 ha
11 km au Nord Ouest, en aval	730010607	Z2PZ1120	Bois et bosquets de Bives	1	825.69 ha
6.5 km au Nord Ouest, en aval	730030436	Z2PZ1043	Coteaux de l'Arrats en amont et en aval de Homps	1	185.98 ha
7 km au Nord Ouest, en aval	730030196	Z2PZ0110	Plateau de Hérrin et de Garros	1	28.33 ha
9 km à l'Est	730030462	Z2PZ1103	Lac de Thoux Saint Cricq et milieux adjacents	1	85.53 ha

La prise d'eau est située dans la ZNIEFF de type II dite « **Cours de la Gimone et de la Marcaoué** ».

Cette ZNIEFF est centrée sur les lits mineurs de la Marcaoué et de la Gimone, à partir de sa source pour la première, et avec pour limite amont Boulogne-sur-Gesse pour la seconde, et jusqu'à la confluence avec la Garonne en aval.

C'est l'aspect corridor écologique formé par la Gimone, la Marcaoué et les habitats naturels de leur lit majeur qui ont conduit à la délimitation du site, basée sur la répartition des habitats, l'occupation du sol et la relation des écosystèmes entre eux, dont dépend également la répartition des espèces de faune. Les milieux adjacents bien préservés et présentant pour certains des enjeux identifiés en termes d'espèces déterminantes, sont donc englobés dans la ZNIEFF, en particulier de nombreuses prairies inondables directement ou indirectement en contact avec le lit mineur, en aval les vallons boisés bien préservés abritant des affluents en rive gauche de la Gimone, et plus en amont certains coteaux en rive droite de la Gimone abritant d'autres enjeux.

Cette ZNIEFF intègre ainsi de nombreuses espèces déterminantes (65) : amphibiens, insectes, oiseaux, poissons, reptiles, angiospermes et fougères.

La prise d'eau est située à 600 m au Nord de la ZNIEFF de type I dite « **Prairies humides de la Gimone à Touget** ».

Ce site est situé à la confluence entre la Gimone et la Marcaoué, une zone particulièrement riche en prairies naturelles et semi-naturelles inondables. Ces prairies inondables situées dans le lit majeur sont les bases de la délimitation de la zone.

Celle-ci comprend aussi les bords de la rivière et les boisements limitrophes, ainsi que quelques champs cultivés, par logique de continuité fonctionnelle.

Cette ZNIEFF intègre ainsi de 4 espèces déterminantes : insecte (Cuivré des marais) et angiospermes (Scirpe maritime, Jacinthe romaine, Scandix Peigne-de-Vénus).

6.5.3.2 - Les ZICO

Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'est recensée sur le secteur d'étude à moins de 30 km.

6.5.4 - SITES INSCRITS

Les sites inscrits comprennent les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. La conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard des critères définis par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). L'inscription concerne des monuments naturels et des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement. En outre, elle peut constituer un outil de gestion souple des parties bâties d'un site classé en l'attente souvent d'une ZPPAUP (Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager). Enfin, elle peut également constituer un outil adapté à la préservation du petit patrimoine rural dans des secteurs peu soumis à une pression foncière (permis de démolir obligatoire).

Les sites inscrits les plus proches de la zone de prospection sont les suivants

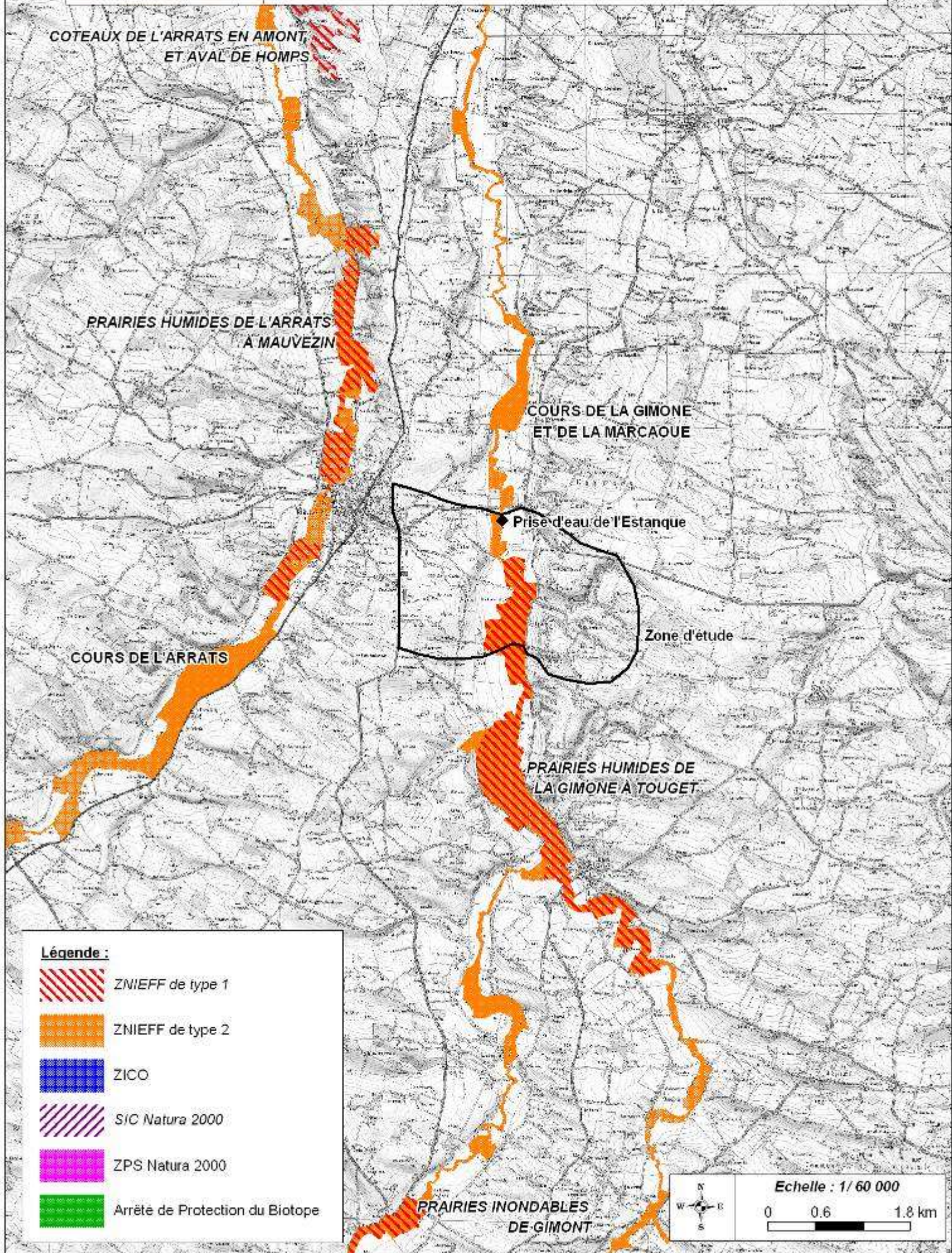
Tableau 36 : Données sur les sites inscrits (Picto-Occitanie)

Commune	Nom	Position par rapport au captage
Sarrant	Village de Sarrant (code SI1944102355)	6 km au nord-est
Montfort	Moulin de l'Armitas (code SI1943073052)	8,7 km au nord-ouest
Maubec	Village de Maubec (code SI1972042852)	9 km au nord
Homps	Tour pigeonnier et ses abords (code SI1943071251)	9,7 km au nord-ouest
Thoux, Encausse, Saint Cricq, Monbrun	Lac de Saint Cricq (code SI1975082852)	9 km au sud-est
Sainte Gemme	Manoir de Sainte Gemme (reste) et leurs abords (SI1943090351)	9,8 km au nord-ouest

6.5.5 - SITES CLASSES

Les sites classés comprennent les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. La conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). Le classement d'un monument naturel ou d'un site offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

Aucun site classé n'est répertorié dans un rayon de 10 km autour des installations AEP de l'Estanque.



COTEAUX DE L'ARRATS EN AMONT,
 ET AVAL DE HOMPS

PRAIRIES HUMIDES DE L'ARRATS
 A MAUVEZIN

COURS DE LA GIMONE
 ET DE LA MARCAOUE

Prise d'eau de l'Estanque

Zone d'étude

COURS DE L'ARRATS

PRAIRIES HUMIDES DE
 LA GIMONE A TOUGET


PRAIRIES INONDABLES
 DE GIMONT

Légende :

-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2
-  ZICO
-  SIC Natura 2000
-  ZPS Natura 2000
-  Arrête de Protection du Biotope

Echelle : 1/ 60 000

0 0.6 1.8 km



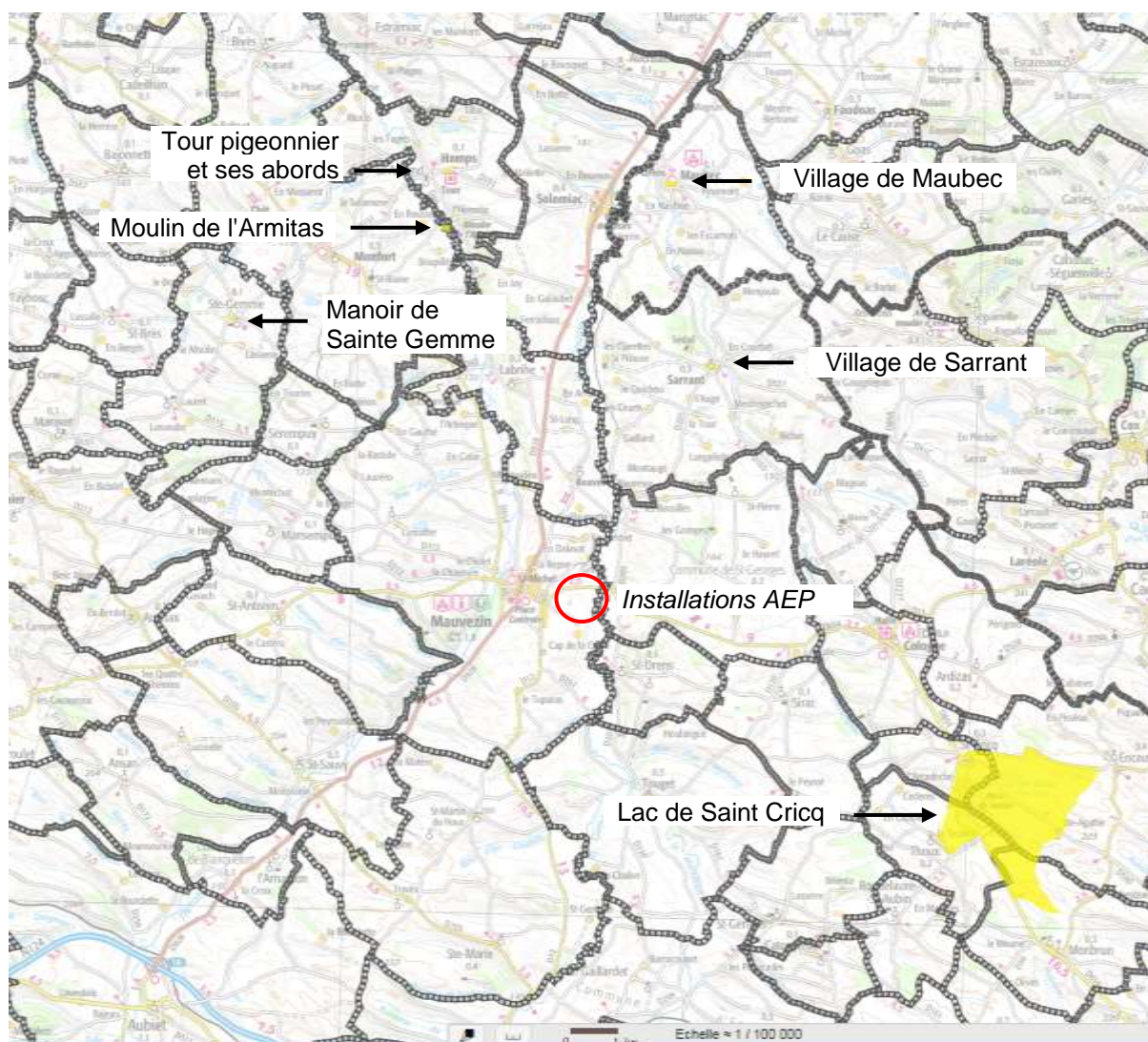


Figure 76 : Sites inscrits (en jaune) et sites classés (en rouge) (Picto-Occitanie)