



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de
l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement



N° 14734*03

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale		
Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :
20/12/2019	20/12/2019	2019-9334

1. Intitulé du projet

Autorisation de prélèvement - remplissage hivernal du lac du Loubet

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET Forme juridique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</i>
16.c 22	Prélèvement en eaux superficielle de 200 m ³ /h en ZRE Canalisation DN200 sur 1150 ml soit 230 m ² Nomenclature IOTA: 1.3.1.0: Q > 8m ³ /h 3.1.2.0: Modification du profil en long sur 2 m le temps des travaux.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Aménagement d'un puits en berge avec canalisation d'amenée (PVC DN 200) du puits jusqu'au barrage. Mise en place dans le puits d'une pompe immergée de 200 m³/h pour compléter le remplissage du lac de réalimentation du Loubet jusqu'à maximum 350 000 m³. La période de prélèvement se situerait entre Janvier et Avril.

4.2 Objectifs du projet

Le lac du Loubet (1,4 Mm³) connaît des problèmes de remplissage récurrent du fait des été/hiver secs successifs. Son bassin versant a été dimensionné sur la base d'hiver normaux. Jusqu'en 2011, le volume utile était largement supérieur aux besoins exclusivement agricole (environ 600k m³) et le stock de report permettait d'avoir un volume suffisant d'une année sur l'autre.

Depuis 2011 et la mise en oeuvre du Plan de Gestion d'Etiage du Tolzac le Loubet doit subvenir aux besoins en eaux des agriculteurs mais également aux besoins en eaux du milieu aquatique en tenant un débit de 70 l/s (600k m³) à la station Dreal de Varès.

Le défaut de remplissage entraine une réduction des quotas pour les irrigants et ne permet pas de maintenir le Débit d'étiage de 70 l/s durant toute la période estivale.

L'objectif est d'assurer un remplissage correct tous les ans pour permettre au Loubet de remplir les objectifs du PGE. A noter que la station de Varès deviendra un point nodal dans le prochain SDAGE.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Réalisation d'un puits en berge au bord du Tolzac à la fin de la période de réalimentation (Octobre/Novembre)

Creusement de la berge pour installer une conduite d'alimentation (préfabriqué béton DN 200) du puits en berge.

Mise en place d'une conduite d'amenée PVC DN 200 également, entre le puits en berge et le barrage du Loubet. Cette conduite d'amenée sera d'une longueur de 1,2 km et passera dans une peupleraie puis dans une parcelle agricole en bordure du chemin d'accès au lac.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Alimentation du puits via la conduite d'alimentation.

Pompage de cette eaux durant maximum 4 mois (Janvier à Avril) avec un débit de pompage de 200 m³/h.

Maintien d'un débit minimum de 225 m³/h en toute période au point de prélèvement grâce au positionnement de la canalisation d'alimentation du puits à 32 cm du fond du lit mineur.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Autorisation au titre de la loi sur l'eau

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Prélèvement en eau superficielle par pompage	200 m ³ /h - 350 000 m ³ /an (max)
Aménagement d'un puits en berge	Environ 3 m de profondeur
Mise en place d'une conduite d'amenée	Environ 1,2 km

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Tombeboeuf

Coordonnées géographiques¹

Long. 00° 28' 20" E Lat. 44° 29' 56" N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une ZNIEFF existe à proximité mais le projet ne se situe pas dessus et n'a pas d'impact sur celle-ci
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Des zones humides potentielles (SAGE Garonne) se situent à proximité mais le projet ne se situe pas dans une de ces enveloppe.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le département de Lot et Garonne est en ZRE
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site N2000 FR7200700 de la Garonne est à 24 km du projet.
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200 m ³ /h dans la rivière Tolzac. Le QMNA5 du Tolzac au point de prélèvement au mois d'Avril est de 421 m ³ /h (mois le plus défavorable)
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'aménagement est conçu pour ne pas engendrer de rupture de continuité écologique. Seule la berge du Tolzac sera impactée sur 2 m durant la période de travaux, le temps de positionner la canalisation d'alimentation du puits en berge
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risque inondation. Pour pallier à cet aléas, le pompe est immergée et le transformateur sera positionné sur un poteau électrique.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	La pompe est immergée et installée dans un puits. Il n'y aura pas de bruits lors des mises en route.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

Le projet de remplissage du Lourbet pourrait se cumuler avec le projet de Caussade qui se situe sur la masse d'eau voisine. L'impact sur la masse d'eau Tolzac serait une réduction du débit proportionnelle au bassin versant capté par le barrage de

Impact du projet sur la masse d'eau aval (FRFR58):

- Caussade capte 9% du ruissellement de sa masse d'eau (FRFR631_1) passante de 36 à 45% d'interception en année 1/5 sèche.
- Le projet capte 3,3% du ruissellement du bassin de Verteuil (hors Lourbet).

L'impact cumulé des 2 projets se situe sur le Tolzac du confluent du Tolzac de Verteuil au confluent de la Garonne qui subira une baisse de son débit proportionnelle à la hausse de l'interception sur l'amont, de l'ordre de 1,7% en année 1/5 sèche.

A noter que cette évaluation a été réalisée à partir des débits spécifiques qui intègrent déjà l'influence des retenues existantes. Donc nous avons appliqué 2 fois l'impact des retenues auquel nous ajoutons l'interception par les 2 projets. L'impact est donc maximisé.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Limitation de la période de prélèvement sur les mois les plus favorables (Janvier, Février, Mars, Avril)

Aménagement d'un puits en berge plutôt qu'un pompage de surface avec aménagement d'un seuil

Conduite enterrée d'alimentation du lac du Loubet en bordure de la ZNIEFF et des zones humides

Limitation du débit de prélèvement à 200 m³/h pour maintenir 3 fois le débit réservé.

Positionnement de la conduite d'alimentation du puits en berge à 32 cm du fond du lit mineur pour maintenir en permanence le débit minimum de 62 l/s

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Dossier d'autorisation évaluant les incidences du projet sur l'environnement

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

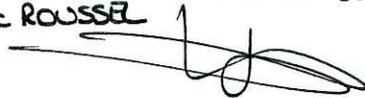


Fait à AGEN

le, 30/10/2019

Le Vice-Président de l'ASA DES COTEAUX DU TOLZAT,
M^r ERIC ROUSSEL

Signature



ASA des coteaux du Tolzac

Demande d'autorisation de prélèvement

Remplissage hivernal du lac du Lourbet

Prélèvement hivernal de 350 000 m³ dans le Tolzac de Verteuil via une station de pompage d'une capacité de 200 m³/h

Version du 04 Novembre 2019

Au titre de la rubrique 1.3.1.0 et 3.1.2.0 de la nomenclature annexée à l'article R214.1 du code de l'environnement et relative aux opérations soumises à déclaration ou autorisation en application des articles L214.1 et L214.3 du code de l'environnement



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «développement agricole et rural»

Sommaire

1- IDENTIFICATION DU DEMANDEUR :	4
2- PORTEUR DU PROJET :	4
3- LOCALISATION DU PROJET :	5
4- MAITRISE FONCIERE :	5
5- PRESENTATION DU PROJET:	6
5.1- CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET :	6
5.1.1- <i>Rappel du contexte :</i>	6
5.1.2- <i>Le Plan de Gestion des Etiages Tolzac :</i>	6
5.2- DESCRIPTION DE L'OUVRAGE :	7
6- SYNTHESE DES REGLEMENTATIONS APPLICABLES AU PROJET :	8
6.1- NOMENCLATURE :	8
6.2- PRESCRIPTIONS GENERALES :	9
6.3- AUTORISATION UNIQUE PLURIANNUELLE :	9
7- ALTERNATIVES ENVISAGEES ET RAISON DU CHOIX DU PROJET RETENU:	11
7.1- JUSTIFICATION DU PROJET :	11
7.1.1- <i>Remplissage soumis à de forts aléas :</i>	11
7.1.2- <i>Ventilation des volumes PGE 2011 et actualisée :</i>	13
7.1.3- <i>Prise en compte de l'évaporation :</i>	13
7.1.4- <i>Synthèse :</i>	14
7.2- ALTERNATIVES AU PROJET :	14
7.3 SOLUTION RETENUE :	15
8- MOYEN DE SUIVI, DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN:	16
8.1- MOYENS DE SUIVI :	16
8.2- MOYENS D'ENTRETIEN :	16
9- ETUDE D'INCIDENCE:	16
9.1 - ANALYSE THEMATIQUE DE L'ETAT INITIAL :	16
9.1.1 – <i>Délimitation de la zone d'étude :</i>	16
9.1.2 – <i>Milieu physique :</i>	18
9.1.2.1 – Pluviométrie :	18
9.1.2.2 – Géologie :	19
9.1.2.3 – Outils de gestion des eaux :	20
9.1.2.4 - Eaux souterraines :	22
9.1.2.5 : Eaux superficielles :	25
9.1.2.5 - Rejets domestiques dans les eaux superficielles :	29
9.1.2.6 - Description de la ressource en eau stockée :	29
9.1.2.7 – Risque inondation:	30
9.1.3 – <i>Milieu naturel :</i>	30
9.1.3.1 – Zonages réglementaires :	30
9.1.3.2- ZNIEFF :	30
9.1.3.3- Zones Humides :	31
9.1.3.4 – Autres zonages :	32

9.1.4 – Synthèse bibliographique : faune, flore et habitats naturels:.....	35
9.2- SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX :	36
10–EVALUATION DES INCIDENCES	36
10.1- INCIDENCE QUANTITATIVE :	36
10.1.1- Données hydrologiques du bassin versant du Tolzac :	36
10.1.2- Définition du débit réservé au point de prélèvement :	37
10.1.3- Satisfaction du débit réservé après mise en place du prélèvement :	37
10.1.4- Détermination du débit de prélèvement:	38
10.1.5- Validation du débit restant:.....	39
10.1.6 – Détermination de la hauteur de prise dans le Tolzac :	40
10.1.7 – Synthèse:	41
10.2- INCIDENCES A DIFFERENTS POINT DU BASSIN VERSANT :	41
10.2.1- Incidence à l'échelle du ruisseau du Lourbet :	42
10.2.2- Incidence à l'échelle du point de prélèvement:	42
10.2.3- Incidence à l'échelle de la masse d'eau du Tolzac de Verteuil :	43
10.2.4- Synthèse des incidences :	43
10.3- INCIDENCES QUALITATIVES DU PROJET:	45
10.3.1- Principe de calcul :	45
10.3.2- Calcul théorique des impacts d'un rejet :	46
10.4- INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE :	47
10.5- INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE :	47
10.6- INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000 :	48
10.7- INCIDENCE SUR LES HABITATS NATURELS DONT LES ZONES HUMIDES :	48
10.8- INCIDENCE SUR LA ZNIEFF :	49
10.9 : INFLUENCE DU PROJET SUR LE BON ETAT DES EAUX :	50
10.10 : IMPACT CUMULE AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS :	51
11- MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION	52
11.1- EN PÉRIODE DE TRAVAUX :	52
11.2- EN PHASE D'EXPLOITATION :	52
11.3- COMPTABILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES:	53
Comptabilité avec le SDAGE :	53
11.4- AUTRES RÉGLEMENTATIONS :	54
12- LISTE DES ÉLÉMENTS GRAPHIQUES ESSENTIELS :	54
13- SOURCES DE DONNÉES, RÉFÉRENCES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES :	55

1- IDENTIFICATION DU DEMANDEUR :

La présente demande est formulée par : ASA des Coteaux du Tolzac

Mairie de Coulx

47260 COULX

Représentée par: M. Pierre GROSZ, président de l'ASA

2- PORTEUR DU PROJET :

L'ASA des Coteaux du Tolzac assure la réalimentation du Tolzac de Verteuil à partir du lac du Loubet, ouvrage créé en 1990 sur le cours d'eau « Loubet ». Cet ouvrage est positionné sur les communes de Tombeboeuf et Villebramar.

Le volume stocké à l'origine était de 1 600 000 m³. Un envasement sensible s'est opéré depuis la création du lac et le volume a été réévalué par relevé bathymétrique du Conseil départemental 47 en 2013 à 1 385 000 m³. L'alimentation de cette retenue est assurée pour partie par le ruisseau Loubet et pour partie par un bassin versant de 915 hectares.

Le lac du Loubet assure la réalimentation :

- du Loubet jusqu'à sa jonction avec le Tolzac de Verteuil, le bassin versant concerné est d'une superficie de 948 hectares (9,48 km²)
- du Tolzac de Verteuil de sa confluence avec le Loubet à sa jonction avec le Tolzac de Monclar, le bassin versant concerné est d'une superficie de 5 604 hectares (56,04 km²)
- du Tolzac à partir de la jonction des deux Tolzac jusqu'à la confluence avec la Garonne, le bassin versant concerné est d'une superficie de 3 065 hectares (30,65 km²).

Une station de mesure de débit en continu appartenant à la DREAL Aquitaine est positionnée sur le Tolzac (aval de la jonction du Tolzac de Verteuil et du Tolzac de Monclar), sur la commune de Varès, lieu-dit "Sanboure".

Il permet également d'alimenter 35 irrigants pour une surface irriguée de 365 ha et un volume avoisinant les 550 000 m³.

Les lâchers ;

- En période d'irrigation : maintien du débit objectif d'étiage (DOE) de 70 l/s à la jonction des deux Tolzac assuré par l'ouverture/fermeture manuelle d'une vanne montée sur la conduite principale de diamètre 500 mm.
- Toute l'année : maintien du débit réservé en sortie de lac (5,4 l/s) assuré par une conduite de diamètre 80 mm montée en dérivation de la conduite principale et dimensionnée pour ce débit.

A noter que le débit réservé est lâché en permanence du fait de sa conception. Il n'est pas directement restitué en pieds de barrage puisqu'il transite, via une conduite enterrée, par le lac de loisir du château Lafaurie (400 m en aval) avant de se déverser dans l'ancien lit du Ruisseau Loubet et rejoindre finalement le Tolzac.

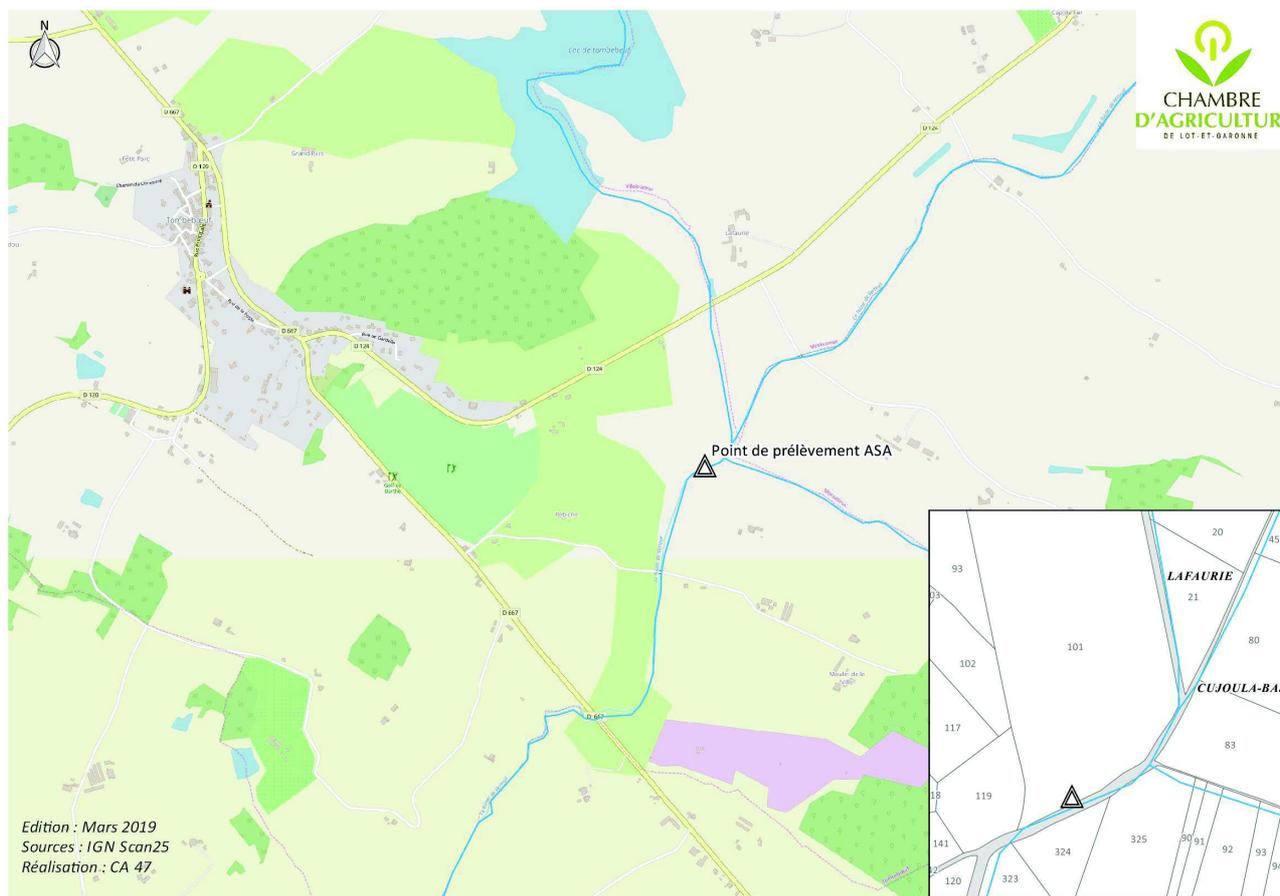
La superficie réalimentée au niveau de la station de mesure DREAL est de 78,65 km². La superficie réalimentée totale est de 96,17 km².

A noter qu'un programme d'expérimentation sur la gestion du soutien d'étiage du Tolzac par le lac de réalimentation du Loubet a été réalisé entre 2014 et 2017 par le SDCI 47. Cette expérimentation était

inscrite dans le Plan de Gestion des Etiages (PGE) qui préconisait l'amélioration de la gestion de la retenue du Lourbet.

3- LOCALISATION DU PROJET :

L'aménagement constituant l'objet de la présente demande est à réaliser sur la commune de Tombeboeuf, lieu-dit Moulin de la ville, sur la parcelle 101 section AV.



4- MAITRISE FONCIERE :

Les parcelles concernées par le projet ont fait l'objet de conventions signées avec les différents propriétaires.

5- PRESENTATION DU PROJET:

5.1- Contexte et objectif du projet :

5.1.1- Rappel du contexte :

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) a comme objectif de renforcer les actions concourant au rétablissement durable de l'équilibre entre offre et demande afin de répondre aux besoins socio-économiques dans le respect des objectifs environnementaux et de santé publique. Cela nécessite, dans le cadre réglementaire de la création des organismes uniques, la mise en place de démarches concertées (PGE¹, Projets de territoires ou SAGE²) permettant de mettre en œuvre :

- la gestion maîtrisée, économe et rationnelle de l'eau,
- une meilleure utilisation des ouvrages existants,
- la création de nouvelles réserves en eau qui seraient nécessaires,
- l'ajustement des prélèvements à la ressource disponible.

5.1.2- Le Plan de Gestion des Etiages Tolzac :

Le PGE Tolzac a été validé par le comité technique le 26 Janvier 2011. Le préfet de bassin a émis un avis favorable le 14 Novembre 2011 sur ce PGE et les actions qu'il prévoit.

Le PGE est l'occasion pour l'ensemble des partenaires de travailler sur le rééquilibrage de la ressource en eau entre les différents usages vis-à-vis du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il fixe les règles de partage de la ressource en eau en situation normale et en situation de crise, ainsi que les moyens de son contrôle. Il fixe une valeur de « DOE³ » ainsi que les volumes plafonds de prélèvement, leur répartition en fonction des usages, ainsi que la création d'une retenue de réalimentation complémentaire sur le Tolzac de Monclar.

Tableau 1 : Synthèse des objectifs de débit et de prélèvement prévus par le PGE Tolzac

Tolzac de Monclar	Caractéristiques	Avant création de la retenue sur le Tolzac de Monclar
	Volume utile de la retenue (Mm ³)	/
	Surfaces irriguées (ha)	361
	Volume d'irrigation autorisé été (m ³)	411 630
	Soit en m ³ /ha	1 140
	Débit objectif sur Monclar aval (l/s)	2
	Nb années de défaillance (%)	-

¹ Plan de Gestion des Etiages : le PGE est un document contractuel de participation entre différents acteurs de l'eau dans le domaine de la gestion quantitative de la ressource en période d'étiage. Il vise à retrouver une situation d'équilibre entre les usages de l'eau et le milieu naturel, traduite par le respect des débits d'objectif d'étiage.

² Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux – document de planification qui décline à l'échelle d'un bassin versant et de son cours d'eau, appelés unité hydrographique ou d'un système aquifère les grandes orientations définies par le SDAGE.

³ Débit d'Objectif d'Etiage : débit de référence permettant l'atteinte du bon état des eaux et au-dessus duquel est satisfait l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10.

Tolzac de Verteuil	Volume stocké du Lourbet (Mm ³)	1,33
	Surfaces irriguées (ha)	365
	Volume d'irrigation prélevable Verteuil + Fauillet (m ³)	547 500
	Soit en m ³ /ha	1500
Tolzac aval (Verteuil+Monclar)	Débit objectif à Varès (l/s)	70
	Nb années de défaillance (%)	11%

Dans le cadre de son programme de sécurisation de sa ressource en eau, l'ASA des Coteaux du Tolzac souhaite créer une station de pompage respectueuse du cours d'eau lui permettant de compléter le remplissage de son lac de réalimentation les hivers où cela s'avère nécessaire. Ce pompage hivernal permettrait de pallier au défaut majeur de ce lac, à savoir son déficit de remplissage du fait d'un bassin versant restreint.

5.2- Description de l'ouvrage :

L'objectif visé par cet aménagement est de prélever 350 000 m³ durant la période hivernale pour un débit de pompage maximum de 200 m³/h. L'aménagement comprend un groupe submersible à démarrage progressif situé dans un puisard en berge et équipé d'un variateur de fréquence afin de limiter l'impact du pompage sur le cours d'eau. Un capteur sur la canalisation d'amenée permettra d'adapter le débit de prélèvement au débit entrant dans le puits. Cette solution permettra de réduire la consommation électrique de la station de pompage. Une canalisation en PVC DN 200 de 1150 m, raccordera la station de pompage au lac.

Le système de prise d'eau consiste en la réalisation d'un puisard disposé à proximité du cours d'eau, et alimenté par ce dernier à l'aide d'une conduite béton de section 200*200. Cette conduite est positionnée dans la berge du cours d'eau à 32 cm du fond du lit mineur (cf. [Hauteur de prise](#)).

La profondeur du puits sera adaptée afin de conserver une hauteur d'eau suffisante pour garantir la réalisation des prélèvements dans des conditions optimales sans risquer de dégrader les équipements hydrauliques. Il devrait mesurer 3 m de profondeur environ.

Ces installations sont conçues afin de permettre le remplissage complémentaire du lac du Lourbet en période hivernale, à partir du milieu naturel, tout en limitant les incidences sur la ressource et le milieu.

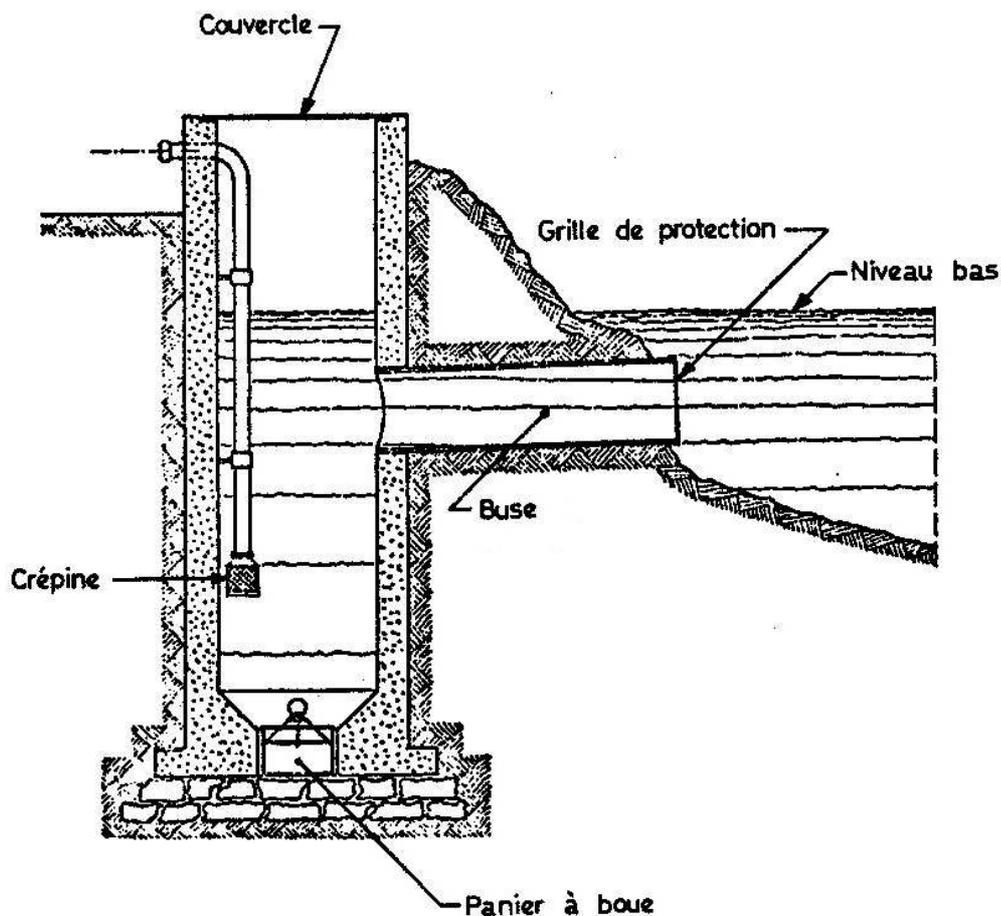


Figure 1 : Exemple d'aménagement de prise d'eau avec puisard – source INP -enseeiht

6- SYNTHÈSE DES RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES AU PROJET :

Ce chapitre a pour objectif de synthétiser les mesures réglementaires auxquelles ce projet est soumis. Dans le sous-chapitre [6.1](#), sont surlignées les rubriques pour lesquelles le projet est concerné. Au chapitre [6.2](#) les prescriptions appliquées à ce projet sont décrites.

Le chapitre [11.4](#) présente les autres réglementations auxquelles le projet est soumis.

6.1- Nomenclature :

Décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et le décret n° 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux. Les rubriques rappelées ci-dessous sont les plus couramment rencontrées dans le cadre de création de réalisation et d'équipement d'installations de prélèvement.

Tableau 2 : rubriques de la nomenclature rencontrées lors de ce type de projets :

Rubrique	Objet de la rubrique	Déclaration ou autorisation ?	Commentaires
1.3.1.0	Prélèvement en Zone de Répartition des Eaux	[$Q > 8 \text{ m}^3/\text{h}$ = autorisation] [$Q < 8 \text{ m}^3/\text{h}$ = déclaration]	Le prélèvement aura un débit de $200 \text{ m}^3/\text{h}$

3.1.2.0	IOTA modifiant le profil en long ou en travers d'un cours d'eau	[Longueur > 100 m = autorisation] [Longueur < 100 m = déclaration]	Les travaux pour positionner la conduite d'amenée, modifieront la berge sur une longueur de 2 m
----------------	---	---	--

Ainsi de par les capacités de prélèvement, la réalisation de cette installation est une opération soumise à autorisation au titre des rubriques : 1.3.1.0 alinéas 1 et 3.1.2.0 alinéas 2 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du code de l'environnement et relative aux opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L214-1 à L214-3 du code de l'environnement.

6.2- Prescriptions générales :

Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du **décret n° 96-102 du 2 février 1996** et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des **articles L. 214-1 à L. 214-3** du code de l'environnement et relevant des **rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0** de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.

Tableau 3 : prescriptions à appliquer lors de la réalisation d'installations de prélèvement :

Article	Objet de l'article	Installations prévus pour le projet
3	selon les cas, les conditions d'implantation, de réalisation et d'équipement des ouvrages et installations de prélèvement	Cf chapitre 5.2
4	les conditions d'exploitation des ouvrages et installations de prélèvement, notamment en zone inondable	Les moteurs étant électrique il n'y aura pas de risque de pollution par des hydrocarbures en cas d'inondation
8	les moyens de mesure et d'évaluation du prélèvement	Cf chapitre 9.1

6.3- Autorisation Unique Pluriannuelle :

La nouvelle gestion quantitative de la ressource en eau générée par la réforme dite "des volumes prélevables" repose sur une approche globale par bassin versant (ressource disponible et différents usages); elle s'appuie sur trois leviers :

- 1. La détermination, pour chaque bassin versant du volume prélevable par usage et par période, c'est-à-dire le volume global que le milieu est capable de fournir tout en garantissant le bon fonctionnement des milieux aquatiques. Les Débits Objectifs d'Etiage (DOE) doivent être respectés 8 années sur 10 ;
- 2. La révision des autorisations de prélèvements pour que le volume total des autorisations délivrées soit au plus égal au volume prélevable ;
- 3. La création d'un organisme unique pour la gestion collective des prélèvements d'irrigation (OUGC) Dans ce cas, le volume prélevable pour l'irrigation est alloué par le préfet à l'organisme unique qui le répartit chaque année entre l'ensemble des irrigants de son périmètre. Ce dispositif doit permettre de bâtir une gestion collective structurée à même d'assurer une répartition optimale entre les irrigants utilisant une même ressource et d'éviter les crises récurrentes de sécheresse.

En 2013, l'Organisme Unique Garonne aval et Dropt a été désigné pour gérer les autorisations de prélèvements sur le bassin du Tolzac.

En Juillet 2016, le préfet coordonnateur a délivré à l'OUGC Garonne Aval et Dropt une Autorisation Unique Pluriannuelle hivernale de 900 000 m³ en eau superficielle sur l'unité de gestion n°70 – le Tolzac. Ce volume comprend les 350 000 m³ demandés dans le cadre de ce dossier d'autorisation. Il a donc été pris en compte durant l'enquête publique préalable à la délivrance de l'AUP qui s'est tenu du 7 Mars au 8 Avril 2016. Il n'y a donc pas nécessité de réviser l'AUP hiver.

7- ALTERNATIVES ENVISAGEES ET RAISON DU CHOIX DU PROJET RETENU:

7.1- Justification du projet :

7.1.1- Remplissage soumis à de forts aléas :

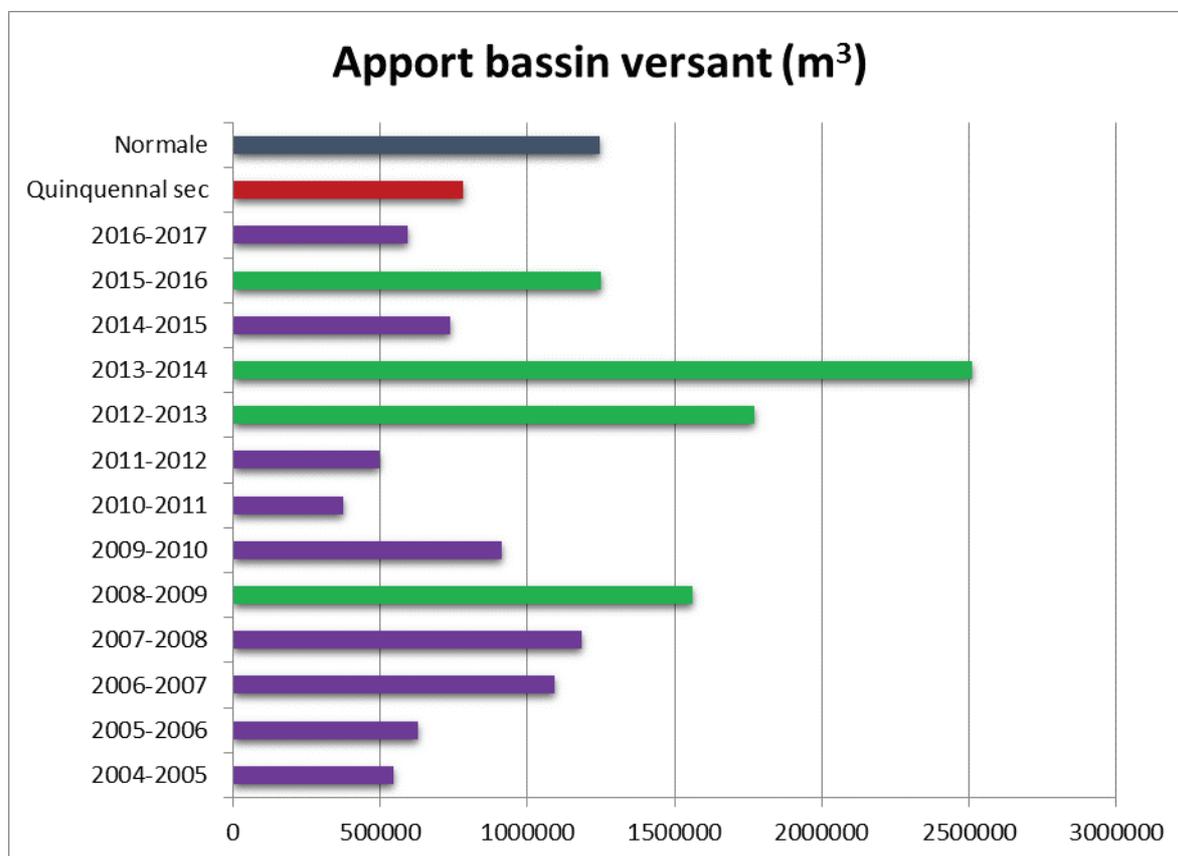


Figure 2 : évaluation des apports du bassin versant du Lourbet – banque hydro, 2018

Nous avons évalué les apports du bassin versant du lac du Lourbet à partir des débits spécifiques mensuels sur les 7 mois de remplissage (Novembre à Mai) de 2004 à 2017. Nous avons également évalué les apports lors d'une année moyenne et d'une année quinquennale sèche. Les résultats sont présentés sur le graphique ci-dessus.

Il arrive fréquemment que le ruissellement hivernal soit inférieur à celui d'une année normale (9 années sur 13). Il est également récurrent que le ruissellement hivernal atteigne des valeurs inférieures à une année quinquennale sèche ; cette situation est survenue 6 fois, ces 13 dernières années. Par exemple, durant l'hiver 2010-2011, le volume total ruisselé n'a atteint que 372 000 m³ alors que la normale se situe à 1 245 000 m³.

D'après les modélisations effectuées dans l'étude préalable à l'élaboration du PGE Tolzac, le remplissage intégral du lac du Lourbet ne peut être effectif que deux années sur trois⁴.

En effet, le bassin versant apporte un volume de **780 000 m³** en année quinquennale sèche soit 56 % de la capacité du Lourbet. Cela nécessite d'avoir conservé un volume inter annuel de l'ordre de 600 000 m³.

4 Eaucéa (2007). Étude pour l'élaboration de la charte de gestion de la ressource en eau. p53.

Les chroniques de remplissage confirment ce constat. Entre 2004 et 2017 le lac du Loubet n'a été rempli à 100 % que 7 années sur 12 (pas de données fournies par l'ASA pour la campagne 2008). Le déficit moyen observé en début de campagne est de l'ordre de **350 000 m³**.

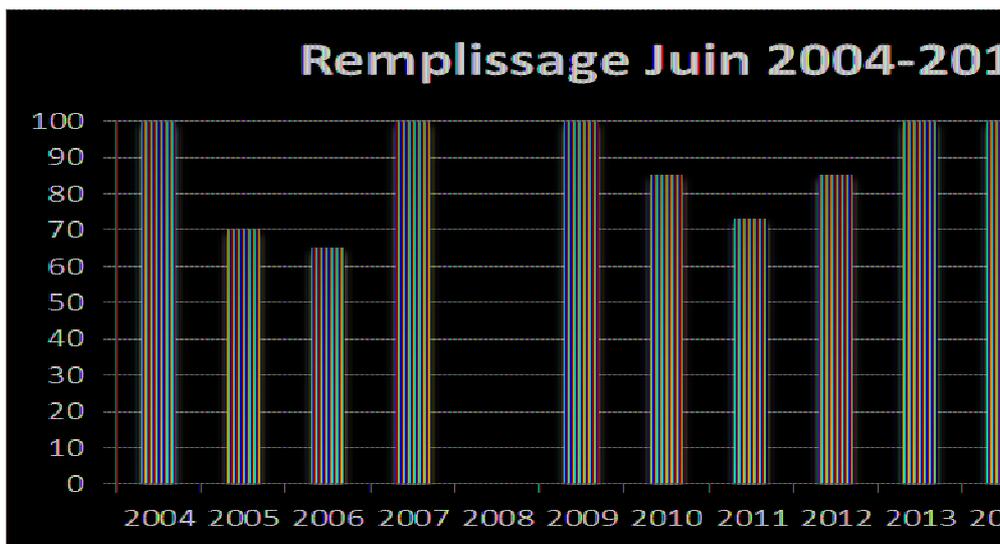


Figure 3 : chronique de remplissage du Loubet début de campagne – 2004-2017 – DDT47, SDCI47

Le stock fin de campagne est par conséquent très faible lors des années déficitaires (2005-2006-2011-2012-2016) et la probabilité qu'un hiver sec survienne contraint le gestionnaire à réduire ses lâchers au détriment des usagers.

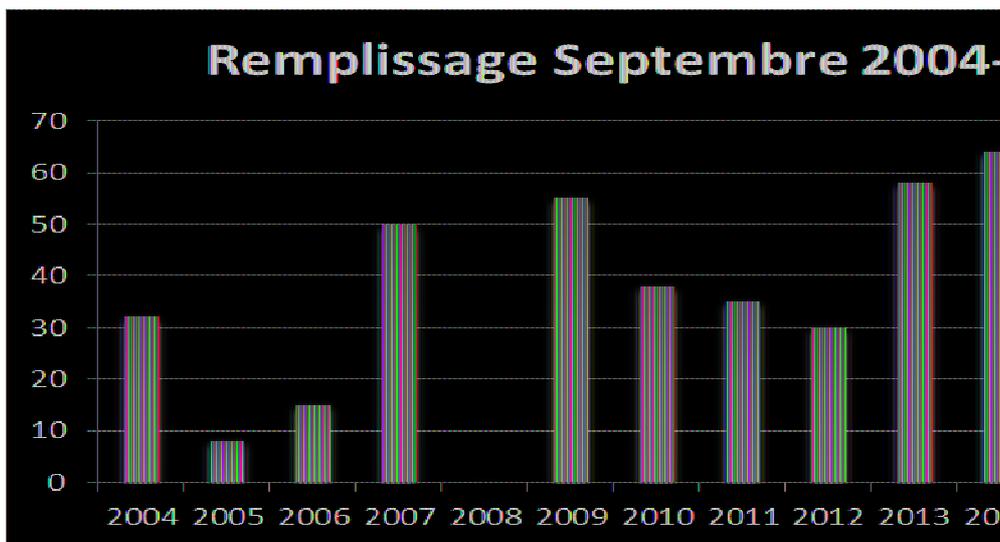


Figure 4 : chronique de remplissage du Loubet fin de campagne – 2004-2017- DDT47, SDCI47

Cette situation s'est produite à plusieurs reprises durant les 13 dernières années entraînant des situations critiques.

A noter que les niveaux de remplissage observés résultent d'une gestion actuelle du lac très économe.

7.1.2- Ventilation des volumes PGE 2011 et actualisée :

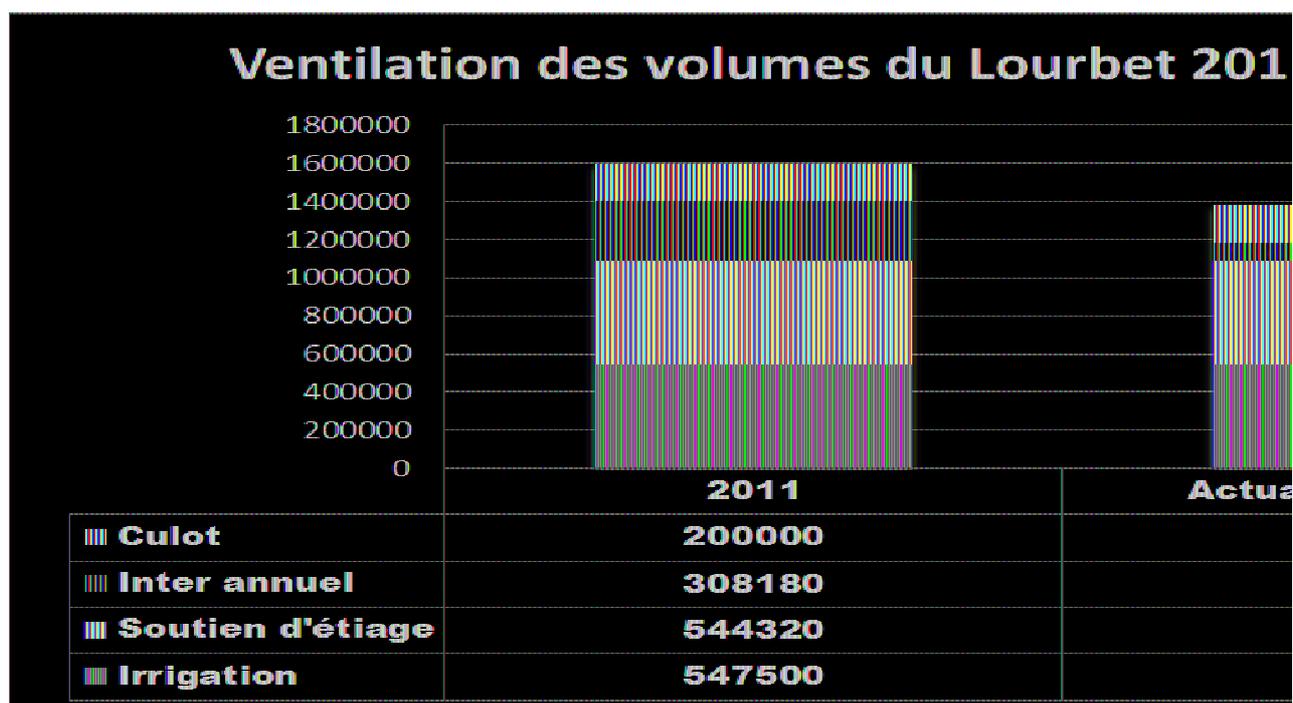


Figure 5 : évolution de la ventilation des volumes du Lourbet entre 2011 (PGE) et 2013 (bathymétrie-CD47)

Le PGE Tolzac, signé en 2011, donne des indications sur la ventilation des volumes du Lourbet. Le volume de la retenue est défini à 1,33 Mm³ alors que toutes les études menées au préalable par Eaucéa sont basées sur un volume de 1,6 Mm³. Les études quantitatives prévoyaient alors un volume inter-annuel de 308 180 m³ pour compenser les aléas climatiques.

L'actualisation du volume du lac en 2013, suite à une bathymétrie réalisée par le Conseil départemental 47, montre que ce volume n'est désormais plus disponible du fait de l'envasement et de la prolifération de Jussie (espèce végétale envahissante).

Cette nouvelle répartition ne tient pas compte du débit réservé de 5,4 l.s⁻¹ (42 000 m³) qui s'écoule en permanence du fait de la conception du dispositif. Elle ne tient pas compte non plus de l'évaporation qui peut représenter un volume de 100 000 m³ en année sèche sur une retenue dont la surface en eau varie de 44,5 ha en début de saison à 20 ha en fin de campagne.

7.1.3- Prise en compte de l'évaporation :

L'évaporation est un paramètre souvent occulté lorsqu'on parle de gestion d'une retenue. Cependant, le phénomène met en jeu des volumes importants en été. La formule de Turc (1961) permet d'estimer la quantité d'eau évaporée à partir d'un plan d'eau à partir de données quotidiennes de rayonnement solaire total, d'humidité relative et de température. Cette méthode est la plus proche de la réalité lorsqu'il s'agit d'estimer l'évaporation durant la période estivale, elle ne la sous-estime que de 12%⁵. Afin d'illustrer ce phénomène nous avons fait le bilan évaporation/précipitation durant l'été 2015 pour le lac du Lourbet.

$$ET(mm/day) = 0,013 \left(\frac{Ta}{15 + Ta} \right) (Rs + 50) \left(1 + \frac{50 - hn}{70} \right)$$

⁵ C.-Y.Xu et V.P.Singh, "Dependence of evaporation on meteorological variables at different time-scales and intercomparaison of estimation methods», *Hydrological processes*, 12, 1998, pp.429-442.

T_a : air temperature °C
R_s : total solar radiation cal/cm²/day
hn : relative humidity %

Nous obtenons sur la période de réalimentation 2015 : 23-05-2015 – 09-09-2015 (110 jours) un total évaporé de 161 176 m³ (données station de Cancon). Cette évaporation a été en partie compensée par les précipitations qui ont atteint 65 000 m³ durant cette période.

Le déficit global sur la campagne de réalimentation atteint un volume non négligeable d'environ **97 000 m³**. Ce paramètre devra être pris en compte à l'avenir car il sera de plus en plus élevé du fait des conséquences du changement climatique.

7.1.4- Synthèse :

Il est important de prendre en compte l'évaporation dans le bilan de fin de campagne car le volume évaporé peut être élevé (**100 000 m³**) au regard du volume total du Loubet. De plus, l'envasement mis en évidence en 2013 ne permet plus de prendre en compte le volume inter-annuel qui permettrait de faire face aux aléas climatiques.

Les hivers secs sont récurrents et réduisent la capacité de remplissage de ce lac qui a un bassin versant limité au regard de sa capacité. De plus, les objectifs fixés par le PGE, en 2011, nécessitent la mobilisation de volumes supplémentaires qui ont mis en lumière cette problématique. Cette incertitude sur le remplissage a des conséquences sur la gestion estivale de la réalimentation (réduction des lâchers pour avoir un stock de report important).

Ainsi, le remplissage complémentaire à hauteur du déficit moyen observé (**350 000 m³**) permettrait de se prémunir des aléas climatiques, de sécuriser le gestionnaire et d'améliorer la gestion estivale pour atteindre les objectifs fixés par le PGE.

7.2- Alternatives au projet :

Alimentation par des bassins en équilibre :

-Dropt : 14 km (en ligne droite) et 250 m de dénivelé.

-Lot : 12 km (en suivant la D667) et 340 m de dénivelé.

La distance, les autorisations de passage à obtenir, les traversées de route ainsi que le coût énergétique d'un tel projet n'offrent pas la possibilité d'établir une connexion économiquement viable avec le Lot ou le Dropt (bassins en équilibres).

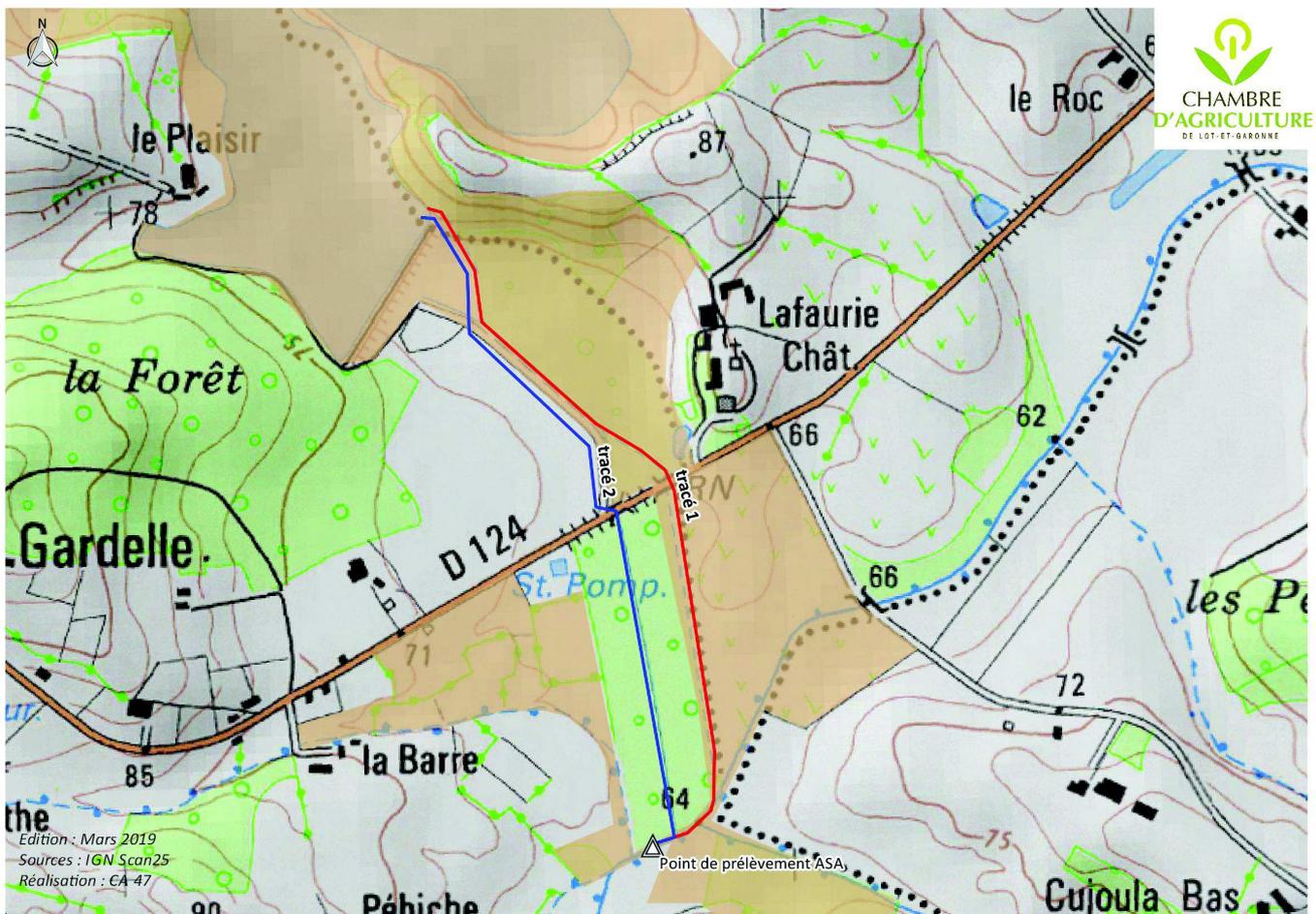
Alimentation depuis une nappe souterraine :

L'hypothèse d'un forage profond a été écartée du fait de la fragilité de cette ressource dédiée essentiellement à l'alimentation en eau potable.

Alimentation depuis la nappe d'accompagnement du Tolzac :

De la même manière, l'éventualité de l'exploitation de la nappe d'accompagnement du Tolzac n'est pas envisageable. En effet, la nature très imperméable des terrains ne permet pas l'existence d'un aquifère libre exploitable du fait d'une transmissivité très faible comparable à celles des autres cours d'eau du département (Trec, Canaule, Gupie, Dropt, etc...).

Il n'existe pas de moyen alternatif pour remplir le lac à partir d'une autre ressource. Au vu du volume nécessaire aucune retenue ne permettrait un apport suffisant.



Carte 2 – Tracés envisagés par le maître d’ouvrage-CA47

Plusieurs tracés ont été étudiés pour aller du point de prélèvement au lac du Lourbet.

Tracé n°1 : Ce tracé longe le Tolzac sur 100 m jusqu’à la confluence avec l’ancien lit du Lourbet. Il longe celui-ci jusqu’à la route départementale. Après le passage busé, il longe le chemin qui mène au barrage. Il passe ensuite en pieds de digue jusqu’au déversoir.

Tracé n°2 : Ce tracé longe le Tolzac jusqu’à la confluence avec le nouveau lit du Tolzac qui se situe au milieu de la parcelle 101. Il passe sous la route départementale et longe ensuite le chemin d’accès jusqu’à la chambre des vannes. Il remonte ensuite du pied de digue vers la retenue.

Le tracé n°2 empiète très peu sur la ZNIEFF. Le seul secteur qui sera impacté se situe en pied de digue. L’emprise est très limitée.

7.3 Solution retenue :

La solution retenue par le maître d’ouvrage est la mise en place d’un prélèvement hivernal par pompage dans le Tolzac. Le volume prélevé serait de 350 000 m³ au maximum et serait centré sur les mois de Janvier à Avril. L’installation empruntera le **tracé n°2**.

Tableau 4 : Evaluation du remplissage en année quinquennale sèche :

Apport (m ³)	Origine
200 000	Culot piscicole
100 000	Volume inter-annuel
737 085	Ruissellement année 1/5 sec
350 000	Remplissage complémentaire

Ce prélèvement hivernal, associé à la mise en place d'un volume inter-annuel de 100 000 m³, permettra d'assurer le remplissage du Loubet en année quinquennale sèche (apport supérieur à 737 000 m³).

Ce projet fait l'objet d'un paragraphe dans le règlement d'eau (cf. Annexe) qui définit également les modalités de gestion du lac en cas de crise.

8- MOYEN DE SUIVI, DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN:

8.1- Moyens de suivi :

La station de pompage à mettre en place dans le cadre de ce projet sera équipée d'un compteur volumétrique conformément à l'article 8 de l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996. Le pétitionnaire tiendra à jour un relevé de compteur qui restera sur le lieu de prélèvement.

8.2- Moyens d'entretien :

Après la construction de l'ouvrage, une surveillance et un entretien seront nécessaires. La responsabilité en incombe entièrement à l'ASA des Coteaux du Tolzac.

9- ETUDE D'INCIDENCE:

9.1 - Analyse thématique de l'état initial :

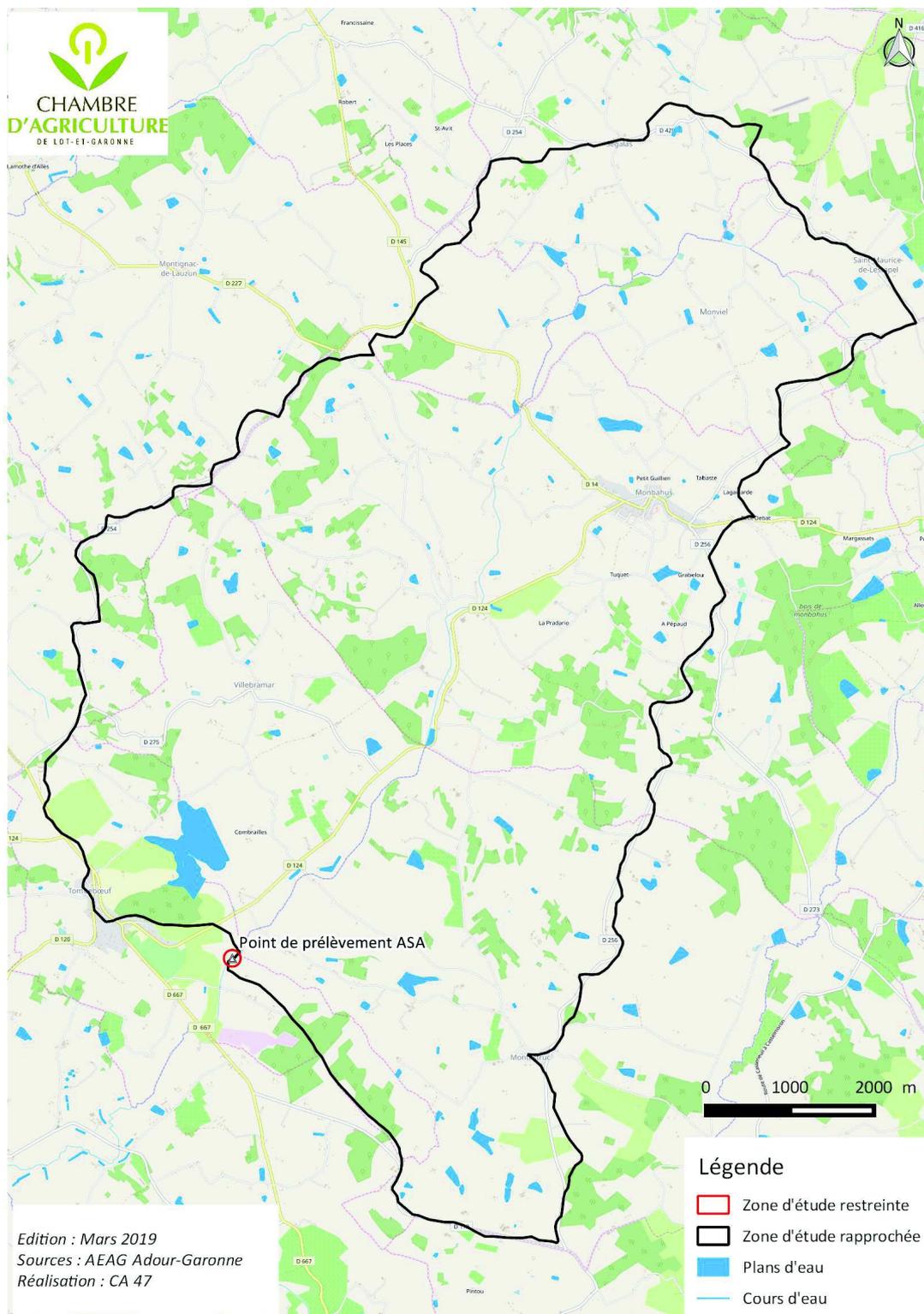
9.1.1 – Délimitation de la zone d'étude :

La prise en compte effective des différents enjeux préexistants au droit d'un secteur concerné par un projet nécessite d'identifier et de délimiter une zone d'étude. La taille de cette zone doit être adaptée d'un part au projet lui-même (emprise directe et zone d'influence), et d'autre part aux différents paramètres analysés (géologie, hydrologie, milieu naturel,...) qui requièrent des niveaux d'analyse spécifiques. Ainsi la taille de la zone d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des contraintes environnementales.

Au sein de la présente étude d'incidence, les zones d'études prises en considération seront les suivantes :

- La zone d'étude restreinte correspondant à l'emprise directe de la station de pompage et de son réseau ;

- La zone d'étude rapprochée intégrant le bassin versant du point de prélèvement, pour l'étude hydrologique et hydrobiologique notamment;
- La zone d'étude globale, étendue à des entités géographiques cohérentes avec la thématique étudiée (bassin versant, commune, ...) pour thèmes comme l'hydrographie ou encore le contexte socio-économique.



Carte 3 : zones d'études du projet

9.1.2 – Milieu physique :

Le territoire de la Communauté de Communes Lot et Tolzac, qui concerne 15 communes dont Tombeboeuf, bénéficie d'un climat océanique dégradé avec une amplitude thermique annuelle plus marquée et des précipitations moins abondantes que sur le littoral aquitain. Ce climat tempéré est doux en automne, avec des printemps le plus souvent pluvieux et humides, des étés assez chauds et secs et des hivers doux.

Les deux stations météorologiques Météo France de Beaugas et Agen, respectivement situées à 10 km à l'Est et à 38 km au Sud du projet, servent de référence pour caractériser les conditions climatologiques du secteur étudié.

9.1.2.1 – Pluviométrie :

La moyenne des pluviométries annuelles sur 36 ans est égale à 832 mm avec un écart-type d'environ 120 mm. Depuis 2001 et contrairement aux années passées, la pluviométrie annuelle ne dépasse pas ou très peu 800 mm. L'année 2005 est sèche : elle s'écarte de 200 mm de la moyenne de la pluviométrie annuelle. Sur les 36 ans analysés, une pluviométrie aussi faible que celle de 2005 a seulement été enregistrée en 1989.

La tendance générale de la fréquence pluviométrique annuelle est à la baisse et le bassin versant du Tolzac a perdu environ 20 jours de pluie en 36 ans. Cette perte se concentre surtout dans la période d'irrigation alors que pour le reste de l'année, la tendance générale reste stable.

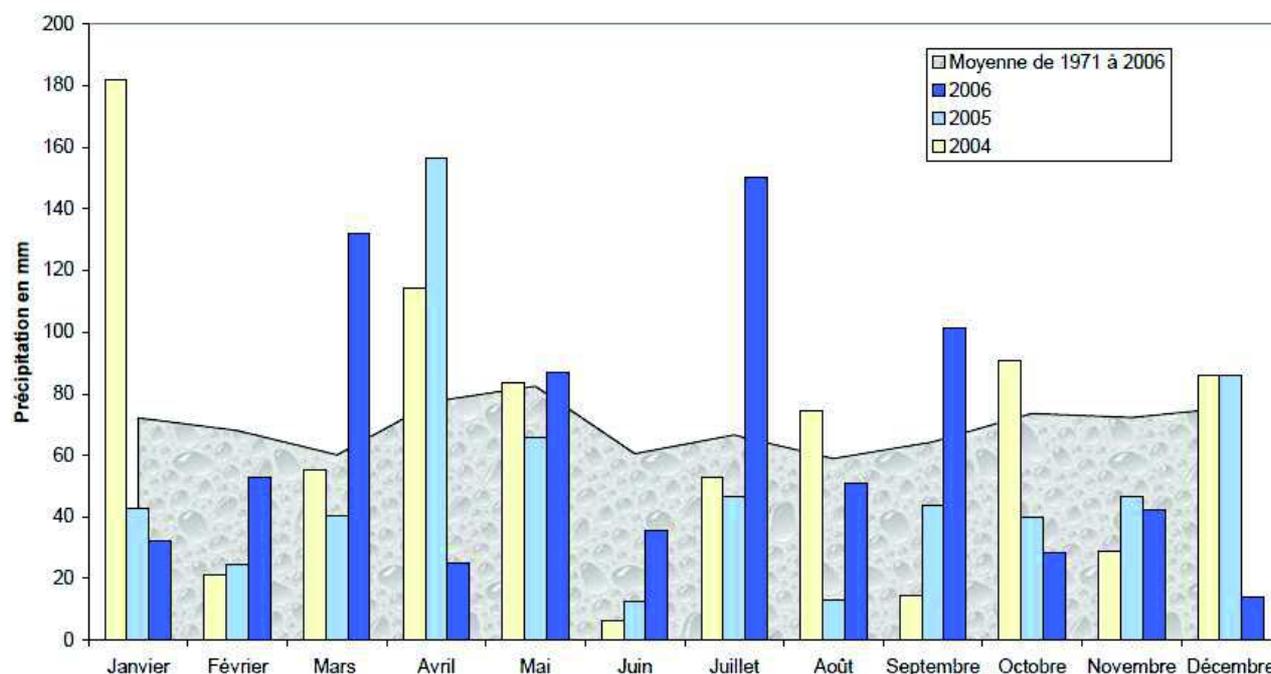


Figure 6 : Moyenne de la pluie mensuelle mesurée sur la station de Beaugas (1971-2006)⁶

L'écart entre l'ETP et la lame d'eau de pluie (cumul juin à octobre) a augmenté considérablement depuis 36 ans. Cet écart atteint une valeur record de 480 mm en 2005, c'est-à-dire une demande climatique 4 fois

⁶ Etude pour l'élaboration de la charte de gestion de la ressource en eau – Syndicat intercommunal d'assainissement des vallées du Tolzac – Juillet 2007

supérieure à la pluviométrie totale de juin à octobre 2005. Le Tolzac est donc clairement caractérisé par un déficit hydrique estival en aggravation tendancielle.

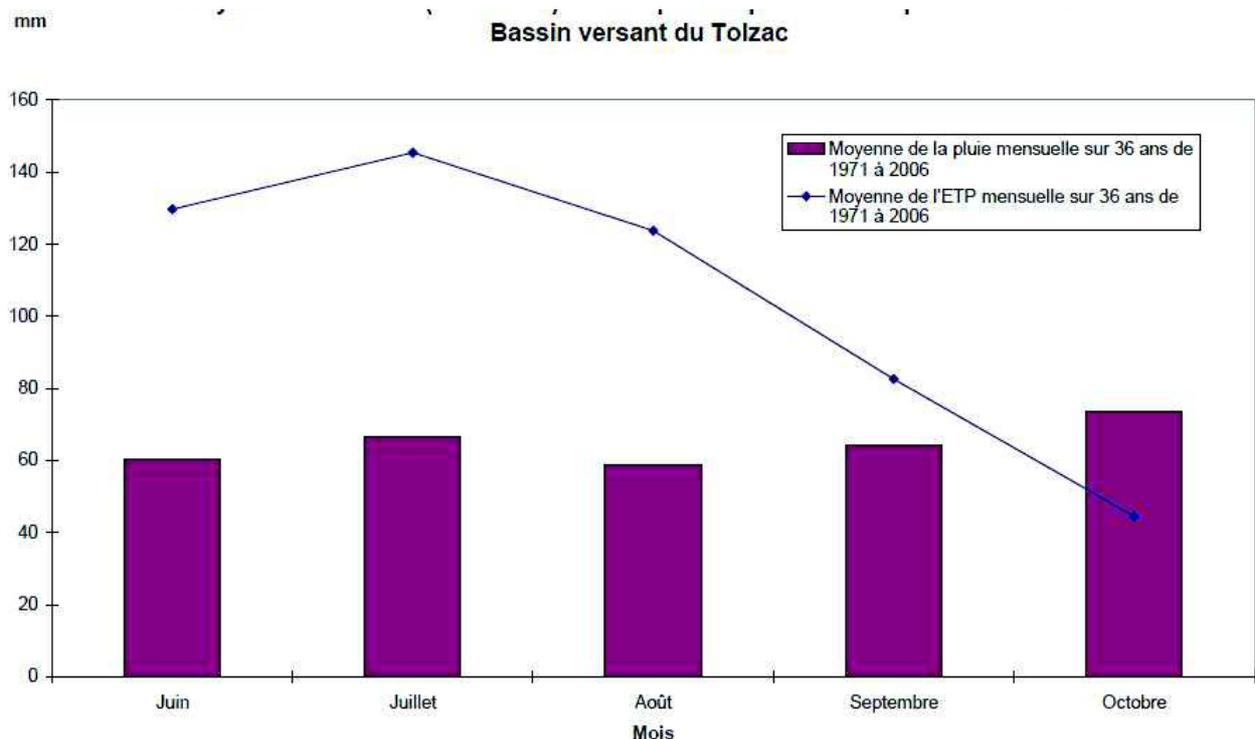


Figure 7 : Moyenne sur 36 ans de l'évapotranspiration mensuelle et la pluie mensuelle à Agen (1971-2006)⁷

9.1.2.2 – Géologie :

A l'échelle régionale, les formations affleurantes sont majoritairement constituées par des dépôts détritiques. Il s'agit d'importantes formations molassiques liées à l'érosion des reliefs du secteur (Pyrénées et Massif Central). Ces formations détritiques se sont principalement mises en place en domaine continental au cours de l'Oligocène. Dans cette formation, et notamment au centre du département du Lot-et-Garonne, peuvent s'intercaler des calcaires lacustres dont la présence explique le paysage de plateaux et de buttes témoins. L'ensemble du secteur a ensuite été érodé par le réseau des rivières qui ont déposé des sédiments sableux ou graveleux.

L'emprise du projet, en bordure du Tolzac de Verteuil, se situe donc au niveau des formations suivantes :

- Les molasses de l'Agenais (formations notées g2aM) : présentes sur la majeure partie du bassin versant, ce sont des dépôts fluvio- lacustres d'argile carbonatée silto-sableuse et de grès tendre de couleur ocre. Cette formation, d'une épaisseur de 45 m, forme un ensemble faiblement perméable ;
- Les molasses du Fronsadais (formations notées e7cM) : d'une épaisseur d'environ 25 m, elles affleurent au niveau des cours d'eau. Elles sont constituées d'argile carbonatée silto-sableuse gris-jaunes. Cette formation constitue un ensemble très faiblement perméable d'un point de vue hydrogéologique.
- Les alluvions fluviales sub-actuelles et actuelles, datées de l'Holocène à l'actuel (formations notées Fz) : ces dépôts de faible épaisseur sont constitués d'argiles et de limons localement tourbeux et sableux. Ils peuvent atteindre localement 7 m d'épaisseur. Ces formations alluviales sont issues des remaniements récents des colluvions provenant des formations tertiaires et quaternaires argilo-

⁷ Etude pour l'élaboration de la charte de gestion de la ressource en eau – Syndicat intercommunal d'assainissement des vallées du Tolzac – Juillet 2007

sableuses. Elles sont représentées de la confluence à la source du Tolzac. Ce niveau alluvionnaire est représenté sur la zone d'étude. Il correspond au lit majeur du Tolzac. Sa largeur varie de 200m (zone d'étude) à 600 m à l'aval de Varès.

9.1.2.3 – Outils de gestion des eaux :

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) :

Pour gérer de manière plus équilibrée la ressource, la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a créé plusieurs outils de planification dont le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Grâce à cet outil, chaque grand bassin hydrographique peut désormais mieux organiser et mieux prévoir ses orientations fondamentales. Le SDAGE est un outil de l'aménagement du territoire qui vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et le respect des milieux aquatiques tout en assurant un développement économique et humain en vue de la recherche d'un développement durable.

Le secteur d'étude s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Adour-Garonne, approuvé le 1^{er} décembre 2015, qui est décliné selon 4 orientations :

- créer les conditions de gouvernance favorables ;
- réduire les pollutions ;
- améliorer la gestion qualitative ;
- préserver et restaurer les milieux aquatiques.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) :

Le SDAGE définit des sous-bassins versants correspondants à des unités hydrographiques dans lesquelles le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) peut être élaboré.

Le secteur étudié est concerné par le SAGE Vallée de la Garonne, actuellement en cours d'élaboration. Un état des lieux a été réalisé et des scénarios de gestion ont été élaborés pour définir une stratégie. Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- réduire les déficits quantitatifs actuels et anticiper les impacts du changement climatique pour préserver la ressource en eau souterraine, superficielle, les milieux aquatiques et humides et concilier l'ensemble des usages ;
- favoriser le retour au fleuve, sa vallée, ses affluents et ses canaux pour vivre avec et le respecter ;
- préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides de manière à préserver les habitats, la biodiversité et les usages ;
- améliorer la gouvernance ;
- développer les politiques intégrées de gestion et de prévention du risque inondation et veiller à une cohérence amont/aval ;
- améliorer la connaissance, réduire les pressions et leurs impacts sur la qualité de l'eau tout en préservant tous les usages.

Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) :

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), qui concerne la période 2016-2021, donne un cadre aux politiques locales de gestion des risques d'inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion de crise, les gouvernances et la culture du risque.

Le secteur est concerné par le PGRI Adour-Garonne opposable depuis le 22 décembre 2015. Il propose 6 objectifs stratégiques :

- développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions permettant la mise en œuvre des objectifs ci-dessous ;
- améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés ;
- améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondations dans le but de réduire leur vulnérabilité ;
- gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions.

Zone de Répartition des Eaux (ZRE) :

L'arrêté préfectoral n°95-0887 du 9 Mai 1995 classe le bassin versant du Tolzac en Zone de répartition des eaux, c'est-à-dire une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Zone Sensible :

Selon l'Agence de l'Eau Adour Garonne, l'emprise du projet et ses abords sont inscrits dans une zone dite «sensible». L'article R.211-94 du Code de l'Environnement précise que « *Les zones sensibles comprennent les masses d'eau particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophes ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures ne sont pas prises, et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances doivent, s'ils sont cause de ce déséquilibre, être réduits* ».

Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) :

L'article L.433-3 du Code de l'Environnement stipule que « L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. » A cette fin, les Fédérations Départementales des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (FDAAPPMA) ont, depuis les années 1990, élaboré des Plans Départementaux pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG). Ces documents permettent de dresser un diagnostic précis de l'état des milieux aquatiques et des populations de poissons. Des actions à mettre en œuvre sont ensuite planifiées au travers de Plans de Gestion Piscicole (PGP) et proposées aux Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) qui, avec l'appui de la Fédération de Pêche et la collaboration de partenaires comme l'Agence de l'Eau, la Direction Départementale des Territoires, le Conseil Départemental, le Conseil Régional, les syndicats de rivières, etc... vont permettre de protéger, gérer et restaurer les ressources piscicoles et les milieux aquatiques.

Le Lot-et-Garonne dispose d'un PDPG concernant la période 2017-2022.

Plan de Gestion des Etiages (PGE) :

Le bassin versant du Tolzac est un bassin en déséquilibre quantitatif avec un déficit hydrique estival en aggravation et un assèchement total des parties amont en période d'étiages. Ces dernières années ont vu des séquences climatiques parfois très sévères en matière d'étiage. Ces séquences climatiques ont un impact sur l'économie locale et ont aussi des conséquences sur le fonctionnement équilibré des cours d'eau et des autres usages ou fonctions qui en dépendent.

Afin de rétablir l'équilibre et d'assurer une gestion rationnelle de l'eau, l'ensemble des acteurs se sont concertés pendant plusieurs années pour élaborer le Plan de Gestion des Etiages (PGE) du Tolzac, signé en 2011.

Le PGE vise un objectif de retour à l'équilibre par la mise en place :

- d'actions sur l'utilisation rationnelle de l'eau d'irrigation,
- d'actions d'encadrement réglementaires des retenues individuelles et collectives,
- d'une optimisation de la gestion des retenues collectives (ASA),
- d'actions visant l'amélioration de l'hydromorphologie et la renaturation de l'espace rivière,
- d'une retenue de réalimentation pour sécuriser l'irrigation et satisfaire le débit d'objectif de 100 l/s à Varès.

Plan de Gestion des poissons migrateurs PLAGEPOMI :

Le SDAGE classe l'intégralité du cours du Tolzac en tant qu'axe à grands migrateurs amphihalins. En effet, le bassin Adour-Garonne accueille l'ensemble des huit grands migrateurs historiquement présents sur la façade atlantique : saumon atlantique, truite de mer, lamproie fluviatile, lamproie marine, grande alose, alose feinte, anguille et esturgeon d'Europe. Ces espèces symboliques constituent des bio-indicateurs pertinents et intégrateurs de la qualité des milieux et de leur bon fonctionnement à l'échelle d'un grand bassin. Il convient de noter que d'après les différentes études menées, le Tolzac est concerné par l'Anguille.

Les plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) établissent le bilan de la situation de chaque espèce par bassin et fixent les objectifs de préservation et de restauration. Ceux-ci sont différenciés et adaptés par espèce et par bassin du fait de la vulnérabilité des habitats (régimes hydrologiques et thermiques) liés au changement climatique.

Le Tolzac est concerné par le PLAGEPOMI Garonne – Dordogne – Charente – Seudre – Leyre élaboré pour la période 2015-2019, et plus particulièrement par des mesures concernant :

- la gestion des habitats ;
- la libre circulation des espèces ;
- la gestion de la pêche ;
- des suivis biologiques ;
- des suivis halieutiques ;
- l'amélioration des connaissances.
-

9.1.2.4 - Eaux souterraines :

Contexte hydrogéologique :

D'un point de vue hydrogéologique, le bassin versant du Tolzac renferme des nappes superficielles et des nappes profondes.

Concernant les nappes superficielles, on distingue :

- les aquifères alluviaux : les dépôts de la plaine alluviale en aval du bassin versant offrent un aquifère surtout sollicité pour les usages agricoles (forages) ;
- les aquifères de l'Oligocène et de l'Eocène supérieur : la topographie vallonnée draine systématiquement les horizons des molasses et des calcaires lacustres, ce qui permet de faibles possibilités d'accumulation et les quelques captages existants ont des capacités limitées (1 à 5 m³/h).

Pour les nappes profondes, on distingue :

- les aquifères du Crétacé et de l'Eocène inférieur : les interconnexions entre ces deux aquifères permettent de les regrouper dans un même complexe aquifère dont l'épaisseur varie entre 20 et 45 m ; 3 forages d'eau potable dans les dépôts du Crétacé supérieur permettent d'assurer des débits supérieurs à 50 m³/h ;
- les aquifères du Jurassique : le réseau karstique constitue un objectif majeur pour les forages d'eau potable à venir.

Les masses d'eau⁸ recensées au droit du site depuis la nappe affleurante jusqu'à la plus profonde sont les suivantes :

- Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont (FRFG043) : imperméable localement aquifère, majoritairement libre et de nature karstique ;
- Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG (FRFG071) : à dominante sédimentaire, captive profonde ;
- Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain (FRFG072) : à dominante sédimentaire, captive profonde ;
- Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain (FRFG073) : à dominante sédimentaire, captive profonde ;
- Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif (FRFG080) : à dominante sédimentaire, captive profonde et karstique.

Exploitation de la ressource en eau souterraine :

D'après les données de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, les prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP) se font exclusivement sur les nappes captives et représentaient en 2013 65 % des prélèvements réalisés sur la ressource en eau souterraine mais 100 % des prélèvements du bassin sont réalisés sur les nappes captives. En particulier, il existe à proximité du site du projet, le forage profond d'alimentation en eau potable du secteur. Il est situé à Gardelle sur la commune de Tombeboeuf. Ce forage se situe à 450 m du projet.

Toujours d'après l'Agence de l'Eau, un point de prélèvement industriel est identifié pour l'établissement DELTA MANLIFT à Fauillet, non loin de la confluence avec la Garonne. 43 prélèvements d'eau souterraine pour l'irrigation sont également recensés dans le bassin du Tolzac. L'un d'eux est situé à Monclar, un autre à Laparade, un autre à Varès et tous les autres à Fauillet.

Etat des masses d'eau :

⁸ Masse d'eau souterraine : Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la Directive Cadre sur l'Eau. Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères.

D'après le SDAGE, l'objectif retenu pour une masse d'eau est par définition l'atteinte en 2015 du bon état. Ainsi, pour les masses d'eau déjà en bon état, l'objectif est de le rester (non dégradation). Pour les masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre le bon état en 2015, des reports d'échéances ou l'établissement d'objectifs moins stricts sont possibles. L'état d'une masse d'eau souterraine est qualifié par son état chimique et son état quantitatif.

L'état actuel et les objectifs fixés par le SDAGE pour les masses d'eau précitées sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Etat et objectifs des masses d'eau souterraines du secteur étudié⁹ :

Masse d'eau	Etat quantitatif		Etat qualitatif	
	Etat actuel (période 2007-2010)	Objectif fixé par le SDAGE	Etat actuel (période 2007-2010)	Objectif fixé par le SDAGE
Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont	Bon	Bon état en 2015	Mauvais	Bon état en 2027 Paramètres à l'origine de l'exemption : nitrates et pesticides Type de dérogation : conditions naturelles
Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG	Mauvais	Bon état en 2021 Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : déséquilibre quantitatif Type de dérogation : Conditions naturelles	Bon	Bon état en 2015
Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain	Mauvais	Bon état en 2021 Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : déséquilibre quantitatif Type de dérogation : Conditions naturelles	Bon	Bon état en 2015
Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	Bon	Bon état en 2015	Bon	Bon état en 2015
Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif	Bon	Bon état en 2015	Bon	Bon état en 2015

La masse d'eau des « Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG », qui s'étend sur plus de 20 000 km², et qui concerne notamment l'agglomération bordelaise, est en mauvais état quantitatif du fait de nombreux prélèvements, essentiellement pour l'AEP. Ces prélèvements sont toutefois plutôt stables.

⁹ SIE Adour-Garonne sur la base de l'état des lieux 2013

La masse d'eau des « Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain » est également en mauvais état quantitatif essentiellement par l'influence des prélèvements dans la nappe sus-jacente de l'Eocène inférieur à moyen précitée, avec laquelle il existe des liens de drainage forts.

9.1.2.5 : Eaux superficielles :

Hydrologie :

Le bassin du Tolzac est inscrit dans le sous-secteur hydrographique « La Garonne du confluent du Lot au confluent de l'Avance ». Il est composé de deux bras principaux (Tolzac de Verteuil et Tolzac de Monclar) qui confluent pour former un troisième bras nommé le Tolzac de Fauillet. Celui-ci reçoit les eaux de la Torgue pour rejoindre la Garonne en aval de la confluence avec le Lot. Le Tolzac est alimenté par de très nombreux affluents uniformément répartis sur son bassin versant.

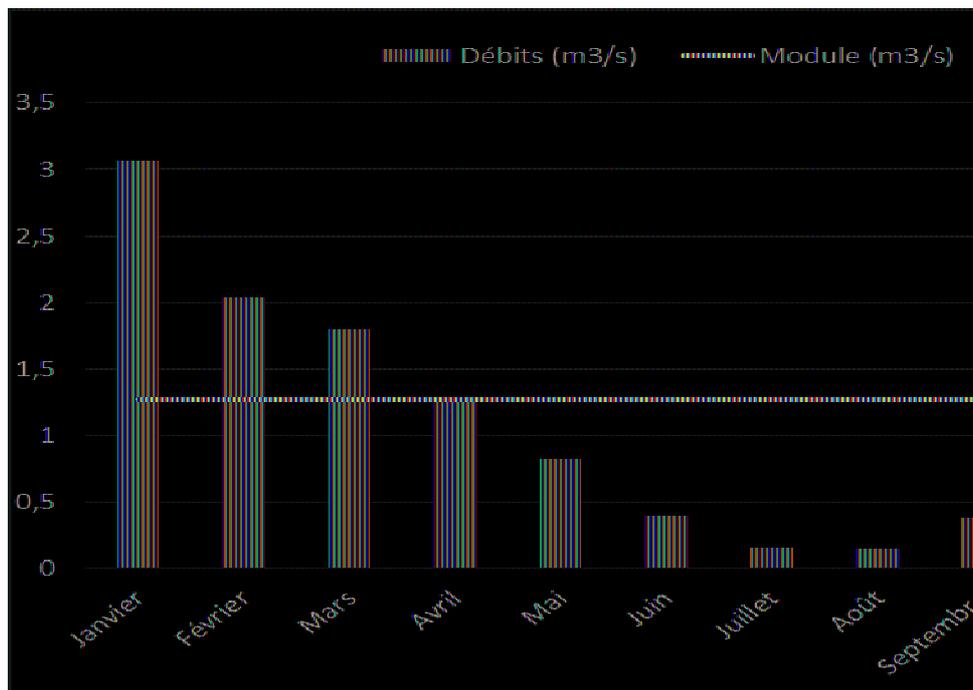


Figure 8: débits moyens interannuels du Tolzac, données calculées sur 48 ans - Banque hydro, 2018

Le Tolzac présente les variations saisonnières de débit caractéristiques d'un régime pluvial avec des hautes eaux hivernales et des étiages sévères.

Du fait de la nature des terrains du bassin du Tolzac, le régime hydrologique est très sensible aux précipitations et donc très contrasté. En effet, la nature très imperméable des terrains favorise fortement le ruissellement et génère des crues très rapides. Ainsi les débits peuvent passer de 1 m³/s à plus de 15 m³/s en un peu plus d'une journée sur la période hivernale. La décrue est elle aussi très rapide, 2 à 3 jours seulement sont nécessaires pour retrouver le débit de base. Les crues relativement rapides, associées à un faible débit de base du Tolzac sont la conséquence d'une ressource souterraine limitée (aquifères à faibles stocks). Le débit de base, qui ne dépasse pas 1 m³/s à Varès, est essentiellement assuré par les formations superficielles situées près de l'exutoire (partie aval).

Le fonctionnement hydrologique, hydraulique et hydrobiologique des eaux superficielles est relativement homogène avec cependant une différence induite par la réalimentation depuis la retenue du Lourbet dont les effets se font sentir jusqu'à la Garonne.

Hydromorphologie :

Le syndicat de rivière du Tolzac a étudié le cours d'eau pour la révision de son Plan Pluriannuel de Gestion (PPG). Les caractéristiques suivantes ont été relevées sur le secteur concerné par le projet.

Morphologie : trapézoïdale encaissée

Pente des berges : verticales

Cours d'eau : recalibré et rectifié

Hauteur des berges : 2,5 – 3,5 m

Largeur moyenne du lit : 1 m

Substrat : sable et limons

Pente : moyen

Profondeur moyenne : 30 - 40 cm

L'état hydromorphologique de ce secteur est considéré comme dégradé car il est recalibré, rectifié et surcreusé. Il présente également des traces d'érosion latérale et d'incision.

La ripisylve est discontinue, clairsemée et en mauvais état. Le syndicat de rivière, lors de ses prospections, n'a pas observé de zone humide riveraine.

Contexte piscicole

Les services de l'ONEMA ont mené un inventaire en 2013 sur la partie aval du Tolzac (commune de Varès – station n°05083585).

La richesse spécifique est la plus basse de la chronique de cette station. Alors que la densité capturée est la plus importante observée. La valeur de l'IPR¹⁰ conclut à une qualité de peuplement « Moyenne ».

La Fédération de pêche 47 a mené en 2013 des inventaires sur le secteur non réalimenté du Tolzac de Verteuil (commune de Villebramar) et réalimenté, commune de Coulx.

Les peuplements y sont très réduits, avec une biomasse très faible et un Indice Poisson Rivière élevé concluant à une qualité écologique plutôt médiocre. L'habitat est très pauvre et homogène.

Le Goujon est la seule espèce retrouvée sur la station de Villebramar ; station la plus proche du futur point de prélèvement.

Inventaires piscicoles récents										
Cours d'eau / Année	Localisation	Indice piscicole	Qualité	Opérateur	Classe d'abondance					
					BAF	GOU	TOX	CHE	VAI	LOF
Tolzac de Verteuil / 2013	Avl pont D124 - Villebramar	IPR = 48,0	Mauvaise	FDAAPPMA	x	1	x	x	x	x
Tolzac de Verteuil / 2013	Pont D160 - Coulx	IPR = 37,8	Mauvais	FDAAPPMA	x	✓	x	x	x	x

■ Classe d'abondance 1 : Très faible □ Présence anecdotique (P)
■ Classe d'abondance 2 : Faible ✓ Présence (abondance inconnue)
■ Classe d'abondance 3 : Moyenne ✗ Absence
■ Classe d'abondance 4 : Forte
■ Classe d'abondance 5 : Très forte

Figure 9: extrait PDPG 2017-2022 ; FDAAPPMA 47

Etat des masses d'eau :

D'un point de vue hydrographique, l'aménagement est situé à la limite entre les bassins versant du ruisseau du Lourbet et celui du « Tolzac de Verteuil » ; masse d'eau codifiée FRFR631_4 et FRFR631.

¹⁰ IPR : Indice Poisson Rivière

L'évolution de l'état des masses d'eau est basée sur les informations du deuxième cycle de la Directive Cadre sur l'Eau qui s'appuient sur l'état des lieux du SDAGE 2016-2021 validé en Décembre 2013.

FRFR631 - Le Tolzac de Verteuil de sa source au confluent du Tolzac :

Il existe une station de mesure qualitative située sur la masse d'eau, à Verteuil d'Agenais. Au niveau écologique il est actuellement en état moyen et en bon état au niveau chimique. Les pressions sont essentiellement d'origines agricoles (azote diffus, phytosanitaires et prélèvement pour l'irrigation) et domestiques (station d'épuration de Tombeboeuf).

Tableau 6 : Etat et objectifs des masses d'eau superficielles-le Tolzac de Verteuil :

Masse d'eau	N° de la masse d'eau	Code DDT47	ÉE 2013	Paramètre déclassant	OE	ÉC 2013	Paramètre déclassant	OC	ME
<u>Le Tolzac de Verteuil</u>	FRFR631	O902	Moyen	Ptot, Satur O2, IBG	2027	Bon	-	2015	M

ÉE: État écologique 2013, PD: Paramètre déclassant, OE: Objective écologique 2015, EC : État Chimique, PD': Paramètre déclassant, OC: Objective chimique, ME : Mesuré /Estimé. M: Mesuré, E: estimé

(*)COD= Carbone Organique, Ptot= Phosphore total, T°=Température, IBG= indice Biologique global, IBMR= Indice Biologique Macrophyte Rivière, Satur O2=saturation en Oxygène

FRFR631 4 - Ruisseau de Lourbet :

Il n'y a pas station de mesure quantitative sur cette masse d'eau. Il existe une station de mesure qualitative en amont du lac du Lourbet au Ld Le Petit Duc.

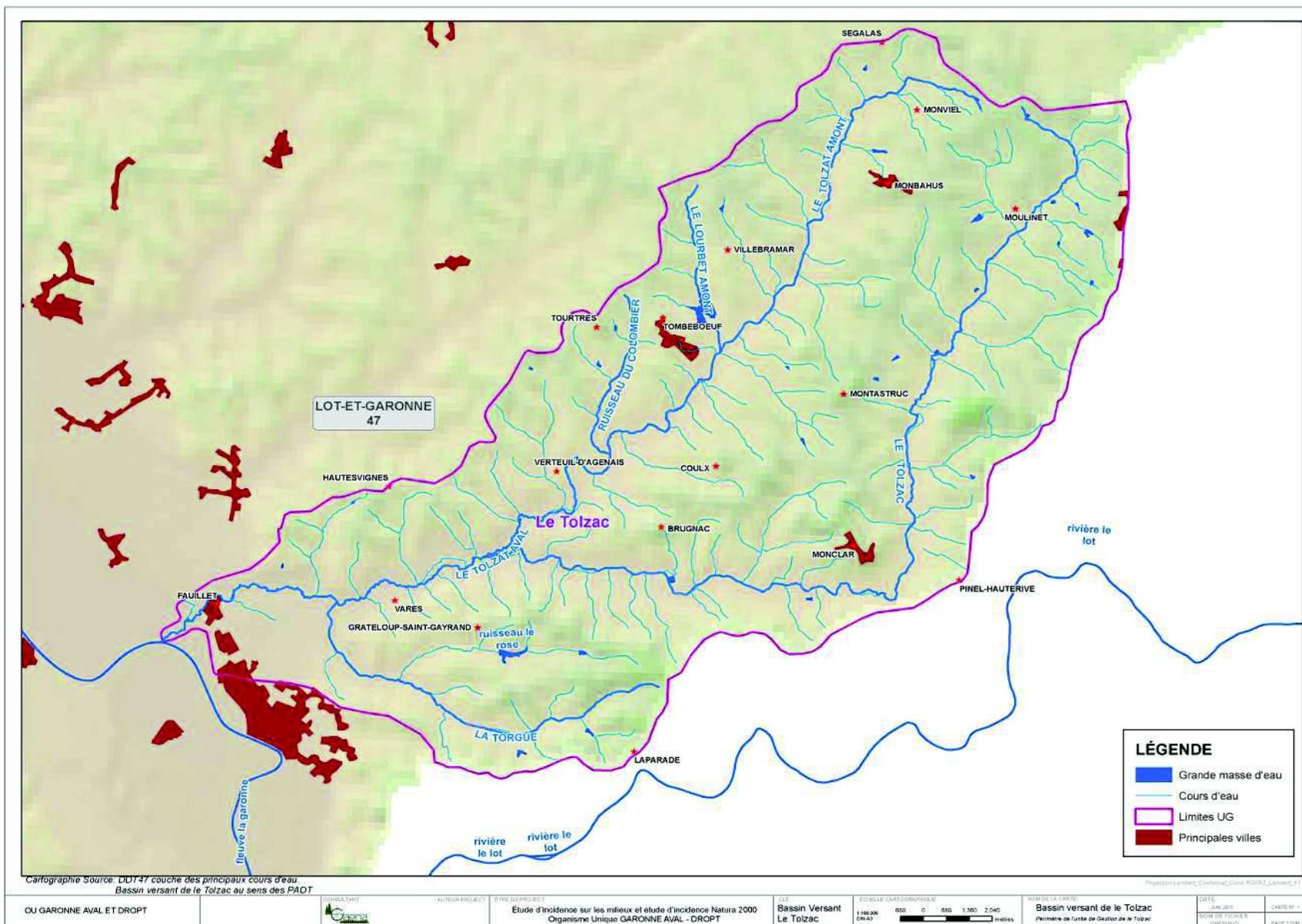
Au niveau écologique il est en état moyen. Il est non classé au niveau chimique. Les pressions sont essentiellement d'origines agricoles (azote diffus et phytosanitaires).

Tableau 7 : Etat et objectifs des masses d'eau superficielles-le ruisseau de Lourbet :

Masse d'eau	N° de la masse d'eau	Code DDT47	ÉE 2013	Paramètre déclassant	OE	ÉC 2013	Paramètre déclassant	OC	ME
<u>Ruisseau de Lourbet</u>	FRFR631_4	Inclus dans O902	Moyen	Satur O2, IBG	2027	Non classé	-	2021	E

ÉE: État écologique 2013, PD: Paramètre déclassant, OE: Objective écologique 2015, EC : État Chimique, PD': Paramètre déclassant, OC: Objective chimique, ME : Mesuré /Estimé. M: Mesuré, E: estimé

(*)COD= Carbone Organique, Ptot= Phosphore total, T°=Température, IBG= indice Biologique global, IBMR= Indice Biologique Macrophyte Rivière, Satur O2=saturation en Oxygène



Carte 4: bassin versant du Tolzac - Gaena Environnement 2015

9.1.2.5 - Rejets domestiques dans les eaux superficielles :

Le bassin du Tolzac est considéré comme très perturbé du fait des nombreux rejets d'assainissement non conformes dont il fait l'objet, comme illustré ci-dessous.

Tableau 8 : Caractéristiques des rejets d'assainissement dans le bassin du Tolzac

Localisation	Filière eau	Equivalent habitants	Milieu récepteur	Conformité ERU en performance et en équipement
Monbahus	Boues activées	850	Tolzac de Verteuil	Non-conforme en équipement X
Monclar	Boues activées	1000	Tolzac	Non-conforme en équipement X
Tombeboeuf	Lit bactérien	400	Tolzac de Verteuil	Non-conforme en équipement X
Verteuil d'Agenais	Boues activées	400	Nauzillou	Oui ✓
Laparade	Lagunage naturel	250	Tuque	Oui ✓
Fauillet	Filtres à sable	500	Garonne	Non-conforme en équipement X

Perspectives d'amélioration des performances de certaines stations d'épuration (source DDT47-2019):

Localisation	Filière eau	Equivalents habitants	Milieu récepteur	Conformité
Monbahus	Filtre planté-zone de rejet végétalisée	510 EH	Tolzac de Verteuil	Mise en service – Juillet 2019
Monclar	Filtre planté-zone de rejet végétalisée	640 EH	Tolzac	Nouvelle STEU – travaux prévus 2020
Tombeboeuf	/	400 EH	Tolzac de Verteuil	Travaux prévus sur réseau et STEU 2021
Fauillet	Disques biologiques	460 EH	Garonne	Nouvelle STEU – travaux prévus 2020

9.1.2.6 - Description de la ressource en eau stockée :

Retenues déconnectées:

Les données sur les retenues déconnectées sont issues de la base de données de la DDT de Lot et Garonne¹¹.

Nous avons recensé 179 retenues collinaires sur le bassin versant du Tolzac de Verteuil pour un volume stocké de 3 098 877 m³ soit 17 312 m³ en moyenne par retenue.

	Nbre de retenues	Volume stocké (m ³)
BV Tolzac de Verteuil	179	3 098 877

Retenues connectées :

¹¹ Base de données des plans d'eau, DDT Lot et Garonne. 2018

Seul le lac du Loubet est présent sur cette partie du bassin versant du Tolzac. Il assure la réalimentation du Tolzac de Tombeboeuf jusqu'à la confluence avec la Garonne. Il est connecté car il est positionné en travers du ruisseau du Loubet, affluent rive droite du Tolzac. Il permet à la fois la compensation des prélèvements agricoles et le soutien d'étiage. Cette retenue alimente 35 irrigants en moyenne pour une surface irriguée de 365 ha maximum.

	Volume initial (1990)	Volume réactualisé (2013)
Lac du Loubet	1 600 000 m ³	1 385 000 m ³

9.1.2.7 – Risque inondation:

Les communes de Tombeboeuf et Villebramar (communes sur lesquelles se situe le projet) ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Inondations.

9.1.3 – Milieu naturel :

Les données administratives disponibles concernant les milieux naturels, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites règlementés à l'intérieur desquels toutes les interventions sur le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), les réserves naturelles nationales et régionales,...
- les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'information sur la richesse biologique présente. Elles ont une valeur de sensibilisation, d'avertissement pour les aménageurs et sont non opposables. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), ...etc.

9.1.3.1 – Zonages réglementaires :

Aucun zonage réglementaire ne se trouve à proximité du projet. Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à environ 14 km au Sud : il s'agit du « site de Griffoul ; confluence de l'Automne » (FR7200798) désigné au titre des habitats.

9.1.3.2- ZNIEFF :

Les ZNIEFF sont des zones de grand intérêt biologique et écologique. Sur la zone étudiée, qui intègre le Tolzac de Verteuil et le Ruisseau du Loubet, un site a été recensé (Cf. carte n°5).

Il s'agit de la ZNIEFF1- Prairies du Loubet et du Tolzac (Identifiant : 720020107). Cet ensemble constitué de prairies mésophiles (situées sur les versants du lac du Loubet) et de prairies méso-hygrophiles (bordant le Tolzac) présente une flore remarquable et diversifiée dans un contexte agricole très marqué.

Les prairies bordant le lac du Loubet sont occupées par de nombreuses orchidées, parfois rares, dont une des deux stations d'orchis parfumé (*Orchis coriophora subsp fragans*) du département, cette espèce végétale est considérée très rare en Aquitaine.

Les prairies mésohygrophiles, situées plus au sud, présentent également un intérêt écologique et patrimonial particulier avec de nombreuses espèces de milieux humides dont certaines sont devenues rares au niveau départemental, régional et national. On note la présence du cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et

de belles stations d'orchis grenouille (*Coeloglossum viride*), de fritillaires (*Fritillaria meleagris*) et de jacinthes romaines (*Bellevaria romana*).

Le site correspond à des milieux très artificialisés soumis à des pressions culturelles fortes. Le maintien et le développement des pratiques extensives adaptées est une nécessité pour assurer le maintien de la richesse floristique du site.

Les habitats (Corine biotope) déterminants sont : les Prairies humides eutrophes et les Lisières humides à grandes herbes.

9.1.3.3- Zones Humides :

La définition adoptée en France par les législateurs est celle de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 (article L221-1 du Code de l'Environnement) :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R211-108 du Code de l'Environnement (décret 2007-135 du 30/01/2007) fixe les critères de délimitation pour toute zone humide, par la suite traduit par l'arrêté ministériel du 24-06-2008 modifié par l'arrêté du 01-10-2009 ainsi que par la circulaire du 18-01-2010.

Leur délimitation dépend des critères suivants:

- Le type de sols et ses caractéristiques,
- La présence de végétation ou habitats caractéristiques de zones humides.

Les zones humides relèvent de la nomenclature IOTA (installations, ouvrages, travaux et activités) soumis à autorisation ou déclaration au titre de l'article L214-2 du Code de l'Environnement (décrets 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993), et plus précisément de la rubrique 3.3.1.0: «Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais» rendant obligatoire le dépôt d'un dossier pour tout assèchement de plus de 0,1 hectare.

Le CEN Aquitaine a réalisé un inventaire des zones humides à la demande du Conseil Départemental de Lot et Garonne entre 2009 et 2013. Le CEN s'est appuyé sur la présence de communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides. Cet inventaire a été repris dans le cadre de l'élaboration du SAGE Garonne (en cours).

Il existe à proximité du point de prélèvement plusieurs zones humides élémentaires. Il s'agit essentiellement d'aulnaies et frênaies et de prairies humides (Cf. carte n°6).

Les aulnaies et frênaies ont subi de multiples destructions et dégradations au cours des siècles passés, tant directes - déforestation et transformation en prairies ou en cultures céréalières, substitution par des plantations de peupliers, coupes trop sévères - qu'indirectes : modification de la dynamique du cours d'eau réduisant les crues, enfoncement durable de la nappe. L'habitat est çà et là le lieu d'implantation et de multiplication d'espèces végétales invasives qui banalisent la flore et sont susceptibles de gêner par concurrence la survie des espèces autochtones.

Les prairies humides nécessitent des inondations hivernales car elles apportent une couche de limons qui enrichit le sol et favorise le développement d'une flore spécialisée à dominante d'hémicryptophytes, gourmande en éléments nutritifs et adaptée à l'immersion prolongée. En cas d'absence d'inondations, ou si leur durée est courte, on observe une modification de la structure des prairies, qui évoluent vers la prairie méso-hygrophile à mésophile, nettement moins productive en biomasse végétale.

Les menaces sont nombreuses pour ces prairies : la qualité nutritive et la teneur en eau des terrains sur lesquels elles se développent sont très favorables à la culture du maïs, et certaines vallées, autrefois très

riches, ont été convertis en monoculture. Les plantations de peupliers constituent elles aussi une menace importante pour cet habitat. La gestion hydraulique des cours d'eau (recalibrage, gestion du débit) peut s'avérer également défavorable en limitant les crues hivernales.

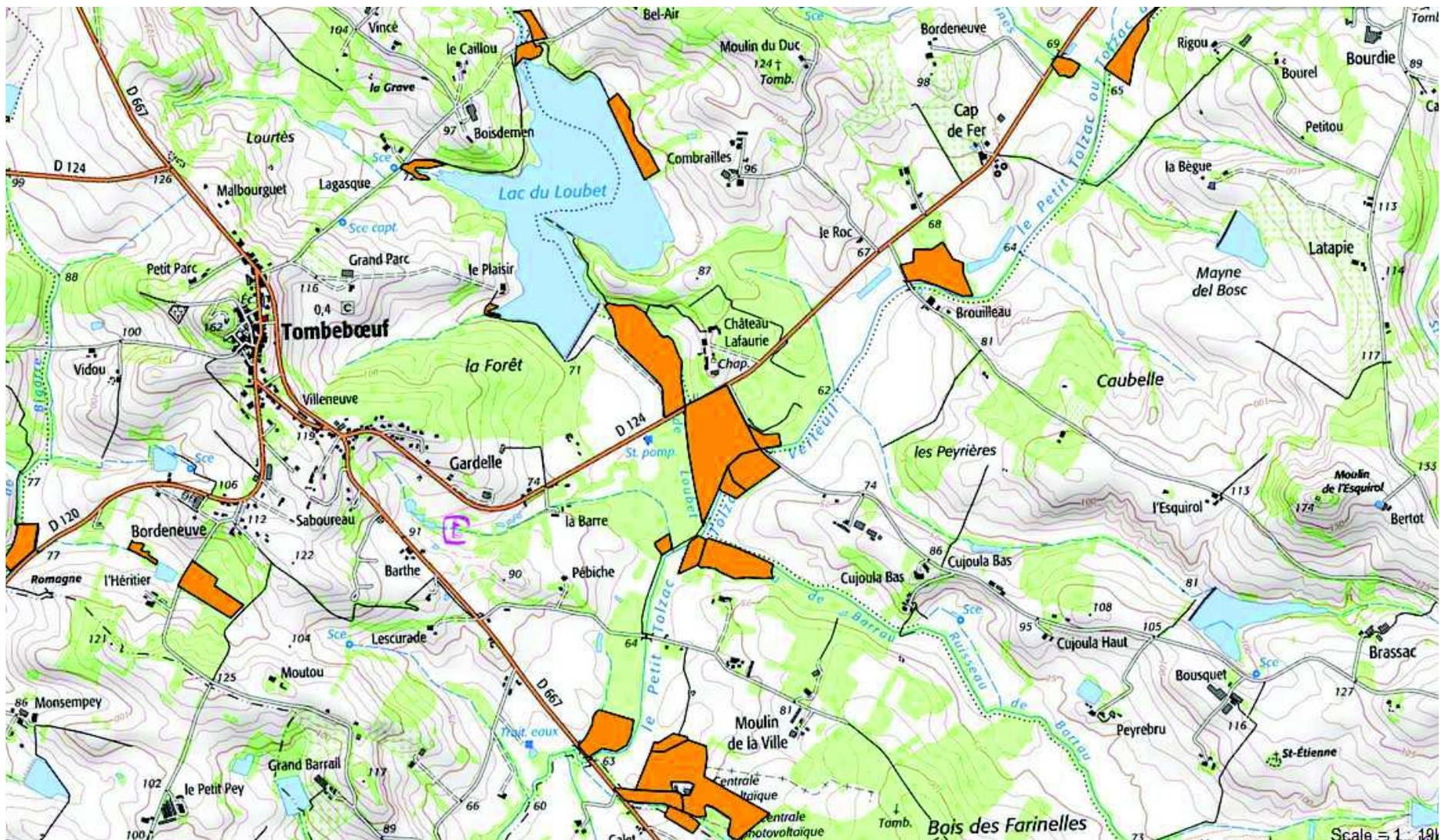
9.1.3.4 – Autres zonages :

Concernant l'inventaire des données « Eaux et milieux aquatiques » sur le secteur d'étude, on observe que le site est inclus dans les périmètres suivants :

- Bassin anguille de la Garonne
- Périmètre PLAGEPOMI Garonne
- Unité Hydrographique de Référence Garonne



Carte 5: zones d'intérêt naturel sur le périmètre du BV du Tolzac sensible aux prélèvements. Prairies du Lourbet et du Tolzac, 720020107



Carte 6: zones humides élémentaires - Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMEAG) (Service WMS SMEAG) – 2016

9.1.4 – Synthèse bibliographique : faune, flore et habitats naturels:

Au regard de la faible emprise du projet sur le milieu naturel, les prospections se limitent à des recherches bibliographiques dans les bases de données du CBNSA (Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique) ou de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel). Les données recueillies sont détaillées ci-après.

Tableau 9 : liste des habitats présents sur la ZNIEFF1 Prairie du Lourbet et du Tolzac¹²

Nom de l'habitat	Code Corine	Habitat d'intérêt communautaire
Lisière humide à grandes herbes	37.7	x
Prairies humides eutrophes	37.2	x
Pâtures mésophiles	38.1	Autre
Prairie de fauche de basse altitude	38.2	Autre
Vergers, bosquets et plantations d'arbres	83	Périphérique
Cultures	82	Périphérique
Prairies améliorées	81	Périphérique

Les pourtours du lac et du ruisseau du Lourbet sont représentés par plusieurs habitats d'intérêt communautaires dont des mégaphorbiaies et des prairies humides.

Tableau 10 : Liste des espèces présentes à proximité du site¹³ :

Nom scientifique	Date d'observation	Protégées	Déterminante ZNIEFF
<i>Bellevalia romana</i> (L.) Rchb., 1830	16/06/2016	x	x
<i>Fritillaria meleagris</i> L., 1753	21/03/2016	x	
<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	22/06/2017	x	x
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	22/06/2017	x	
<i>Muscari motelayi</i> Foucaud, 1891	20/04/2015	x	x
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	16/05/2016	x	x
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753	27/04/2015	x	x
<i>Rosa gallica</i> L., 1753	13/05/2015	x	x
<i>Tulipa agenensis</i> DC., 1804	31/12/2013	x	x
<i>Tulipa sylvestris subsp. sylvestris</i> L., 1753	05/05/2009	x	x
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	16/06/2016		x
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng, 1936	08/09/2015		x
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825	06/07/2015		x
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	21/09/2015		
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	07/05/2017		x
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	06/07/2015		x
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser., 1825	21/09/2015		x

¹² INPN. Consulté en ligne le 03-08-2018. <<https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720020107>>

¹³ Observatoire de la Biodiversité végétale de Nouvelle Aquitaine. Consulté en ligne le 03-08-2018. <<https://ofsa.fr>>

Gladiolus x byzantinus Mill., 1768	19/05/2015		x
Globularia bisnagarica L., 1753	08/09/2015		x
Hypericum androsaemum L., 1753	16/06/2016		x
Melica uniflora Retz., 1779	27/04/2015		x
Narcissus x medioluteus Mill., 1768	24/04/2016		x
Quercus petraea Liebl., 1784	16/06/2016		x

La ZNIEFF située à proximité du site a fait l'objet de plusieurs séries d'inventaires qui ont révélé une richesse floristique intéressante avec la présence de 20 espèces déterminantes pour un classement en ZNIEFF dont 10 espèces protégées comme par exemple les Tulipe Sauvages et Agenaises ou la Rose de France.

Sur le plan de la faune, les différentes recherches effectuées recensent **66 espèces d'oiseau, 2 mammifères, 15 lépidoptères, 3 orthoptères, 4 odonates et 2 chiroptères** présents dans un périmètre de 1 km autour du site.

9.2- Synthèse des enjeux environnementaux :

Le projet se situe sur une masse d'eau dégradée du fait de différentes pressions. Il n'existe pas à proximité d'enjeux majeurs car seule une ZNIEFF est recensée. Il s'agit de la seule zone identifiée comme accueillant des espèces et des habitats d'intérêts communautaires. Cette zone est intimement liée au fonctionnement du barrage du Lourbet. D'autre part, le CEN a cartographié des zones humides élémentaires à proximité. Il s'agit essentiellement d'aulnaies/frênaies et de prairies humides.

10—EVALUATION DES INCIDENCES

10.1- Incidence quantitative :

Pour étudier l'incidence du prélèvement sur le Tolzac de Verteuil, les débits et le ruissellement sont estimés sur le bassin versant propre du point de prélèvement, d'une superficie de 59 km², ainsi que sur le bassin versant du Tolzac à Varès (255 km²).

10.1.1- Données hydrologiques du bassin versant du Tolzac :

Le Tolzac à Varès

Code station : O9034010 Producteur : DREAL Aquitaine
 Bassin versant : 255 km² E-mail : Olivier.Debinski@developpement-durable.gouv.fr

Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 49 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	2.700 #	3.070 #	2.040 #	1.800 #	1.260 #	0.820 #	0.395 #	0.162 #	0.152 #	0.380 #	0.874 #	1.730 #	1.270
Qsp (l/s/km ²)	10.6 #	12.0 #	8.0 #	7.1 #	4.9 #	3.2 #	1.6 #	0.6 #	0.6 #	1.5 #	3.4 #	6.8 #	5.0
Lame d'eau (mm)	28 #	30 #	21 #	18 #	13 #	8 #	4 #	1 #	1 #	3 #	8 #	18 #	158

Qsp : débit spécifiques

Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 49 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
1.270 [1.120;1.420]	Débits (m ³ /s)	0.790 [0.600;0.940]	1.300 [0.970;1.800]	1.800 [1.600;2.000]

Figure 10 - Données de la station de mesure « Le Tolzac à Varès » - banque hydro - 2018

Année hydrologique normale :

Débit spécifique sur la période 1^{er} Novembre-31 Mai : $(3,4+6,8+10,6+12+8+7+4,9)/7$
soit **7,54 l/s/km²**

Ruissellement en année normale durant les 7 mois de remplissage de **1387 m³/ha**

Année quinquennale sèche :

Débit spécifique moyen en quinquennal sec sur la période 1^{er} Novembre-31 Mai : $(0,78/1,3)*7,61$
soit **4,58 l/s/km²**

Ruissellement en année quinquennale sèche durant les 7 mois de remplissage: **842 m³/ha**

10.1.2- Définition du débit réservé au point de prélèvement :

Conformément à l'article L.214-18 du code de l'environnement, le prélèvement doit permettre de maintenir un débit minimal dans le cours d'eau qui ne peut être inférieur au dixième de son module.

Nous avons calculé le 10^{ème} du module du Tolzac à partir des données de la Banque hydro. Il est de 127 l.s⁻¹ pour un bassin versant de 255 km². Nous avons ensuite ramené cette valeur au 59 km² de bassin versant du point de prélèvement.

Nous obtenons les résultats ci-dessous :

- 10^{ème} du module du Tolzac à Varès : **127 l.s⁻¹**
- 10^{ème} du module au **point de prélèvement** : **29 l.s⁻¹**

10.1.3- Satisfaction du débit réservé après mise en place du prélèvement :

Le 10^{ème} du module au point de prélèvement est de 29 l.s⁻¹. Cette valeur doit être maintenue en permanence à l'aval du prélèvement.

Afin de s'assurer du respect de ce débit, nous avons extrait les valeurs de débits mensuels minimaux naturels de récurrence 5 ans (QMNA5) sur la station hydrométrique de Varès sur le Tolzac.

Tableau 11: Évaluation du QMNA5 au point de prélèvement:

	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
QMNA5 Tolzac Varès (l/s⁻¹)	155	334	687	1030	650	483	298
QMNA 5 Pt de prlv (l/s⁻¹)	41	83	164	244	156	117	74

Les débits du bassin versant du Tolzac ont été ramenés au bassin versant du point de prélèvement. A partir de ces valeurs, nous avons évalué la possibilité de maintenir le débit réservé au point de prélèvement après projet. Seul le mois de Novembre quinquennal sec présente un débit trop faible pour permettre le prélèvement.

Il aurait été possible de prélever dans le Tolzac sur les mois de Décembre et Mai mais, afin de réduire l'impact du prélèvement sur le milieu et les usages à l'aval, le maître d'ouvrage a choisi de réduire la **période de pompage de Janvier à Avril**.

Le débit de prélèvement peut se situer dans une plage allant de 0 à 88 l.s⁻¹ d'après les données statistiques.

10.1.4- Détermination du débit de prélèvement:

Plusieurs éléments sont à prendre en compte pour déterminer le débit de prélèvement :

- Respect des débits minimum réglementaires,
 - Impact sur les usages à l'aval,
 - Atteinte de l'objectif de 350 000 m³ prélevé sur 4 mois.
- ✓ Le débit de prélèvement est inférieur à 88 l.s⁻¹, cela permet de satisfaire le débit réservé au droit du point de pompage.
- ✓ Impact sur les usages à l'aval : cf. [10.3- Incidences qualitatives du projet:](#)
- ✓ Atteinte de l'objectif de 350 000 m³ prélevé sur 4 mois :

Nous avons tout d'abord défini un débit minimum de prélèvement sur 120 jours afin de fixer une première base. Cela correspond à un débit de 33 l.s⁻¹. Mathématiquement et statistiquement ce débit permet de satisfaire l'objectif tout en maintenant un débit minimum de 84 l.s⁻¹ dans le cours d'eau.

-Afin de valider cette hypothèse nous avons appliqué ce débit de prélèvement sur une année déficitaire type (hiver 2015). Le maintien d'un débit de 84 l.s⁻¹ au point de prélèvement équivaut à stopper tout prélèvement lorsque le débit mesuré à la station de Varès passe en dessous de 363 l.s⁻¹.

Nous obtenons les résultats suivant :

Hiver de référence	2015
Débit de prlvt	33 l.s ⁻¹
Débit maintenue	84 l.s ⁻¹
Nbre de jours de prlvt	106 jours
Volume prélevé	302 227 m ³

Un débit de prélèvement de 33 l.s⁻¹ ne permet pas sur un hiver comme celui de 2014-2015, de parvenir aux 350 000 m³. Le maximum prélevé atteint 302 227 m³. Il est nécessaire de rehausser le débit de prélèvement.

-Afin de trouver le meilleur compromis nous avons analysé l'hydrologie du Tolzac sur plusieurs années de référence (2011, 2015, 2017) pour un débit de prélèvement de 55 l.s⁻¹ qui apparaît comme étant le meilleur compromis. Les résultats sont récapitulés dans le tableau suivant :

Hiver de référence	Typologie de l'année	Jours de pompage	Volume prélevé
2011	PLUS QUE DECENNALE SECHE	41	194 832 m ³
2015	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE	106	503 712 m ³
2017	TRIENNALE SECHE	59	280 368 m ³

Comme nous pouvons le constater, certaines années le nombre de jours de pompage possible est très limité comme en 2011 ou 2017.

Sur l'hiver 2011, le débit a été supérieur 117 l.s⁻¹ (QMNA5 Avril) seulement 41 jours. Durant ces 41 jours, il aurait été possible de prélever jusqu'à la limite réglementaire de 88 l.s⁻¹ et atteindre un volume prélevé de 311 731 m³. C'est exactement la même chose pour l'hiver 2017 (458 600 m³). Cependant, le débit du Tolzac

resterait à un niveau très faible durant toute la période. Le maître d'ouvrage a donc décidé de limiter son prélèvement, quitte à ne pas atteindre l'objectif de volume durant les années les plus sèches.

L'option retenue est donc de limiter le **prélèvement à 55 l.s⁻¹** et **maintenir un débit de 62 l.s⁻¹** dans le Tolzac au droit du point de prélèvement. Ce débit minimum équivaut à un débit à Varès de l'ordre de 268 l.s⁻¹, soit plus de deux fois le minimum réglementaire.

10.1.5- Validation du débit restant:

Afin de valider ce débit restant, nous avons utilisé la méthode ESTIMHAB (ESTIMATION d'HABitats).

Cette méthode correspond à un modèle statistique qui permet d'estimer l'impact sur l'habitat aquatique de la gestion hydraulique des cours d'eau. C'est un modèle proche de la méthode conventionnelle des micro-habitats (ex : logiciel EVHA) donnant des résultats très proches à partir de variables d'entrées simplifiées (mesures de largeur et hauteur à deux débits).

Cette modélisation permet d'évaluer la plage de débit optimale permettant de maintenir un potentiel d'habitat satisfaisant pour les espèces repères. Ce potentiel est exprimé en m²/100 m de cours d'eau ou surface pondérée utile.

La seule espèce repère présente dans les inventaires effectués sur le Tolzac de Verteuil est le Goujon.

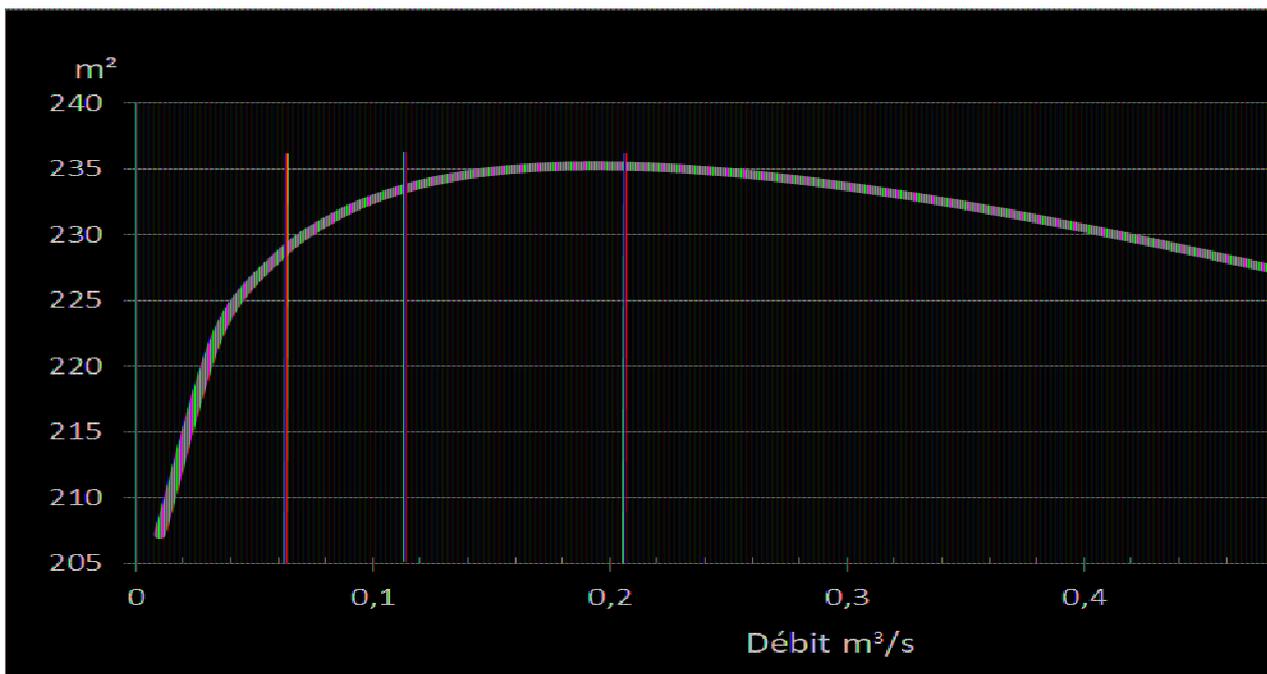


Figure 11 : Surface pondérée utile pour 100 m de cours d'eau pour les espèces

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| — QMNA5 avril (0,117) | — GOU (Goujon) |
| — Optimum (0,207) | — Débit minimum proposé (0,062) |

L'analyse de la surface utile pondérée pour différents débits donne le résultat suivant :

Débit (m ³ /s)	0,062	0,117	0,207
Surface utile (m ² /100m)	228	233	235

D'après les résultats de la modélisation, un pallier est atteint à partir de 157 l.s⁻¹ et se poursuit jusqu'à 255 l.s⁻¹. Le débit optimum pour cette espèce se situerait aux alentours de 207 l.s⁻¹.

Cependant, le maintien d'un débit de 62 l.s⁻¹ entraîne une dégradation acceptable du potentiel d'habitat du cours d'eau par rapport au QMNA5 actuel du mois d'Avril de 117 l.s⁻¹. En effet, la **dégradation est de 2%, passant de 233 à 228 m²/100 m de cours d'eau.**

L'impact du prélèvement sur les habitats piscicoles au droit du point de prélèvement est minime.

10.1.6 – Détermination de la hauteur de prise dans le Tolzac :

Le puits en berge sera alimenté par une conduite PVC DN200. Afin de satisfaire en toute période le passage du débit minimum proposé, à savoir, **62 l.s⁻¹** nous avons calculé la hauteur à laquelle sera positionnée la conduite par rapport au fond du lit mineur.

Pour cela nous avons réalisé un profil en travers ainsi qu'un profil en long du Tolzac à l'endroit du point de prélèvement le 17 Janvier 2019. Le débit était de 48,4 l.s⁻¹, ce qui correspond à une hauteur d'eau de **24,9 cm** dans le Tolzac.

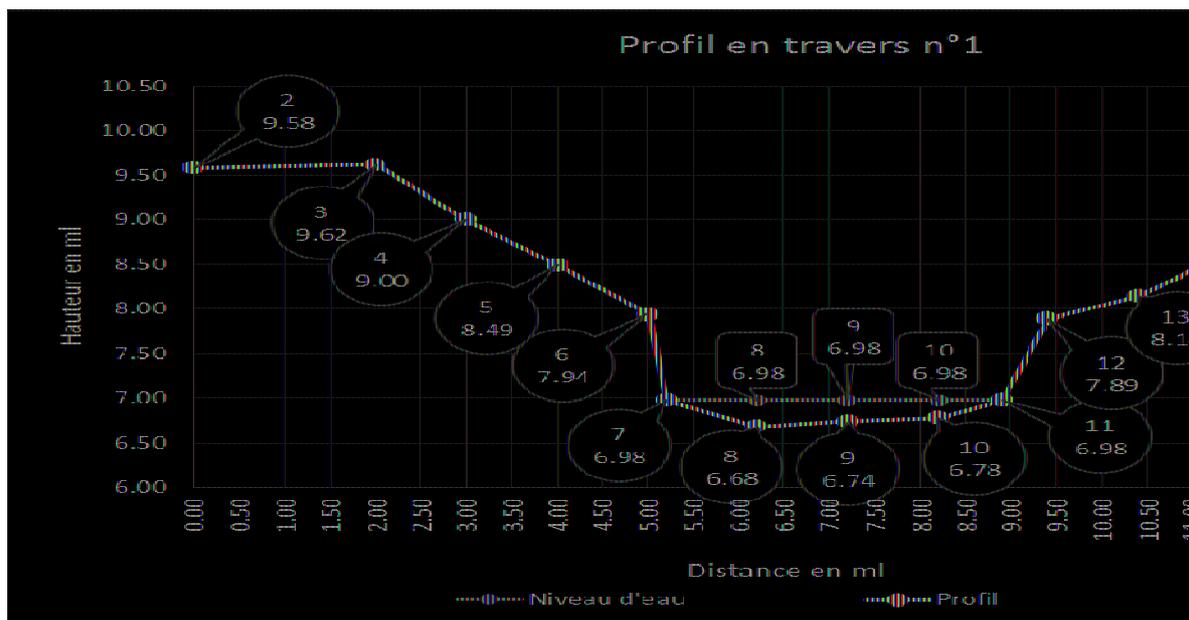


Figure 12 : Les résultats du profil en long et en travers du 17 Janvier 2019 (CD47-CA47)

Afin de déterminer la hauteur de la prise d'eau nous avons utilisé la formule qui nous permet à partir des données de terrain de déterminer la vitesse moyenne au point de prélèvement.

$$Q = v \times S_m$$

-Q-débit en m³/s

-v-vitesse moyenne en m/s

A partir de cette valeur nous avons déterminé, pour différentes gammes de débit, les hauteurs d'eau correspondantes.

Nous obtenons les résultats suivants :

Tableau 12: Calcul des hauteurs d'eau pour différents débits:

Vitesse moyenne (m/s)	Débit (l/s)	Hauteur d'eau (m)
0.068	48	0.249
	62	0.32

Ainsi, afin de satisfaire l'objectif de maintien en toute période d'un débit minimum de 62 l/s, la hauteur de prise de la conduite sera positionné à **32 cm** du fond du lit.

10.1.7 – Synthèse:

L'hydrologie contrastée du Tolzac avec des étiages se prolongeant jusqu'au mois de Décembre limite la possibilité de prélèvement.

Cependant, durant les mois de Janvier à Avril, les débits quinquennaux secs, de l'ordre de 700 l.s⁻¹, offrent plus de possibilités. En effet, ramené au bassin versant du point de prélèvement, le débit « d'étiage hivernal » serait de 117 l.s, correspondant au QMNA5 du mois d'Avril.

Le prélèvement est donc centré sur ces **120 jours (1^{er} Janvier – 30 Avril)** afin de préserver le milieu.

L'application du calcul simple $350\,000\text{ m}^3 / (24\text{h} \times 120\text{ jours}) = 120\text{ m}^3/\text{h}$ (33 l.s⁻¹) n'est pas satisfaisant.

Ainsi, le **débit de prélèvement** a été relevé à une valeur de **200 m³/h (55 l.s⁻¹)** pour satisfaire l'objectif de remplissage de **350 000 m³**. Le **débit minimum restant** dans le Tolzac au droit du point de prélèvement, proposé par l'ASA, est de **62 l.s⁻¹**.

Afin de respecter en toute période ce débit, l'ASA positionnera la **conduite de prise à 32 cm du fond du lit mineur**.

Au niveau piscicole, ce prélèvement entrainera une altération mineure du potentiel d'habitats pour les espèces présentes (-2%).

10.2- Incidences à différents point du bassin versant :

Le prélèvement hivernal correspond à une interception partielle des écoulements naturels. L'importance de cet effet d'interception peut être appréciée au droit du point de prélèvement, par le biais du calcul du "taux d'interception localisé", égal au rapport entre le volume stocké dans les ouvrages existants en amont du point de prélèvement et le volume de ruissellement naturel.

Ces calculs se font sur la base des débits spécifiques calculés précédemment soit, **842 m³/ha**.

Afin d'apprécier le taux d'interception nous calculons le volume potentiellement apporté par le bassin à un point donné, par exemple le point de prélèvement. Nous soustrayons à ce volume la quantité interceptée

par les plans d'eau et prélèvements existants sur ce bassin versant. Ainsi nous obtenons l'interception avant-projet.

A noter, que cette méthode maximise l'interception puisque nous considérons que les ouvrages sont tous vides au début de la période de remplissage et que celle-ci ne s'étale que sur 7 mois.

10.2.1- Incidence à l'échelle du ruisseau du Lourbet :

La ressource en eau prélevée est issue des ruissellements du bassin versant amont. Ce bassin versant est influencé par les ouvrages existants et notamment par le lac du Lourbet. Afin d'apprécier l'incidence du projet sur le débit du Tolzac de Verteuil il est nécessaire de s'intéresser au fonctionnement du bassin versant du Rau du Lourbet.

Tableau 13: Taux d'interception des lacs existants sur le bassin versant du Rau du Lourbet :

Bassin versant	Surface BV (ha)	Vol. Intercepté (m ³)	Vol. Ruisselé 1/5 sec (m ³)	Taux d'interception actuel	Taux d'interception après projet
Rau Lourbet	948	1 489 550	798 216	100%	100%

Le bassin versant du Lourbet sur lequel est positionné le lac est déficitaire durant la période considérée avec un volume disponible de 798 216 m³ pour un volume intercepté de 1,49 Mm³. En effet, il existe 6 retenues individuelles déconnectées en amont du lac du Lourbet pour un volume total de 104 550 m³ qui viennent s'ajouter aux 1 385 000 m³ interceptés par le Lourbet. Ainsi, nous pouvons considérer que la contribution du ruisseau du Lourbet au débit du Tolzac est nulle. Seul le débit réservé du Lourbet, de 5,4 l.s⁻¹, est restitué en permanence, et alimente le Tolzac.

La situation est la même en année normale car le volume ruisselé total s'élève à 1,31 Mm³, ce qui ne permet pas de remplir totalement l'ensemble des retenues du bassin.

10.2.2- Incidence à l'échelle du point de prélèvement:

Le bassin versant du point de prélèvement représente une surface de 59 km². Le bassin versant du ruisseau du Lourbet n'a pas été pris en compte pour ce calcul. En effet, comme nous l'avons vu, le ruissellement est très insuffisant pour satisfaire le remplissage des différentes retenues existantes sur ce bassin versant.

Tableau 14: Taux d'interception des lacs existants sur le bassin versant du point de prélèvement (hors Lourbet) année sèche :

Bassin versant	Surface BV (ha)	Vol. Intercepté (m ³)	Vol. Ruisselé 1/5 sec (m ³)	Taux d'interception actuel	Taux d'interception après projet
Point de prélèvement	5 900	1 902 140	4 972 933	38%	45%

1,9 Mm³ sont actuellement interceptés à l'amont du futur point de prélèvement. Cependant il ruisselle 4,9 Mm³ en **année quinquennale sèche** sur les 59 km². Il reste donc 3 Mm³ soit 62% du volume total ruisselé pour l'aval. Cette interception sera accentuée de **7%** après la mise en place du prélèvement complémentaire.

Tableau 15: Taux d'interception des lacs existants sur le bassin versant du point de prélèvement (hors Lourbet) année normale :

Bassin versant	Surface BV (ha)	Vol. Intercepté (m ³)	Vol. Ruisselé normal (m ³)	Taux d'interception actuel	Taux d'interception après projet
Point de prélèvement	5 900	1 902 140	8 186 848	23%	27%

En **année normale** le taux d'interception actuel atteint 23%. Il passera à 27% après la mise en œuvre du projet. L'impact du projet est faible.

10.2.3- Incidence à l'échelle de la masse d'eau du Tolzac de Verteuil :

Tableau 16: Taux d'interception des lacs existants sur le Tolzac de Verteuil (hors Lourbet) année sèche:

Bassin versant	Surface BV (ha)	Vol. Intercepté (m ³)	Vol. Ruisselé 1/5 sec (m ³)	Taux d'interception actuel	Taux d'interception après projet
Tolzac de Verteuil	10 900	2 994 327	9 187 246	42%	45%

Le taux d'interception à l'échelle du bassin versant du Tolzac de Verteuil est actuellement de 42% en année quinquennale sèche avec 2,99 Mm³ intercepté sur 9,2 Mm³ ruisselé. Cette interception sera portée à 45% après mise en œuvre du projet.

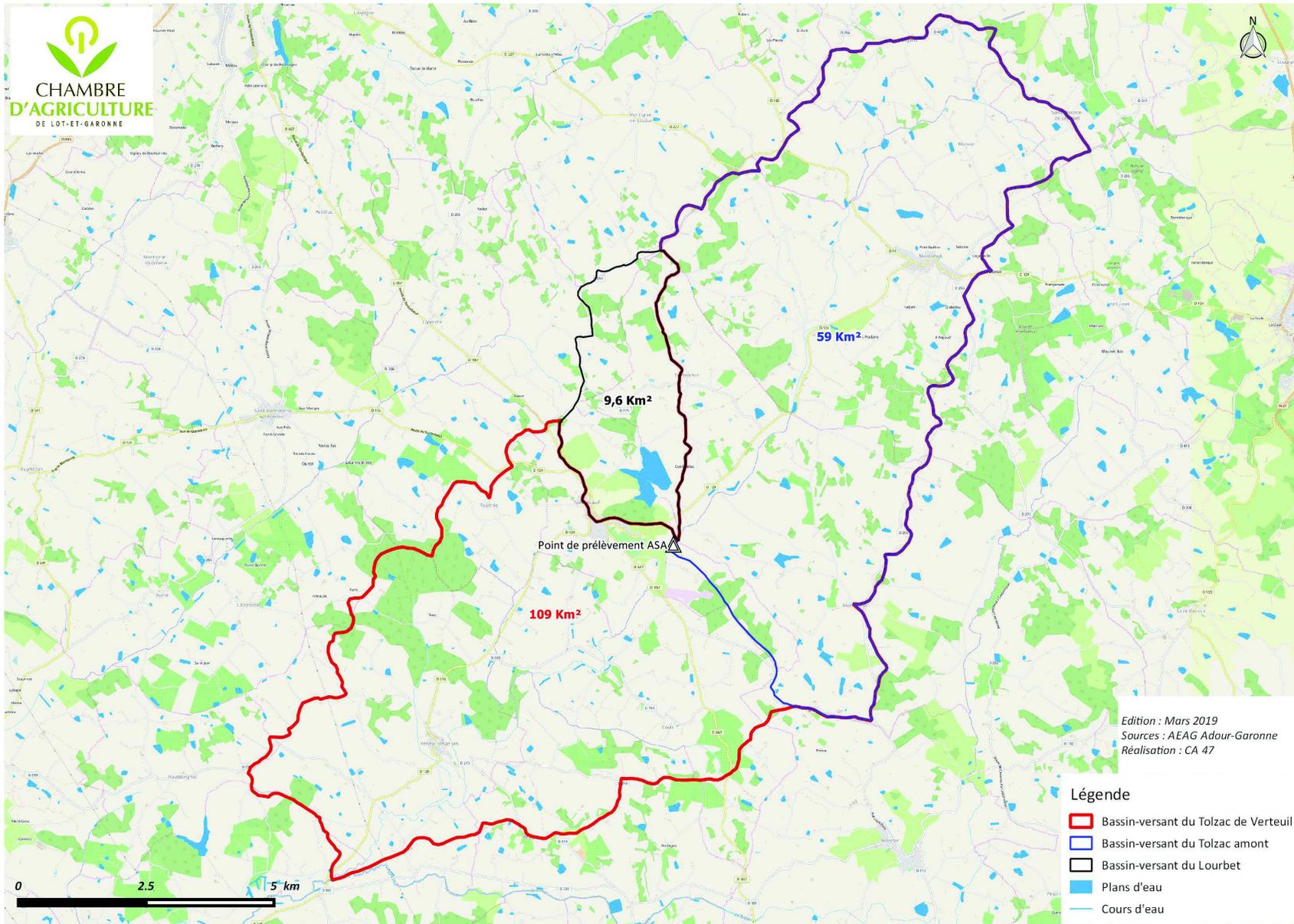
Tableau 17: Taux d'interception des lacs existants sur le Tolzac de Verteuil (hors Lourbet) année normale:

Bassin versant	Surface BV (ha)	Vol. Intercepté (m ³)	Vol. Ruisselé normale (m ³)	Taux d'interception actuel	Taux d'interception après projet
Tolzac de Verteuil	10 900	2 994 327	15 124 854	25%	28%

Le taux d'interception en année normale est de 25% actuellement. Il ne sera que légèrement augmenté après projet pour atteindre 28%.

10.2.4- Synthèse des incidences :

L'interception actuelle sera accentuée par le nouveau prélèvement. Cependant au droit du point de pompage, l'impact sur le débit du Tolzac restera modéré (**-7% en année sèche et -4% en année normale**). A l'échelle plus large du bassin versant du Tolzac de Verteuil, cette interception restera faible (**-3% en année sèche**).



Carte 7 : bassin versant du Tolzac de Verteuil – SDCI47- Juillet 2016

10.3- Incidences qualitatives du projet:

En application des articles L212-1 et R212-13 du code de l'environnement, la dégradation d'une masse d'eau d'un très bon état vers un bon état ou d'un bon état vers un état moyen n'est pas possible. De même, pour les masses d'eau qui ne sont pas en bon état, il n'est pas possible de passer vers un état encore inférieur (de l'état moyen vers l'état médiocre, ou de l'état médiocre vers le mauvais état)

L'abaissement du débit minimum hivernal pourrait entraîner un déclassement de la masse d'eau du fait de l'abaissement du facteur de dilution du cours d'eau à l'aval.

Le point le plus sensible se situe au niveau du point de rejet de la station d'épuration de Tombeboeuf à 1300 m à l'aval du point de prélèvement. Le bassin versant au point de rejet est de 65 km². Cela correspond à un débit minimum de 68 l.s⁻¹ après prélèvement.

La vérification du respect du bon état chimique et physico-chimique passe par un calcul de dilution pour les paramètres rejetés dans le milieu dans ces nouvelles conditions de débit hivernal en intégrant la qualité du milieu en amont du rejet.

10.3.1- Principe de calcul :

- prise en compte de la qualité en amont du rejet dans le milieu récepteur.
- ajout du flux de rejet.
- vérification, à l'aval du rejet, si la somme des flux permet le respect du bon état en étiage et notamment pour le QMNA5 (débit moyen mensuel sec de période de retour 5 ans).



Carte 8: Localisation du point de rejet de la STEP de Tombeboeuf et du point de prélèvement de l'ASA

10.3.2- Calcul théorique des impacts d'un rejet :

$$\text{Flux aval} = \text{Flux amont} + \text{Flux rejet}$$

Concentration aval x (débit étiage + débit rejet) = Concentration amont x débit étiage + concentration norme rejet x débit rejet.

Concentration aval = (Concentration amont x débit étiage + concentration norme rejet x débit rejet) / (débit étiage + débit rejet).

La concentration aval après dilution du rejet doit être comprise dans les limites de la classe de bon état.

Tableau 18: Évaluation du débit d'étiage au droit du point de rejet après prélèvement:

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril
QMNA5 -Point de rejet (l/s)	183	272	174	130
Débit après projet (l/s)	128	217	119	75

Ainsi le **débit d'étiage au niveau du point de rejet serait de 70 l.s⁻¹** après le projet de prélèvement de 55 l.s⁻¹. (Ce débit tient compte de l'apport de 5,4 l.s⁻¹ du lac du Lourbet correspondant au débit réservé).

Le **débit de rejet** est fixé par l'arrêté préfectoral n°2008-263-8. Celui-ci est de 60 m³/j que l'on peut arrondir à **1 l.s⁻¹**.

Les normes en termes de concentration sont fixées par ce même arrêté. Nous avons également ajouté les concentrations mesurées par l'exploitant. Les valeurs sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19: Normes de concentrations fixées et concentrations mesurées des rejets de la STEP :

Paramètre	Concentration moyenne maxi sur 24h (mg/l) (Cf. arrêté en annexe)	Concentration moyenne mesurée (mg/l)
DBO5	25	12,5
DCO	125	87,2
MES	35	38,4
NTk	10	30,7
Nkj	/	19,61
Ptot	2	4,9

Nous avons pris les valeurs les plus défavorables afin de déterminer si le bon état était maintenu malgré l'abaissement du débit d'étiage.

Les concentrations en amont des points de rejet n'étant pas connues dans la situation actuelle, on admet l'hypothèse qu'elles sont égales aux seuils définissant la limite supérieure du « bon état » au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (Cf. circulaire DCE 2005-12 du 28 juillet 2005); pour mémoire, ces seuils provisoires, pour les paramètres considérés, sont identiques à ceux définissant la limite entre les classes de qualité « très bonne » et « bonne » selon la version 2 du SEQ-Eau. Les concentrations en aval des points de rejet sont prises égales aux seuils définissant la limite inférieure du bon état au sens de la Directive Cadre sur l'Eau. Les valeurs correspondantes sont reportées au tableau ci-dessous :

Tableau 20: Seuils du bon état SEQ-Eau version 2 :

	MES	DBO5	DCO	Nkj	NH4	P total
Concentration amont (mg/l)	25	3	20	1	0,1	0,05
Concentration aval (mg/l)	50	6	30	2	0,5	0,2

Tableau 21: Évaluation des incidences du prélèvement sur la dilution des effluents de la STEP :

Paramètre	Concentration amont (mg/l)	Flux amont (mg/s)	Concentration aval (mg/l)	Flux aval (mg/s)	Concentration rejet prévue (mg/l)	Flux rejet (mg/s)	Concentration rejet potentielle (mg/l)
DBO5	3	204	6	412	25	208	300
MES	25	1700	50	3435	35	1735	2498
DCO	20	1360	30	2061	125	701	1009
NH4	0,1	7	0,5	34	14,8	28	40
NO2	0,1	7	0,3	21	2,25	14	20
NO3	10	680	50	3435	8,91	2755	3966
Nkj	1	68	2	137	19,61	69	100
Ngl	3,29	224	13,4	921	23	697	1003
PO4	0,1	7	0,5	34	/	28	40
Ptot	0,05	3	0,2	14	4,9	10	15

L'élément le plus déclassant est généralement le Phosphore total. L'arrêté prévoit que la concentration maximale en phosphore total des rejets de la station soit de 2 mg/l. Les mesures effectuées montrent qu'en moyenne la concentration atteint 4,9 mg/l. Cependant, **le débit d'étiage permettrait de diluer suffisamment les rejets puisque le bon état serait respecté avec des valeurs allant jusqu'à 15 mg/l de P tot.** Il en va de même pour l'ensemble des paramètres comme le montre le tableau ci-dessus.

Nous pouvons donc conclure que **l'incidence du prélèvement sur la qualité des eaux n'entraînera pas une dégradation de l'état de la masse d'eau.** Le débit « d'étiage hivernal » de 68 l.s⁻¹, pour l'ensemble des paramètres reste suffisant pour diluer les rejets de la station d'épuration de Tombeboeuf.

10.4- Incidences sur la ressource en eau souterraine :

La proximité du forage profond d'alimentation en eau potable, n'a aucune incidence puisque la nappe interceptée par le forage se situe à 350 m. Le projet sera alimenté par les eaux de surfaces.

Le projet technique, tel qu'il est présenté dans ce dossier, n'engendre pas d'impact ni d'atteinte aux eaux souterraines étant donné que les prélèvements auront lieu à partir du milieu superficiel.

10.5- Incidences sur le milieu aquatique :

Le projet sera implanté comme précisé précédemment au lieu-dit « Moulin de la ville » sur la commune de Tombeboeuf. Étant donné que :

- Aucun rejet vers le milieu aquatique n'est à prévoir,
- L'ouvrage de prise d'eau est franchissable par conception,
- L'impact sur le milieu est limité du fait de la nature de l'aménagement (prise d'eau avec puisard).

A l'exception de la réduction du débit que nous avons étudié par ailleurs, le projet n'aura pas d'incidence sur le milieu aquatique.

10.6- Incidence sur les sites Natura 2000 :

Le site sur lequel se situe le projet n'est inclus dans aucun site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche est :

- le Site d'intérêt Communautaire n°FR7200700 – La Garonne, situé à 13km

Le projet n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000 étant donné son éloignement par rapport à la Garonne.

10.7- Incidence sur les habitats naturels dont les zones humides :

Comme nous l'avons vu précédemment, les crues alimentent et entretiennent le bon fonctionnement des zones humides.

Au niveau des habitats, le prélèvement hivernal n'entraînera pas l'assèchement des zones humides qui pourraient se situer à proximité. La seule influence probable sera l'abaissement du débit de crue durant la période de prélèvement. Ces dernières années la plupart des crues ont eu lieu durant la période hivernale (7 sur 10). L'abaissement pourrait avoir une influence sur les habitats humides type mégaphorbiaies ou prairies humides eutrophes.

Tableau 22: Évaluation de l'influence du prélèvement sur les crues :

Crues caractéristiques	Varès (m ³ /s)	Point de prélèvement (m ³ /s)	Influence pompage
Quinquennale	25,2	5,2	1,1 %
Moyenne historique (45 ans)	18,7	3,9	1,4 %
Moyenne 10 dernières années	17,8	3,7	1,5 %
Biennale	17,5	3,6	1,1 %
Minimum des 10 dernières années (2011)	6,2	1,3	4,3 %
Minimum historique (1987)	4	0,8	6,6 %

Le débit de prélèvement étant de 200 m³/h, il n'entraînera pas de modification du régime des crues qui peuvent atteindre en moyenne 14 000 m³/h au niveau du point de prélèvement. L'influence du prélèvement sur les crues les plus faibles, comme celle de 1987, atteint 6,6 %. Sur les crues moyennes (3,7 m³/s) le prélèvement aura une très faible influence (-1,5%).

Le prélèvement n'aura pas d'influence sur la fréquence des crues qui dépend essentiellement du climat. Il n'influencera pas non plus la dynamique de ces crues car elle est étroitement liée à la morphologie du bassin versant. De par sa conception le prélèvement n'aura pas d'influence sur la circulation des sédiments nécessaire à l'enrichissement des prairies humides.

Seul l'abaissement du débit de crue aura un impact. Celui-ci étant mineur il n'aura pas de conséquence sur les débordements nécessaires au maintien de ces écosystèmes.

10.8- Incidence sur la ZNIEFF :

Pour les Zones d'Intérêt faunistique et Floristique, les incidences des prélèvements sur les milieux naturels reconnus ont été identifiées en se basant sur les facteurs influençant l'évolution de la zone déterminée à partir de la fiche ZNIEFF. Certains de ces facteurs sont liés aux prélèvements tandis que d'autres sont dus à d'autres usages ou activités. Dans le cadre de cette étude, seulement ceux liés aux prélèvements sont pris en compte comme impacts probables. Le degré de sensibilité de la zone est évalué à partir de sa description, de sa localisation et des critères d'intérêts. Si l'un des impacts liés aux prélèvements est identifié sur une zone sensible, et cet impact est probable, il sera considéré comme « risque d'impact négatif important ». Si l'action est peu probable, l'impact sera évalué comme "risque d'impact négatif modéré". Enfin si l'action est peu probable et/ou le milieu peu sensible, l'impact sera considéré "risque d'impact négatif faible».

Les Prairies du Lourbet et du Tolzac sont des prairies mésophiles (situées sur les versants du lac du Lourbet) et de prairies méso-hygrophiles (bordant le Tolzac). Elles présentent une flore remarquable et diversifiée dans un contexte agricole très marqué.

Les prélèvements et l'existence des retenues, peuvent affecter directement ces zones protégées, lors de la réalisation des actions suivantes :

- Entretien des rivières, canaux, fossés, plans d'eau
- Mise en eau, submersion, création de plan d'eau
- Modification du fonctionnement hydraulique

Les mesures préventives visant à préserver les valeurs de ces espaces consistent à:

-Détailler, programmer et réaliser le suivi des travaux d'entretien ou de nettoyage des rivières, canaux, fossés et plans d'eau.

-Les projets de nouvelles retenues ne devront pas avoir une incidence sur les éléments d'intérêt naturel.

-Les changements dans le fonctionnement hydraulique ne devront pas avoir de répercussion sur les espaces protégés.

Code site	720020107
Nom du site	PRAIRIES DU LOURBET ET DU TOLZAC
Entretien des rivières, canaux, fossés, plans d'eau	Risque d'impact négatif modéré
Mise en eau, submersion, création de plan d'eau	Risque d'impact négatif modéré
Modification du fonctionnement hydraulique	Risque d'impact négatif modéré

Le projet aura un impact modéré sur la ZNIEFF et ses différentes composantes (faune, flore, habitat) car il n'engendre pas de modification majeure du milieu.

10.9 : Influence du projet sur le bon état des eaux :

L'analyse menée ci-dessous dresse un bilan de l'effet de la mise en place du prélèvement au regard de l'état de la masse d'eau du Tolzac de Verteuil référencée FRFRR631.

Synthèse des pressions s'exerçant sur la masse d'eau FRFRR631 (source –SIE AEAG):

Type de pression	Niveau de pression	Influence du projet
STEP	Significative	Indirecte, amélioration
Azote	Significative	Pas d'influence
Pesticide	Significative	Pas d'influence
Prélèvement irrigation	Significative	Pas d'influence
Continuité	Minime	Pas d'influence
Hydrologie	Minime	Indirect, amélioration
Morphologie	Modérée	Pas d'influence

Pression par les rejets de la station d'épuration de Tombeboeuf:

Le point de rejet de cette station se situe en contrebas de la commune, directement dans le Tolzac de Verteuil. La performance de la station, vétuste, couplée à de faibles débits d'étiage entraînent une pollution ponctuelle qui se retrouve au niveau des analyses d'eau (déclassement du fait d'une concentration en Phosphore total supérieure à la norme du bon état).

Le prélèvement sera réalisé durant la période des hautes eaux. L'analyse du potentiel de dilution montre que le projet n'aura pas d'influence. En revanche, de manière indirecte il participera à l'amélioration du soutien d'étiage et donc à l'amélioration de la dilution durant l'été.

Pression par l'azote diffus d'origine agricole :

Le projet n'aura pas d'influence sur cette pression.

Pression par les produits phytosanitaires :

Le projet n'aura pas d'influence sur cette pression.

Pression de prélèvement irrigation :

Le projet n'aura pas d'influence sur cette pression.

Altération de la continuité :

Le projet n'aura pas d'influence car il ne prévoit pas d'aménagement de seuil dans le lit du Tolzac.

Altération de l'hydrologie :

L'influence du projet sur l'hydrologie hivernale est faible au regard des débits transitant dans le Tolzac à cette période de l'année. De plus, le maître d'ouvrage s'engage à laisser un débit minimum de 62 l.s⁻¹ au droit du point de prélèvement. De plus, l'amélioration de la gestion de la réalimentation permise par l'assurance d'un remplissage hivernal, bénéficiera à l'hydrologie estivale du Tolzac.

Altération de la morphologie :

L'aménagement du puits en berge se situera à proximité de la berge mais il n'y aura pas de modification du profil en long ou en travers du cours d'eau.

Le projet va entraîner peu de modification au niveau de la masse d'eau au regard des analyses effectuées précédemment. En revanche, son influence sur la gestion de la réalimentation va permettre l'amélioration de certains paramètres durant l'étiage (hydrologie, dilution).

10.10 : Impact cumulé avec d'autres projets connus :

La notion d'effet cumulé se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets dans le même secteur, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

Après consultation des avis rendu par l'autorité environnementale sur le bassin du Tolzac ces dernières années, seul le projet de la retenue collective de Caussade (2017-005602) engendre un impact cumulé avec ce projet. L'ouvrage ayant été réalisé malgré l'absence d'autorisation il y a lieu d'étudier son influence cumulée avec celle du projet de remplissage du lac du Loubet.

	Avant-projet		Après projet	
	FRFR631_1 + FRFR631		BV Tolzac	
	Année moyenne	Année quinquennale sèche	Année moyenne	Année quinquennale sèche
Surface bassin versant (km ²)	245	245	317	317
QSP moyen (l/s/km ²) – Nov à Mai	7,54	4,58	7,54	4,58
Volume ruisselé (Nov à Mai) (Mm ³)	34	20,7	44	26,7
Volume total des retenues et plans d'eau sur le bassin versant (Mm ³)	9	9	11,35	11,35
% d'interception des retenues existantes avant-projet (Caussade incluse)	26,5%	43,6%	25,8%	42,5%
Volume sollicité pour remplir le Loubet	0,35	0,35	0,35	0,35
% d'interception des retenues après projet	27,5%	45,3%	26,6%	43,8%
Hausse d'interception avant/après projet	1,03%	1,69%	0,8%	1,31%

Nous avons utilisé les débits spécifiques pour évaluer le ruissellement total sur les différents bassins versants en année normale et en année sèche. Nous avons ensuite évalué le volume total des plans d'eau existants sur les différents bassins versants, dont les retenues du Lourbet et de Caussade. Cela nous permet d'avoir une idée du taux d'interception, notamment à la confluence entre les deux masses d'eau impactées par ces deux ouvrages. Ainsi, à la confluence des deux Tolzac, en année sèche, le taux d'interception atteint 43,6%. Le projet de remplissage hivernal accroît cette interception de 1,69% pour atteindre 45,3%.

Si on prend en compte le bassin versant du Tolzac, le taux d'interception est actuellement de 42,5% en année sèche et serait porté à 43,8% avec le projet de remplissage.

En conclusion nous pouvons affirmer que le taux d'équipement actuel du bassin versant du Tolzac a une influence non-négligeable sur les débits hivernaux lors d'années sèches. Le projet de remplissage s'ajoute à cet impact cumulé des retenues amont.

A noter que cette méthode maximise l'interception puisque les QSP extraits de la banque hydro tiennent déjà compte de l'influence des plans d'eau existants sur le bassin versant. De plus, pour les retenues comme Caussade et le Lourbet qui ont des bassins versants d'alimentation insuffisants en année sèche, le « déficit » propre à chaque barrage accroît le taux d'interception des deux masses d'eau impactées. Nous partons également du postulat que toutes les retenues sont vides au mois de Novembre.

11- MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION

11.1- En période de travaux :

Les travaux de construction et d'équipement de la station de pompage sont envisagés en période automnale, au cours de laquelle le milieu concerné présente des écoulements faibles; les risques de pollution accidentelle des milieux aquatiques sont de ce fait relativement réduits. A titre complémentaire, on veillera à l'application des dispositions suivantes :

-utilisation d'un parc d'engins en bon état, dont les circuits hydrauliques auront été vérifiés, afin d'éviter toute rupture de flexible ou de joint pouvant conduire à une fuite de produits polluants.

Afin de positionner la conduite d'amenée dans la berge du Tolzac, il faudra isoler cette zone à l'aide d'un rideau de palplanches. Ces travaux se limiteront à quelques m² à proximité immédiate de la berge. La durée de ces travaux n'excèdera pas une journée. L'isolement de cette zone permettra d'éviter la mise en suspension de fine ainsi que le piégeage accidentel de poissons. Le dispositif sera retiré une fois la conduite posée et la berge stabilisée.

11.2- En phase d'exploitation :

Au vu de l'analyse des incidences réalisée précédemment les mesures suivantes sont proposées :

Mesures d'évitement :

ME1-Décalage et limitation de la période de prélèvement :

Nous avons évalué l'incidence du prélèvement sur le débit du Tolzac durant des hivers secs. Afin d'éviter d'aggraver un étiage statistiquement fréquent sur les mois de Novembre, Décembre et Mai, nous avons limité la période de prélèvement aux mois de Janvier à Avril.

ME2-Réseau qui évite les zones sensibles :

Le tracé choisi pour le réseau qui ira alimenter le Lourbet passe par des parcelles qui ne sont ni comprises dans la ZNIEFF, ni dans l'inventaire zone humide. De fait il permet d'éviter d'éventuels impacts sur la faune et la flore.

Mesures de réduction :

MR1-Amélioration de la gestion de la retenue :

Dans le cadre du PGE, tout un travail a été mené afin d'améliorer la gestion de la retenue du Lourbet durant l'étiage. Tout ce travail permet d'alimenter la réflexion autour du règlement d'eau proposé en annexe.

L'objectif d'une gestion plus fine est d'atteindre les objectifs du PGE tout en économisant de l'eau. Cette eau économisée par l'amélioration des lâchers, la communication entre irrigants et gestionnaire, un meilleur pilotage de l'irrigation à la parcelle etc...permettra de limiter le volume nécessaire au remplissage et donc de réduire la durée du prélèvement.

MR2-Limitation du débit de prélèvement :

L'analyse du débit réservé montre qu'il est possible de mettre en place un prélèvement supérieur à 200 m³/h. Cependant, il est proposé que le débit de pompage soit limité à 55 l.s⁻¹ afin que de laisser 62 l.s⁻¹ en permanence dans le cours d'eau. Le prélèvement n'a pas d'influence sur la morphologie du cours d'eau mais il va impacter l'hydrologie du Tolzac de Verteuil. La limitation du débit permet de préserver le milieu et les habitats potentiels pour la vie aquatique.

Mesures de compensation :

Les incidences sur le milieu aquatique étant faibles, il n'est pas proposé de mesure compensatoire.

11.3- Comptabilité avec les documents d'urbanisme et articulation avec les plans, schémas et programmes:

Comptabilité avec le SDAGE :

Le SDAGE Adour-Garonne a été mis en place afin d'atteindre les objectifs environnementaux de la DCE, du Code de l'Environnement (article L212) et du Grenelle 1 de l'environnement. Ceux-ci concernent notamment les cours d'eau, les lacs, et les eaux souterraines avec comme objectif l'atteinte du bon état écologique, quantitatif et qualitatif.

Les textes contenus dans le SDAGE reprennent l'ensemble des objectifs de la DCE (Directive Cadre Européenne) et du Grenelle 1 de l'environnement.

Principe de non dégradation : compte tenu des éléments apportés au chapitre 6, il peut être affirmé que le projet ne dégradera pas les masses d'eau et ne s'oppose pas à l'atteinte de leurs classements en bon état en 2027.

Le SDAGE 2016-2021 reprend les mêmes orientations que celui de 2010-2015 mais les dispositions concernant les prélèvements n'ont toutes pas été reprises. Ainsi seule la disposition qui incite les gestionnaires d'ouvrages à optimiser le fonctionnement en vue de satisfaire le DOE a été repris. Ce projet vise cet objectif.

Tableau 24 : Dispositions du SDAGE 2016-2021 :

Dispositions du SDAGE	Le projet est-il concerné ?		Commentaires
	oui	non	
C14 Généraliser l'utilisation rationnelle	oui	non	Le prélèvement, accompagné des autres mesures du PGE, permettra

et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau			d'optimiser la gestion en vue de satisfaire le DOE
---	--	--	--

Compte tenu des éléments recueillis il est considéré que ce projet est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne.

11.4- Autres réglementations :

Tableau 25 : autres réglementations pouvant avoir des incidences sur le projet :

Type de réglementation	Incidences sur le projet
Réglementation forestière	Le projet ne nécessite pas de détruire des arbres.
Arrêtés de protection biotope	Le projet n'est pas situé dans un périmètre de protection biotope
Réserve naturelle	Le projet n'est pas situé dans une réserve naturelle
ZNIEFF	Le projet est situé à proximité d'une ZNIEFF
Espèces protégées	Le projet n'est pas situé dans le périmètre d'une espèce protégée.
Sites inscrit et/ou classé	Le projet n'est pas situé dans un site classé
PPRI	Le projet est situé en zone inondable
Règlement sanitaire départemental	Le règlement ne s'oppose pas au projet
Protection des captages	Le projet n'est pas situé dans une zone de captage d'eau potable.
ICPE	Aucune installation ne s'oppose au projet

12- LISTE DES ELEMENTS GRAPHIQUES ESSENTIELS :

Tableau 26 : liste des éléments graphiques essentiels :

Liste des éléments graphiques	Description des éléments graphiques
Plan de situation	Localisation du projet sur un plan au 1/25000 ^{ème}
Cartographie bassin versant	Ruisseau du Lourbet
Cartographie bassin versant	Ruisseau Tolzac de Verteuil
Cartographie zones humides	Extrait cartographique du SAGE Garonne avec ZPH
Cartographie ZNIEFF	ZNIEFF1 – Prairies du Loubet et du Tolzac (720020107)

Plan de situation	Localisation de la canalisation d'amenée au 1/25000 ^{ème}
Extrait cadastral	Localisation du projet sur les parcelles cadastrales d'implantation

13- SOURCES DE DONNEES, REFERENCES TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES :

Références internet :

Textes législatifs : www.legifrance.gouv.fr

Extraits de carte : www.geoportail.fr

Données cadastrales : www.cadastre.gouv.fr

Données environnementales : www.aquitaine.ecologie.gouv.fr

Données hydrologiques : www.hydro.eaufrance.fr

Données hydrologiques : www.sandre.eaufrance.fr

Données météorologiques : www.meteofrance.fr

Fiche ZNIEFF Prairies du Lourbet et du Tolzac : <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720020107?lg=en>

Cartographie des zones humides : <http://cartographie.environnement-aquitaine.fr/visualiseur/?idlyr=13584>