



CORRÈZE



AGGLO
de Brive
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
DU BASSIN DE BRIVE

DEMANDE D'AUTORISATION D'UTILISATION D'EAU DESTINÉE A LA CONSOMMATION HUMAINE

PROCEDURE DE DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES TRAVAUX DE DERIVATION DES EAUX ET DES PERIMETRES DE PROTECTION

NOTICE EXPLICATIVE

Novembre 2021

Ressource concernée :

PRISE D'EAU DE PIGEON BLANC SUR LA RIVIERE VEZERE
Code BSS : 07851X0039/HY

Maître d'ouvrage :

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BASSIN DE BRIVE

Assistant à maîtrise d'ouvrage :

CPIE DE LA CORREZE
12, Place Martial Brigouleix – 19000 TULLE
Tel : 05.55.20.88.92 - Courriel : j.laroche@cpiecorreze.com

SOMMAIRE

1.	IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	3
2.	OBJET	4
3.	CONTEXTE GENERAL	5
3.1.	Présentation générale de la collectivité	5
3.2.	Présentation générale de l'unité de gestion et de son fonctionnement	6
3.3.	Présentation du secteur d'étude	7
3.4.	Décomposition du prix de l'eau sur le secteur d'étude	8
4.	JUSTIFICATION DU PROJET	9
5.	CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	12
5.1.	Situation topographique	12
5.2.	Localisation cadastrale et coordonnées	12
5.3.	Description de la prise d'eau	13
5.4.	L'usine de production d'eau potable	15
5.4.1.	Les étapes de production d'eau	15
5.4.2.	Les moyens actuels de sureté et de fiabilité de la production	16
6.	QUALITE DES EAUX BRUTES	20
6.1.	Données du Réseau National des Données sur l'Eau (RNDE)	20
6.2.	Données du contrôle sanitaire	20
7.	DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT DE LA VEZERE	23
7.1.	Contexte géologique et hydrogéologique	23
7.1.1.	Contexte géologique	23
7.1.2.	Contexte hydrogéologique	23
7.2.	Réseau hydrographique	23
7.3.	Évaluation du temps de propagation d'une pollution	24
7.3.1.	Présentation des opérations de traçages	24
7.3.2.	Résultats des traçages	26
La synthèse		29
7.3.3.	Temps de transfert pour les débits non dépassés 90% du temps	31
8.	ENVIRONNEMENT SANITAIRE ET RISQUE DE POLLUTION	32
8.1.	Activités et aménagements potentiellement polluants	32
8.1.1.	Voies de communication	33
8.1.2.	Activités industrielles et artisanales	34
8.1.3.	Habitat et urbanisme	36
8.1.4.	Activités touristiques - Patrimoine	37
8.1.5.	Autres infrastructures	37
8.1.6.	Agriculture et élevage	37
8.1.7.	La forêt	39
8.2.	Vulnérabilité de la ressource	39
8.3.	Hiérarchisation des aléas	41
8.4.	Hiérarchisation des risques de pollution	42

9.	REGLEMENTATION A PRONONCER A L'INTERIEUR DES PERIMETRES DE PROTECTION	45
9.1.	Périmètre de protection immédiate (P.P.I)	45
9.2.	Périmètre de protection rapprochée (P.P.R)	45
9.2.1.	Zone tampon ou P.P.R de type 1	47
9.2.2.	Zone complémentaire ou P.P.R de type 2	50
9.3.	Périmètre de protection éloignée ou zone de vigilance	52
10.	TRAVAUX DE PROTECTION	53
10.1.	Aménagements dans le périmètre de protection immédiate (P.P.I)	53
10.2.	Aménagements dans le périmètre de protection rapprochée (P.P.R)	53
10.2.1.	Aménagement du secteur du pont de Risquetout	53
10.2.2.	Dispositifs de retenue des véhicules sur les D133 et 148	54
10.2.3.	Compensation de l'interdiction d'abreuvement direct	54
11.	DISPOSITIFS D'ALERTE ET DE SECURISATION	55
11.1.	Survenue d'une pollution dans le périmètre de protection rapprochée	55
11.1.1.	Station d'alerte au pont de Risquetout	55
11.1.2.	Station d'alerte à la prise d'eau	55
11.1.3.	Plan d'alerte propre à la zone de La Nau (Saint-Viance)	55
11.2.	Survenue d'une pollution en dehors du périmètre de protection rapprochée	55
12.	MODALITES D'INDEMNISATION	56
12.1.	Exploitations agricoles présentes dans les périmètres de protection	56
12.2.	Impact des mesures de protection sur l'activité agricole	56
12.3.	Modalités de calcul des indemnisations	56

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Dénomination	COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BASSIN DE BRIVE
Président	Monsieur Frédéric SOULIER
Forme juridique	Établissement public de coopération intercommunale
SIRET	200 043 172 000 10
Adresse du siège social	9 avenue Léo Lagrange - BP 103 19 103 BRIVE-LA-GAILLARDE Cedex
Téléphone	05.55.74.70.60
Mail	contact@agglodebrive.fr
Mode d'exploitation	Délégation de service public

2. OBJET

Par délibération en date du 17 décembre 2010, Les élus de la Communauté d'Agglomération du Bassin de Brive (Agglo de Brive) ont décidé de procéder à la mise en conformité règlementaire de la prise d'eau du Pigeon Blanc, située sur La Vézère.

La mise en conformité de la prise d'eau nécessite pour l'Agglo de Brive de solliciter les autorisations administratives réglementaires. Le présent document répond aux dispositions du code de la santé publique, et plus particulièrement les articles L1321-1 et suivants.

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

- La déclaration d'utilité publique au titre des articles L1321-1 et suivants du code de la santé publique et de l'article L215-13 du code de l'environnement (pour les cours d'eau non domaniaux) concernant :
 - les travaux de dérivation des eaux,
 - l'instauration des périmètres de protection,
- L'autorisation ou la déclaration au titre des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement ;
- L'autorisation préfectorale de distribuer au public de l'eau destinée à la consommation humaine, en application des articles R1321-1 à R1321-63 du code de la santé publique et de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R 1321-38 du code de la santé publique.

Dans un souci de simplification de ces procédures, l'ensemble des autorisations peut être délivré par un unique arrêté préfectoral pris après avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CoDERST). Outre la prise en compte des droits des tiers (expropriations éventuellement nécessaires, création de servitudes, droits antérieurs de pompage), la procédure permet :

- de s'assurer de la potabilité de l'eau distribuée ;
- d'instaurer autour de la prise d'eau des périmètres de protection indispensables pour limiter les risques de pollution de la ressource sollicitée ;
- d'examiner l'incidence de l'installation sur la ressource en eau et le milieu récepteur.

Les articles R.1321-6 à 14 du code de la santé publique précisent la procédure et mentionnent les pièces à fournir pour constituer le dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée. L'article R.1321-6 précise notamment que :

- le dossier devra contenir une notice relative à l'évaluation des risques de dégradation de la qualité de la ressource.
- pour un prélèvement supérieur à 8 m³/h, le dossier devra contenir une étude portant sur :
 - les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur aquifère concerné,
 - la vulnérabilité de la ressource,
 - les mesures de protection à mettre en place.

[Le présent rapport constitue uniquement la demande d'autorisation au titre du code de la santé publique.](#)

Il est établi sur la base des études et avis suivants :

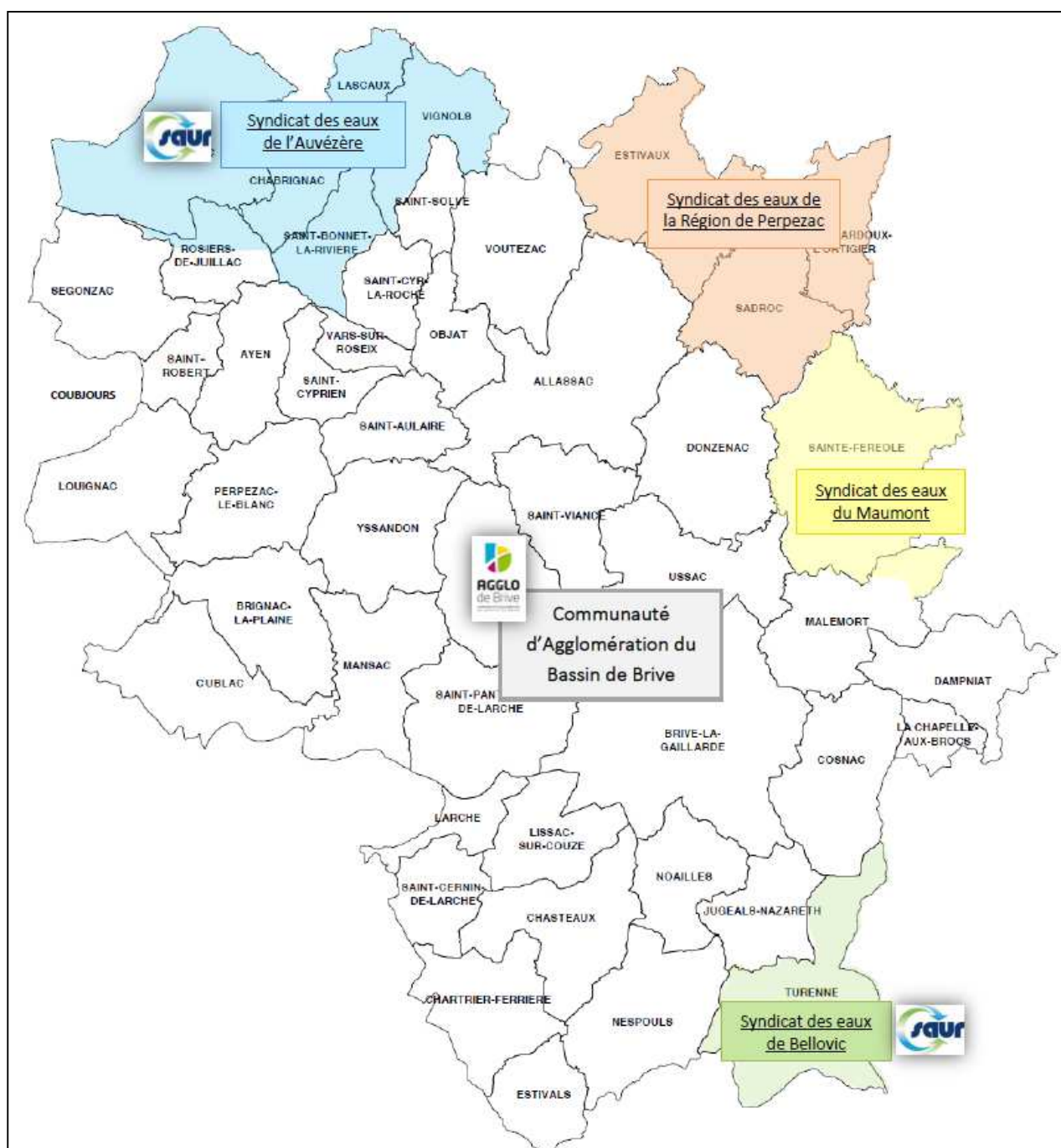
- Etude préalable à la définition des périmètres de protection (Calligée Sud-Ouest, 2014),
- Avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé, Monsieur Philippe Muet, en date du 31/07/2015 complété par l'avis en date du 23/01/2017,
- Rapport du président sur le prix et la qualité du service de l'eau – Edition 2019 (Agglo de Brive),
- Etude globale d'optimisation des performances des réseaux d'eau – Phase 1 (Altereo, 2019).

3. CONTEXTE GENERAL

3.1. Présentation générale de la collectivité

L'Agglo de Brive se situe au Nord du bassin Adour-Garonne dans le bassin-versant de la Dordogne et au Sud-Ouest du département de la Corrèze. Elle compte 48 communes qui regroupent environ 107 000 habitants sur une superficie de 808 km².

L'Agglo de Brive exerce la compétence « eau » sur les 48 communes de son territoire mais est l'autorité organisatrice du service sur 37 de ces communes (dont 2 en partie : Rosiers-de-Juillac et Malemort) auxquelles s'ajoute la commune de Coubjours, située en Dordogne. Pour les autres communes du territoire, la compétence « eau » a été transférée à différents syndicats des eaux (Maumont, Bellocvic, Région de Perpezac et Auvézère).



Cartographie des collectivités compétentes en eau sur le territoire de l'agglo de Brive

- ainsi qu'une vingtaine de sources : *source de l'Adoux, captages de Laujour, des Placeaux, de Bugeat, de la Blondinerie Nord,...*

La capacité de production globale du service de l'eau est 40 500 m³/j pour un besoin de pointe évalué à l'horizon 2035 à 33 640 m³/j (données issues de l'étude globale d'optimisation des performances des réseaux – Altereo, 2019)

L'Agglo de Brive est donc globalement excédentaire en production en situation actuelle et future, avec une hypothèse de maintien des indices linéaires de perte en réseaux actuels qui sont globalement bons.

Elle doit toutefois faire appel à des importations d'eau pour alimenter une petite partie de son territoire qui ne peut être desservie par ses propres ressources. Ainsi :

- le bourg de Cublac est alimenté par le syndicat mixte du Périgord Est situé en Dordogne,
- une partie de la commune de St-Solve est alimentée par le syndicat mixte des eaux de l'Auvézère au Nord du territoire,
- une partie de la commune de Donzenac est alimentée par le syndicat mixte des eaux de Perpezac.
- Et un hameau sur la commune de Dampniat est alimenté par le syndicat mixte des eaux de Belloc à l'Est du territoire.

L'Agglo de Brive possède une capacité de stockage d'eau traitée d'environ 57 000 m³ (donnée 2019) supérieure au besoin journalier de pointe (1,7j avec les réservoirs remplis à 75%), ce qui permet d'assurer une sécurisation de l'alimentation en eau.

En 2019, la collectivité desservait 46 452 abonnés (en augmentation de plus de 4% depuis la création de l'Agglo de Brive en 2014) et les volumes comptabilisés étaient de 5 966 769 m³ (en diminution de l'ordre de 2,3% depuis 2014).

3.3. Présentation du secteur d'étude

La prise d'eau de Pigeon Blanc, située sur la commune d'Ussac en rive gauche de la Vézère, alimente l'usine de production d'eau potable du même nom qui dessert l'unité de distribution (U.D.I) constituée par [la partie Ouest de la commune de Brive-la-Gaillarde, la partie urbaine de la commune de Saint-Pantaléon-de-Larche, ainsi que la zone de La Nau, sur la commune de Saint-Viance.](#)

Les eaux produites par l'usine de Pigeon Blanc sont stockées dans deux réservoirs de 3 500 m³ situés sur site, puis transférées vers les deux réservoirs des Places de 5 000 m³ sur la commune d'Ussac. Ces derniers sont à une altimétrie proche des deux réservoirs de 3 500 m³ de l'usine de Saint-Germain, alimentés par l'usine de production d'eau du même nom.

La conduite d'équilibre qui relie les réservoirs des Places et de Saint-Germain permet d'assurer une sécurisation mutuelle des deux usines, via des pompes de reprises.

L'usine de production d'eau potable de Pigeon Blanc a produit, en 2019, 1 425 354 m³, ce qui représente près de 18% des volumes totaux produits par le service de l'eau. Elle constitue [la deuxième usine du territoire en terme de production](#), après celle de Saint-Germain.

Le secteur desservi par cette usine compte plusieurs gros consommateurs (> 6 000 m³/an), situés principalement sur les zones du Teinchurier à Brive-la-Gaillarde et de La Nau à Saint-Viance.

La capacité de production maximale de l'usine de Pigeon Blanc est de 880 m³/h soit environ 17 600 m³/j sur 20h de fonctionnement.

La digue de La Mouthe, située en aval de l'usine, permet de maintenir un niveau d'eau minimum au niveau de la prise d'eau et sécurise ainsi l'alimentation en période d'étiage sur la Vézère.

L'usine de production de Saint-Germain, actuellement en reconstruction, a été dimensionnée afin de pouvoir secourir l'usine de Pigeon Blanc [sur une durée de 30h minimum](#) (avec les stockages de tête remplis à 75%).

L'usine de production de Pigeon Blanc a fait l'objet de travaux de modernisation en 2013-2014 avec une réhabilitation des ouvrages existants et l'ajout de nouveaux modules de traitement :

- Une reminéralisation en tête à la chaux et au CO₂
- Un affinage sur 4 filtres à charbon actif en grains
- Un traitement de secours au charbon actif en poudre (injectable sur les décanteurs)

Ces travaux n'ont pas modifiés la capacité de production de l'usine ni la configuration de la prise d'eau.

3.4. Décomposition du prix de l'eau sur le secteur d'étude

Le montant d'une facture d'eau produite et distribuée à partir de l'usine de Pigeon Blanc se décompose ainsi (pour une consommation de 120 m³ avec un compteur de Ø15mm) :

COMMUNES	PART C.A.B.B			PART DELEGATAIRE			PART AGENCE		TOTAL EAU € HT
	Part fixe	Part variable	TOTAL part C.A.B.B	Part fixe	Part variable	TOTAL part SAUR	Lutte contre pollution	préservat° ressources	
Brive - Rural	42,50	0,3300	0,6842	43,51	0,7981	1,1607	0,3300	0,0739	2,25 €
Brive - Urbain	8,52	0,6022	0,6732	48,35	0,7330	1,1359	0,3300	0,0541	2,19 €
St-Pantaléon - Urbain	57,55	1,2745	1,7541				0,3300	0,0560	2,14 €
St-Viance	48,81	0,2019	0,6087	67,67	0,6315	1,1954	0,3300	0,0616	2,20 €

Détail du prix de l'eau au 1^{er} janvier 2021

4. JUSTIFICATION DU PROJET

La prise d'eau de Pigeon Blanc tient un rôle essentiel pour l'alimentation en eau potable du bassin de Brive, car elle permet d'alimenter des zones d'activités artisanales et industrielles (Zone Brive Est, zone du Moulin à Malemort et zone de La Nau à St-Viance) et de sécuriser la totalité de l'UDI de Saint-Germain.

De part, son potentiel de prélèvement, la prise d'eau de Pigeon Blanc représente un intérêt stratégique pour l'alimentation en eau potable du bassin de Brive et un enjeu économique important pour le développement du secteur, toutefois comme il sera détaillé dans la suite du rapport, cette prise d'eau se trouve dans un environnement exposé à plusieurs risques de pollution accidentelle et chronique.

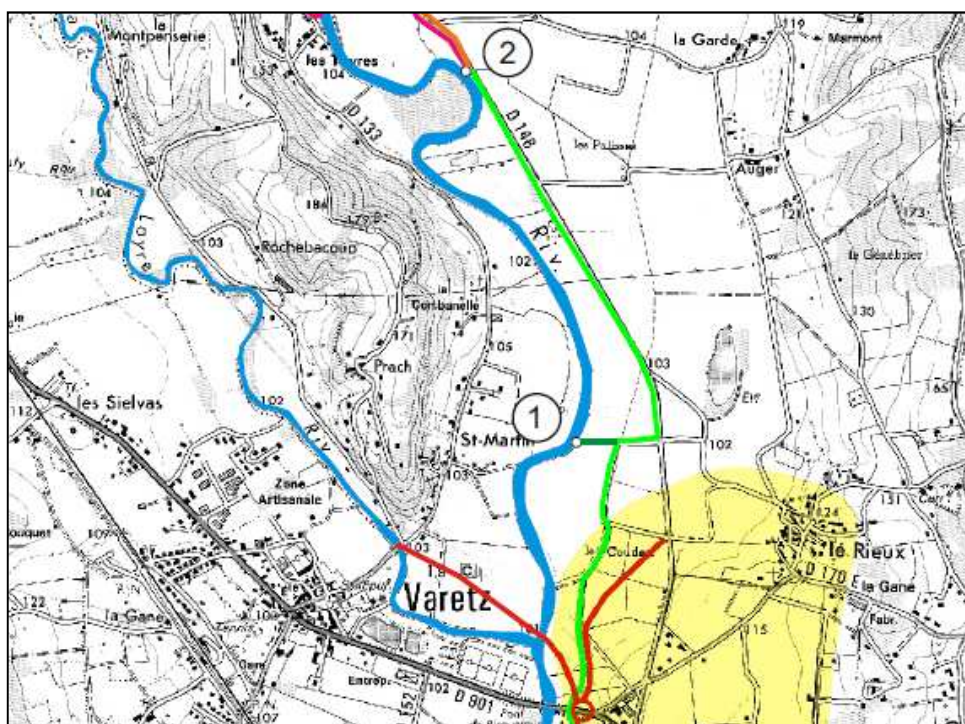
A ce titre, une étude réalisée en 2009 par le bureau d'études SOCAMA Ingénierie, a permis de déterminer le meilleur scénario technico-économique entre la conservation de la prise d'eau, dans sa configuration actuelle, ou son éventuelle remontée en amont de la confluence avec La Loyre voire dans le barrage du Saillant.

Voici un résumé des différentes solutions alors envisagées :

Solution n°1 : Maintien de la prise d'eau sur le site actuel de l'usine de Pigeon Blanc

Le maintien de la prise d'eau à son emplacement actuel ne nécessite pas de travaux particuliers, en dehors des travaux de mise en conformité liés à la protection.

Solution n°2 : Déplacement de la prise d'eau en amont de la confluence avec La Loyre à St-Martin ou aux Teyres



Ce déplacement permet de s'affranchir de l'influence de La Loyre, des risques de pollutions accidentelles en provenance de la zone d'activités de La Nau et du pont de Risquetout et de l'apport de plusieurs fossés de drainage pouvant dégrader ponctuellement la Vézère.

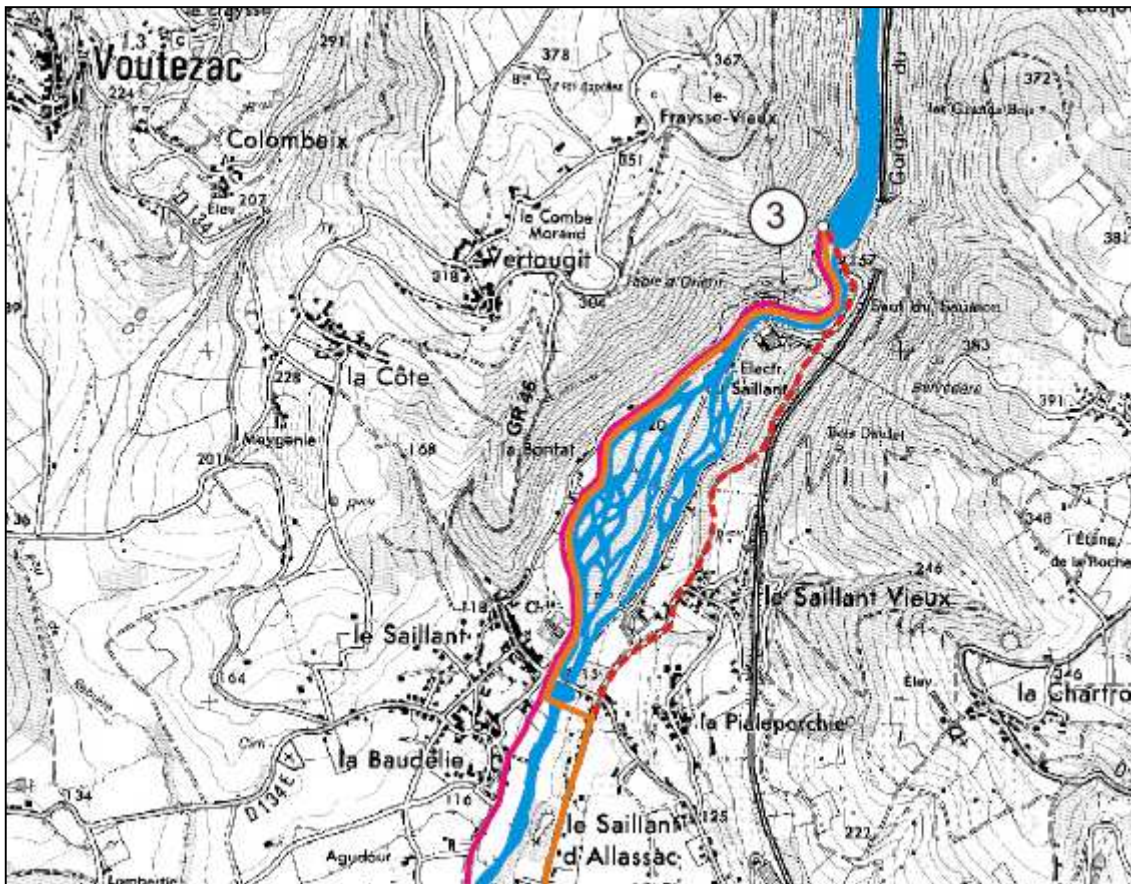
Outre les autorisations réglementaires et les acquisitions foncières permettant la mise en œuvre de cette solution, les principaux travaux consistent à :

- créer un seuil sur la prise d'eau Vézère afin de maintenir un niveau constant quel que soit les conditions,
- aménager un canal de dérivation équipé d'un dégrilleur automatique afin d'évacuer les objets indésirables charriés par la rivière.

- créer une fosse de pompage avec chambres des vannes équipée de 3 pompes de reprise d'une capacité minimale de 450 m³/h,
- aménager un chemin d'accès,
- poser une conduite de transfert des eaux brutes en fonte DN 450 sur une longueur de 3,4 à 4,6 km selon l'emplacement de la prise d'eau.

Le coût des travaux de déplacement ont été estimés entre 2 350 000 € (au lieu-dit St-Martin) et 2 750 000 € (au lieu-dit Les Teyres) en fonction du positionnement de la prise d'eau (hors procédure de mise en conformité de la prise d'eau).

Solution n°3 : Déplacement de la prise d'eau dans le barrage du Saillant avec une canalisation d'adduction positionnée en rive droite ou gauche



Ce déplacement présente les mêmes avantages que ceux énoncés pour la solution n°2 avec en plus une réserve d'eau conséquente, un environnement préservé des pollutions accidentelles et des impacts liés aux rejets dans les cours d'eau. En revanche, l'eau brute analysée en février 2008 présente des traces de cyanobactéries et de parasites, ce qui pourrait nécessiter un traitement complémentaire au niveau de l'usine de production de Pigeon Blanc.

Outre les autorisations réglementaires au titre du code de l'environnement et les acquisitions foncières permettant la mise en œuvre de cette solution, les principaux travaux consistent à :

- créer une prise d'eau à niveau variable ancré en berge afin de pouvoir prélever dans le barrage quel que soit le niveau de fonctionnement,
- mettre en place un groupe de pompage centrifuge d'une capacité de 900 m³/h,
- créer un réservoir d'équilibre d'une capacité de 120 m³,
- aménager une voirie de liaison entre le barrage et la prise d'eau,
- poser une conduite de transfert gravitaire des eaux brutes en fonte DN 600 sur une longueur de 15,3 à 16,7 km selon le tracé choisi.

Par ailleurs, certaines contraintes importantes sont à prendre en compte :

- une faisabilité qui dépendrait d'EDF qui régit le foncier, l'accès mais surtout les conditions de fonctionnement du barrage hydro-électrique,
- une impossibilité de pompage en cas de vidange du barrage (rare mais possible) obligeant de disposer d'une solution de secours pérenne,
- des conditions d'exploitation complexes par rapport à l'accès,
- des difficultés techniques pour la réalisation des travaux,
- des coûts d'exploitation plus importants au niveau de l'usine de production en cas de développement de cyanobactéries (renouvellement plus régulier du charbon actif en grains et utilisation de charbon actif en poudre durant les périodes de juin à octobre)
- l'éventuel nécessité d'ajouter une étape de traitement par désinfection UV en cas de détection de parasites dans l'eau prélevée.

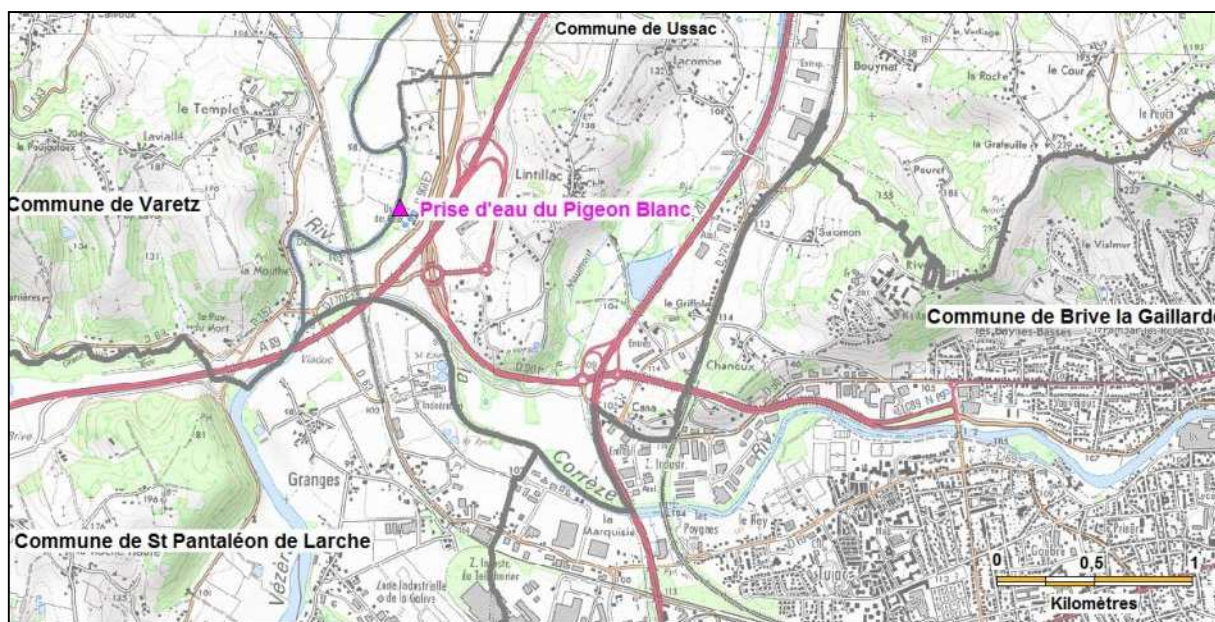
Le coût des travaux de déplacement de la prise d'eau dans le barrage du Saillant a été estimé entre 9 250 000 € (en rive gauche) et 9 950 000 € (en rive droite) selon le tracé de la canalisation.

Au vu de ces éléments, les élus ont donc décidé de s'orienter vers le maintien de la prise d'eau sur le site actuel de l'usine de Pigeon Blanc. Ainsi par délibération du conseil communautaire en date du 17/12/2010, il a été décidé le lancement de la procédure de mise en conformité de la prise d'eau de Pigeon Blanc.

5. CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

5.1. Situation topographique

La prise d'eau de Pigeon Blanc se situe sur la commune d'Ussac à environ 5 km à l'Ouest du centre de Brive-la-Gaillarde et 4 km au Sud-Ouest du centre d'Ussac.



Localisation de la prise d'eau

5.2. Localisation cadastrale et coordonnées

La prise d'eau et l'usine de production de Pigeon Blanc se situent sur le même site, sur les parcelles section CP n°104 et 105, sur la commune d'Ussac.

Identifiant BSS	Coordonnées RGF 93	Altitude
07851X0039/HY	X : 579 518 m Y : 6 453 715 m	98 m



Localisation cadastrale : Prise d'eau et usine de production d'eau de Pigeon Blanc et digue de La Mouthe

5.3. Description de la prise d'eau

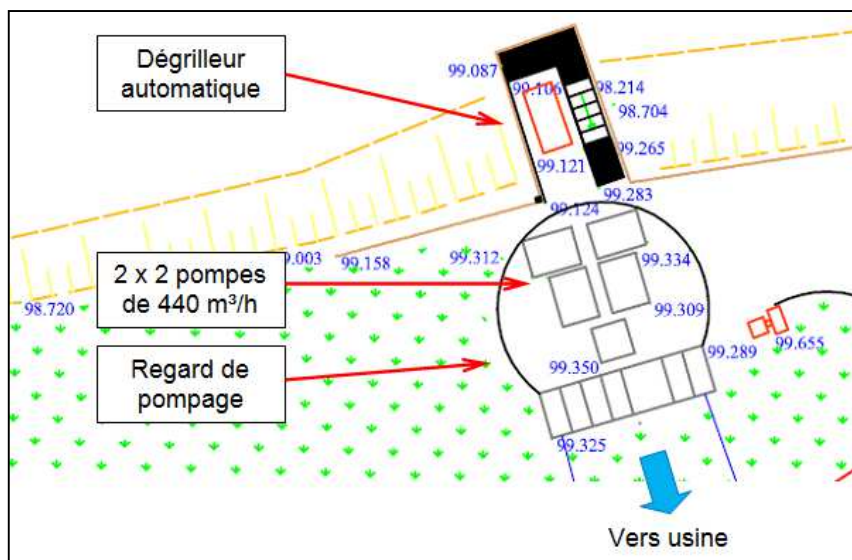
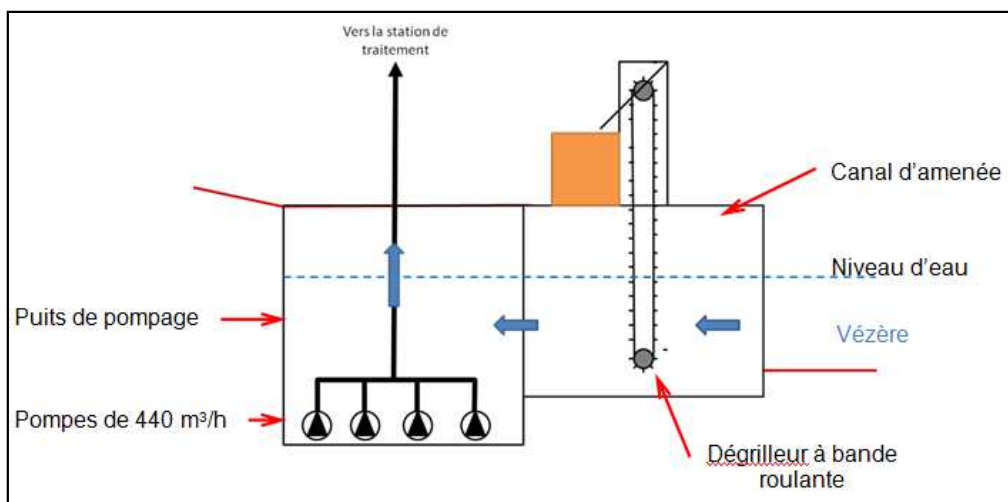
La prise d'eau de Pigeon Blanc est une prise au fil de l'eau dont l'ouvrage de prélèvement se présente sous la forme d'un canal en béton encastré dans la berge en rive gauche de la Vézère. Ce canal d'amenée des eaux brutes est protégé par une grille en entrée et équipé d'un dégrilleur automatique à bande roulante permettant de recueillir les éléments grossiers flottants (bois, feuilles mortes,...).

L'eau qui transite par ce canal aboutie à un puits de pompage en béton de 5 m de diamètre et de 4 m de profondeur.

Le puits abrite deux groupes de pompage constitué par 4 pompes immergées, montées par paire qui alimentent deux files de traitement parallèles d'une capacité nominale de 440 m³/h chacune.

La capacité maximale de production de l'usine de Pigeon Blanc est de 880 m³/h.

L'installation de prise d'eau est décrite dans les plans de détail suivants (données exploitant) :



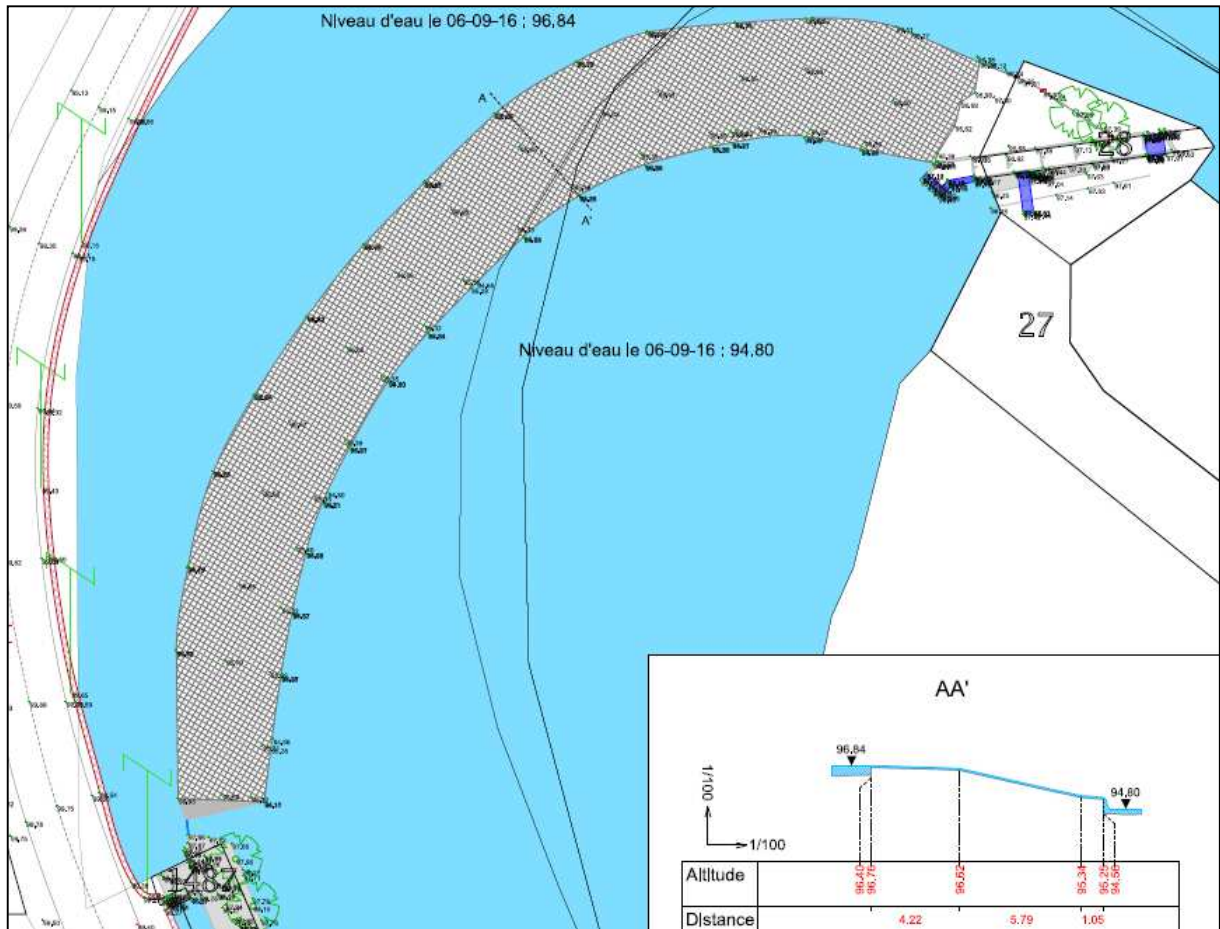
Description des installations de prise d'eau de Pigeon Blanc

Le niveau de l'eau de la Vézère au droit du canal de prise d'eau varie en fonction du débit du cours d'eau sans toutefois descendre en-dessous d'une certaine altimétrie du fait de la présence du seuil de la Mouthe, situé 700 m en aval.

Ce seuil est une digue maçonnée ancienne de 120m de long, en forme d'arc de cercle, recouverte de béton en 1980. Elle était initialement liée au fonctionnement d'un moulin, placé en rive droite de la Vézère, dont on peut retrouver la présence sur la carte de Cassini et les cartes d'état-major.

Aujourd'hui, ce seuil permet de maintenir le niveau de l'eau artificiellement à une cote supérieur à 96,80 m NGF ± 5 cm (toit de la digue).

NB : L'altimétrie du toit de la digue, indiquée sur les plans de renforcement de la digue à 99 m n'était pas calée en NGF. C'est pourquoi la cote indiquée dans l'étude préalable de Calligée est en fait erronée.



Relevé topographique de la digue (Infralim, 2016)

La digue est équipée de 3 vannes murales (1 vanne de vidange et 2 vannes d'alimentation du bief), d'une passe à poisson depuis 1995 et d'une passe à canoë depuis 2005 en rive droite.



Photos de la digue, de la passe à poissons et de la passe à canoës

5.4. L'usine de production d'eau potable

L'usine de production d'eau potable de Pigeon Blanc a été mise en service en 1969.

Elle est composée de deux files de traitement :

- Une première tranche à 440 m³/h datant de 1968,
- Une seconde tranche à 440 m³/h datant de 1974.

5.4.1. *Les étapes de production d'eau*

Au vu de la qualité de l'eau brute captée et dont les caractéristiques seront décrites au chapitre 6, la filière de traitement répond depuis les travaux d'amélioration et de sécurisation de l'eau traitée réalisés en 2015 aux exigences d'une classification de catégorie A3.

La filière de traitement est donc de type physico-chimique poussé complétée d'un traitement d'affinage sur charbon actif (en grain et poudre) du fait de la présence ponctuelle de traces de produits phytosanitaires dans l'eau brute.

Les principales étapes de la filière de traitement en place sont les suivantes :

- Dégrillage automatique
- Bâche de pompage des eaux brutes munie de quatre pompes immergées de 440 m³/h permettant le relevage des eaux, en vue d'un écoulement gravitaire sur toute l'usine, par l'intermédiaire de deux conduites en fonte DN 350 équipées de débitmètres
- Reminéralisation en tête par injection de lait de chaux et de CO₂
- Coagulation-floculation- décantation avec possibilité d'injection de charbon actif en poudre. Les deux files de traitement utilisent des procédés distincts :
 - Une coagulation en ligne suivi d'un décanteur statique avec floculation par contact du lit de boues et décantation lamellaire (Accelerator)
 - Un décanteur cylindro-conique à floccs lestés par du microsable (Cyclofloc) avec coagulation et floculation préalable dans un ouvrage amont composé de trois compartiments (arrivée, cuve à mélange rapide, cuve à mélange lent)

Le réactif utilisé pour la coagulation est un polychlorure d'aluminium (PAX).

- Filtration sur sable : 3 filtres par file de traitement
- Post-ozonation
- Filtration sur charbon actif en grains : 2 filtres par file de traitement
- Neutralisation finale réalisée par injection d'eau de chaux au niveau des canalisations de transfert vers les réservoirs d'eau traitée
- Désinfection finale au chlore gazeux injecté en tête de réservoir d'eau traitée sur la canalisation d'arrivée
- Stockage d'eau traitée et reprise

L'eau traitée est stockée sur site au niveau de deux réservoirs de 3 500 m³ qui jouent également le rôle de bâche de reprise. Trois pompes de reprise 600 m³/h permettent le refoulement des eaux traitées vers les deux réservoirs des Places de 5 000 m³ (USsac).

- Évacuation des eaux sales et des boues

Les eaux sales, issues des phases de lavage, et les boues extraites du traitement de l'eau sont envoyées vers le réseau d'assainissement situé devant l'usine et traitées sur la station d'épuration de Gourgue Nègre (Saint-Pantaléon-de-Larche). Il n'y a donc aucun rejet au milieu naturel.

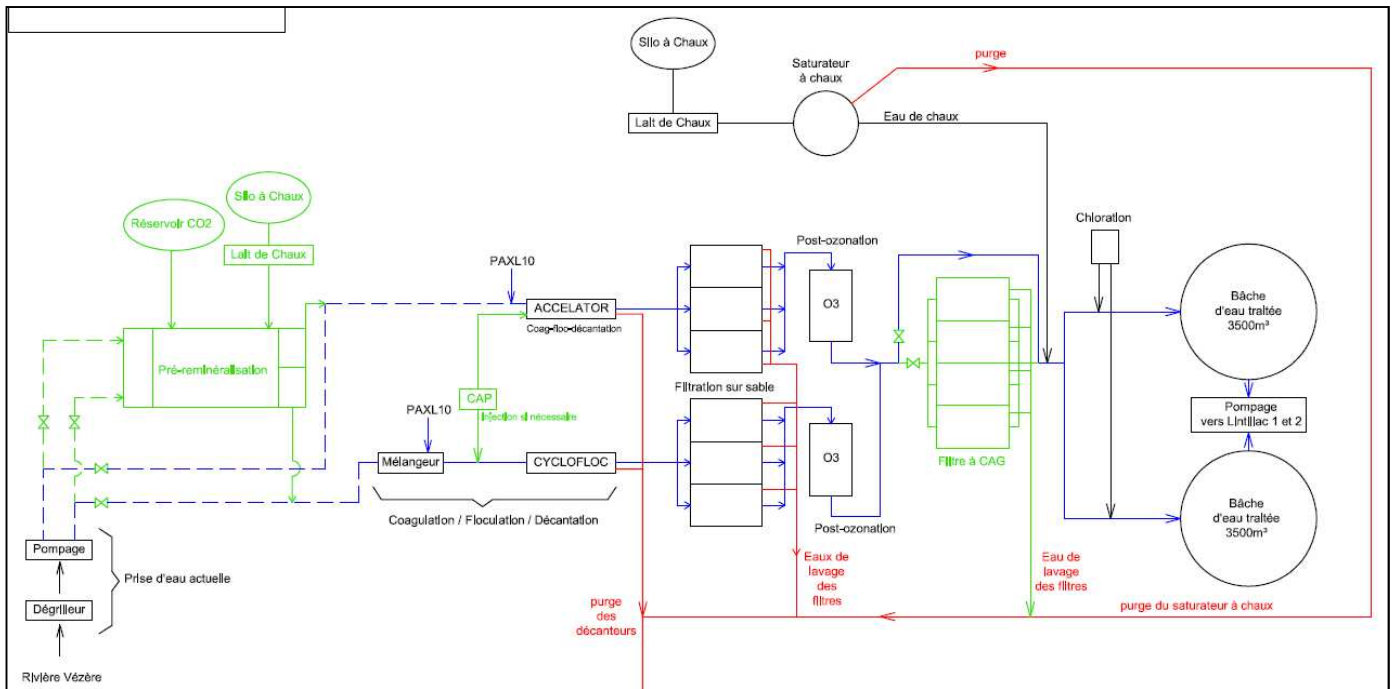


Schéma de principe de la filière de traitement après travaux réalisés en 2015

5.4.2. Les moyens actuels de sureté et de fiabilité de la production

Dans le cadre du contrôle sanitaire réglementaire, l'ARS de Nouvelle-Aquitaine réalise des analyses régulières sur l'eau brute et l'eau produite, à savoir 8 analyses sur l'eau brute (analyses de type RS dont plusieurs analyses cyanobactéries) et une analyse par mois sur l'eau traitée (7 analyses de type P1 et 5 de type P2).

Par ailleurs, plusieurs points correspondant à l'unité de distribution de l'usine font également l'objet d'un suivi régulier dans le cadre du contrôle sanitaire.

L'autosurveillance et l'autocontrôle

L'usine de production d'eau potable est équipée de dispositifs d'autocontrôle :

- Equipements de laboratoire (balance, verrerie, pH-mètre, conductimètre, tests colorimétriques, Jar-test,...)
- Analyseurs en continu:
 - Sur l'eau brute : Turbidité
 - Sur l'eau décantée : Turbidité – pH – T°C
 - Sur l'eau filtrée : Turbidité
 - Sur l'eau en sortie des filtres à charbon actif : Turbidité – pH – T°C – Conductivité
 - Sur l'eau traitée : Chlore libre – pH – T°C
- Equipements de mesures de débit et de comptages :
 - Canalisations d'exhaure des eaux brutes,
 - Eau traitée avant stockage,
 - Refoulement de l'eau traitée vers les réservoirs des Places,
 - Eau de refroidissement de l'ozoneur,
 - Eau de process pour la chaux,
 - Eau motrice local chlore,
 - Eau des analyseurs du laboratoire.

Des analyses d'autocontrôle sont réalisées à différentes étapes du traitement :

Point de contrôle	Paramètre	Laboratoire	Fréquence annuelle
Eau brute (Vézère)	<i>pH</i>	usine	260
	<i>Turbidité</i>	usine	260
	<i>Température</i>	usine	260
	<i>Conductivité</i>	usine	260
	<i>TAC</i>	usine	52
	<i>TH</i>	usine	52
	<i>Fer</i>	usine	52
	<i>Manganèse</i>	usine	52
	<i>Ammonium</i>	usine	52
	<i>TAC</i>	extérieur	12
	<i>TH</i>	extérieur	12
	<i>Fer</i>	extérieur	12
	<i>Manganèse</i>	extérieur	12
	<i>Pesticides</i>	extérieur	4
	<i>COT</i>	extérieur	12
Eau décantée (T1 ou T2)	<i>Turbidité</i>	usine	260
	<i>Conductivité</i>	usine	260
	<i>pH</i>	usine	260
Eau filtrée (T1 ou T2)	<i>Turbidité</i>	usine	260
Eau traitée	<i>Turbidité</i>	usine	260
	<i>Aluminium</i>	usine	156
	<i>Fer</i>	usine	156
	<i>Manganèse</i>	usine	156
	<i>Ammonium</i>	usine	156
	<i>TAC</i>	usine	156
	<i>TH</i>	usine	156
	<i>pH</i>	usine	260
	<i>Conductivité</i>	usine	260
	<i>Température</i>	usine	260
	<i>Chlore libre</i>	usine	260
	<i>Chlore total</i>	usine	260
	<i>Aluminium</i>	extérieur	12
	<i>Fer</i>	extérieur	12
	<i>Manganèse</i>	extérieur	12
	<i>TAC</i>	extérieur	12
	<i>TH</i>	extérieur	12
	<i>Pesticides</i>	extérieur	4
<i>COT</i>	extérieur	12	
Filtres CAG	<i>Indice d'iode</i>	extérieur	1

La télégestion

Un système de télésurveillance gère les reports d'alarme et d'information.

Les dispositifs de sécurité

Un responsable d'usine est présent sur site environ 30 heures par semaine (sur 5 jours) et l'exploitant dispose d'un dispositif d'astreinte 24h24 et 365j/an.

L'emprise de la prise d'eau et de l'usine de production est clôturée par un grillage sur poteaux métalliques.

Depuis 2015, le site est équipé de dispositifs de sécurisation : systèmes anti-déversement sur les aérations des réservoirs, détecteurs volumétriques dans l'usine, capteurs d'ouverture de portes et de trappes d'accès extérieures et de trois équipements de vidéo-surveillance (2 caméras et un dôme) :



L'autonomie de fonctionnement

L'usine est munie d'un groupe électrogène de 250 kVA positionné dans un local spécifique équipé d'une armoire électrique et d'une cuve de fioul de 1000 L enterrée double paroi. Il permet de faire fonctionner l'usine en mode dégradé à un débit de 440 m³/h.

L'autonomie en terme de stock de réactif est de l'ordre de :

- 8 semaines pour la chaux,
- 6 semaines pour le CO₂,
- 20 semaines pour le coagulant (PAX XL10),
- 6 semaines pour le chlore gazeux.

Ces estimations sont basées sur les valeurs moyennes de consommation des deux dernières années.

L'entretien des installations

Tous les sites de l'unité de production font l'objet d'une surveillance (prise d'eau, stockage d'eau brute, unité de traitement, stockage d'eau traitée) et ce afin de maintenir la continuité du service dans le respect des normes de production d'eau potable.

Sites	Opérations	Fréquence
Dans toute l'usine	Contrôle visuel des ouvrages	Journalier
	Tenue du cahier d'exploitation	Journalier
	Contrôle des données télégrées	Journalier
	Suivi des volumes	Journalier
	Suivi des consommations électriques	Hebdomadaire
	Contrôle / Réglage des étapes de traitement	Journalier
	Contrôle des stocks de produits de traitement	Mensuel
	Entretien des espaces extérieurs	Environ 6 fois/an
	Propreté intérieur des locaux	Mensuel
	Entretien des huisseries et grilles d'aération	2 fois/an
	Suivi métrologique des capteurs et appareils de mesure	Mensuel
	Contrôle / gonflage des ballons anti-bélier	Hebdomadaire
	Contrôle visuel des armoires électriques	Hebdomadaire
	Contrôle des équipements anti-intrusion et caméras	Annuel
	Relève des compteurs	Hebdomadaire
Prise d'eau	Vidange et nettoyage de la bêche d'eau brute	2 fois par an
	Contrôle / nettoyage du dégrilleur	Hebdomadaire
Décanteur	Vidange totale et nettoyage manuel	Mensuel
Filtres à sable	Séquence de lavage automatique des filtres	Environ 2 fois/semaine
Filtres à charbon actif	Séquence de lavage automatique des filtres	Hebdomadaire
Bâche d'eau de lavage	Vidange totale et nettoyage manuel	Annuel
Réservoirs d'eau traitée	Vidange et nettoyage manuel	Annuel
Média de filtration	Complément de sable	Tous les 5 ans
Média d'affinage	Renouvellement du charbon actif en grains	Tous les 4 ans

Opération et fréquence d'entretien des installations

Les moyens de secours actuels

Dans le cas d'une pollution sur La Vézère ou La Loyre, l'usine de Pigeon Blanc peut être stoppée le temps que la pollution soit circonscrite ou évacuée naturellement par le cours d'eau.

L'usine de St-Germain, via la prise d'eau du barrage de La Couze et celle de la source de l'Adoux, peut alors prendre le relai et les réservoirs de St-Germain peuvent alimenter les réservoirs des Places en enclenchant les pompes de l'accélérateur.

Comme vu au chapitre 3.3, l'usine de Saint-Germain, actuellement en reconstruction, a été dimensionnée afin de pouvoir secourir l'usine de Pigeon Blanc **sur une durée de 30h minimum** (avec les stockages de tête remplis à 75%).

6. QUALITE DES EAUX BRUTES

La qualité d'une eau brute destinée à la consommation humaine fait l'objet d'un classement défini par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité mentionnées aux articles R1321-2, R1321-3, R1321-7 et R1321-38 du code de la santé publique.

Il convient de se reporter à ce classement pour évaluer la qualité de l'eau brute. De ce classement découle le type de traitement à mettre en place.

6.1. Données du Réseau National des Données sur l'Eau (RNDE)

La qualité de la masse d'eau FRFR93 - La Vézère du confluent du Brézou à la confluence avec la Corrèze est suivie à la station du pont de St-Viance - Code RNDE 05056000. Les objectifs fixés par le SDAGE DU BASSIN Adour – Garonne sont pour cette masse d'eau :

- l'atteinte du bon état global en 2015,
- l'atteinte du bon état écologique en 2015,
- l'atteinte du bon état chimique en 2015.

Les données de qualité en 2013-2014 conduisent à classer l'eau de la Vézère en bon état chimique.

6.2. Données du contrôle sanitaire

Afin de caractériser la qualité des eaux de La Vézère au niveau de la prise d'eau nous avons pris en compte les résultats du contrôle sanitaire réalisés sur les 5 dernières années par l'ARS et les résultats du suivi mensuel sur un an de la qualité de l'eau au droit de la prise d'eau.

Conformément à l'annexe II de l'arrêté du 20 juin 2007, il a été réalisé :

- deux analyses représentatives des situations saisonnières les plus défavorables sur le plan qualitatif.
- une série d'analyses, réalisées à une fréquence mensuelle pendant une année et ce en vue d'apprécier la variabilité de la qualité des eaux et ainsi définir le traitement approprié de ces eaux. Cette campagne a été réalisée sur l'année 2012.

Ce tableau constitue une synthèse des analyses réalisées entre 2010 et 2015 pour les eaux brutes de la prise d'eau de Pigeon Blanc.

Paramètre	Moyenne	Max	Min	Classement
Température (°C)	13,9	22	4	A2
Coloration (mg/L Pt)	32	70	10	A3
MES (mg/l)	9,36	162	0	A3
Turbidité (NFU)	9,44	114	2,5	
Conductivité ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$)	85,97	147	53,3	A1
pH	6,9	7,5	6,11	A2
Taux de saturation O ₂ (%)	79,65	99	45	A3
COT	4,1	7,2	2,2	-
DCO (mg/l O ₂)		65	0	A3
DBO5 (mg/l O ₂)		1,9	0	A1
NO ₃ (mg/l)	5,13	7,7	3,7	A1
NO ₂ (mg/l)		0,1		
NH ₄ (mg/l)		0,1		A1
N Kjeldhal (mg/l N)		1,4	0	A1
Pt (mg/l)		0,4	0	A1
Fe D ($\mu\text{g/l}$)	280,8	610	114	A2

Mn (µg/l)	33,7	330	8	A2
Al total (µg/l)	732,2	9 532	120	
As (µg/l)		3,4	0	A1
Baryum (µg/l)		0,1	0	
Chrome total (µg/l)		12	0	A1
Fluorures (mg/l)		0,2	0	
Nickel (µg/l)		0,9	0	
Plomb (µg/l)		6	0	A1
Benzène (µg/l) Chlorobenzène (µg/l)		<0,1 3,9		
HAP (µg/l)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	A1
Pesticides (µg/l)	0,05	0,3	0	A2
Bactéries coliformes (n/100 ml)		9 000	1 100	A2
Entérocoques (n/100 ml)	227,4	1 747	0	A2
Escherichia Coli (n/100 ml)	1 516	5 352	61	A2
Salmonelles (n/5 l)	< 1	1	0	A3
Cyanobactéries (n/5 l)		2 342		
Cryptosporidium / Giardia (n/20l)		2 / 65		
Activité alpha globale (Bq/l)		0	0,13	
Activité alpha globale (Bq/l)		0	0,2	
DTI (mSv/an)		0	0	

Résultats du contrôle sanitaire - Prise d'eau de Pigeon Blanc - Période 2010-2015

Les résultats des analyses réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire et du suivi mensuel sur l'année 2012 confirment la bonne qualité physico-chimique de l'eau brute mais montrent aussi que cette qualité peut être ponctuellement dégradée.

Ainsi, 5 paramètres sont à l'origine de déclassement d'A2 à A3 pour le niveau de traitement de l'eau brute :

- La coloration varie de 10 à 70 mg/l. La valeur guide pour un traitement A2 qui est fixée à 50 mg/l est dépassée.
- La turbidité varie de 2,5 à 114 NFU. Elle peut présenter des pics importants probablement liés à des événements pluvieux.
- Les MES présentent aussi des pics (162 mg/l) qui entraînent un dépassement de la valeur guide fixée à 25 mg/l,
- La concentration en oxygène dissous varie de 45 à 99% de saturation. Certaines valeurs ne respectent donc pas la valeur guide pour un traitement de type A3 (entre 30 et 50%). Toutefois, il est important d'indiquer que ces résultats sont à prendre avec beaucoup de précaution car les dernières valeurs sont toutes inférieures à la valeur guide pour un traitement A1 (>70%).
- La Demande Chimique en Oxygène DCO varie de 0 à 65 mg/l. Elle dépasse à plusieurs reprises la valeur guide pour un traitement de type A3 (30 mg/l),
- La présence de salmonelles 3 fois en 5 ans entraîne le classement de traitement de l'eau de type A3.

La Vézère délivre donc une eau brute globalement de bonne qualité physico-chimique. Toutefois, la Vézère peut être affectée par les activités anthropiques. En effet, les différentes analyses réalisées ont permis de détecter les traces de molécule phytosanitaire (glyphosate, glufosinate, AMPA).

De plus, il convient également de souligner que la qualité de la Vézère peut être ponctuellement influencée par les épisodes pluvieux ou par les chasses du barrage du *Saillant*. Des augmentations de la coloration, turbidité et MES sont observées.

Dans ces conditions, le traitement adapté pour l'eau brute de la Vézère au niveau de la prise d'eau de Pigeon Blanc est de type A3 soit un [traitement physique, chimique poussé, affinage et désinfection](#), conformément aux dispositions de l'arrêté du 11 janvier 2007.

C'est pour cela que dans le cadre des travaux d'amélioration et de sécurisation de l'eau traitée, il a été intégré une étape d'affinage par charbon actif en grain (filtre). Une injection de charbon actif en poudre est également possible si nécessaire au niveau du prétraitement après l'injection des coagulants. L'affinage par filtre sur charbon actif en grain permet l'adsorption et à la dégradation par voie microbiologique des matières organiques naturelles et des micropolluants organiques notamment les pesticides.

7. DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT DE LA VEZERE

La Vézère prend sa source sur le plateau de Millevaches, au cœur de la tourbière du Longeyroux, à plus de 890 m d'altitude. Le bassin-versant atteint une surface de 1 310 km² au droit de la prise d'eau de Pigeon Blanc.

7.1. Contexte géologique et hydrogéologique

7.1.1. *Contexte géologique*

La prise d'eau de Pigeon Blanc est située au sein du bassin sédimentaire de Brive, au sud de la bordure occidentale du Massif Central correspondant à la série métamorphique composée de gneiss, micaschistes et schistes.

Elle se trouve plus précisément dans la plaine alluviale de la Vézère. Les dépôts alluviaux couvrent les zones du lit mineur et du lit majeur de la rivière. Ils sont composés de galets de roches cristallines et de quartz enrobés dans une matrice sableuse pouvant parfois contenir des lentilles limono-argileuses.

Le socle au droit de la prise d'eau est constitué de formations de grès.

7.1.2. *Contexte hydrogéologique*

D'une manière générale, le contexte hydrogéologique est défini par la capacité qu'aura la roche à stocker de l'eau dans ses vides (porosité) et à restituer cette eau, soit en surface au niveau des sources, soit dans les cours d'eau au niveau de la plaine alluviale, soit au travers d'ouvrages de prélèvement comme des puits ou des forages.

Dans le secteur de la prise d'eau, on retrouve deux grands types d'aquifère :

- Les formations aquifères à porosité de fissures correspondantes à l'ensemble gréseux du bassin de Brive. L'eau provenant des précipitations peut être stockée dans les fissures ou les fractures de la roche. Ces eaux sont restituées naturellement sur les bassins-versants par l'émergence de sources ayant généralement un faible débit.

Les données bibliographiques qualifient le potentiel hydrogéologique de ces formations comme assez faible.

- Les formations aquifères à porosité d'interstices correspondants aux alluvions de la Vézère et de la Loyre. Les alluvions déposées par les cours d'eau permettent la mise en place d'un horizon géologique composé de galets, de sables, de limons ou d'argiles. C'est entre les grains de ces matériaux que l'eau souterraine est stockée. Ces systèmes de nappe « phréatiques » sont généralement en lien avec un cours d'eau qui peut soit alimenter la nappe (en hautes eaux) soit être alimenté par celle-ci ce qui permet le soutien d'étiage en basses eaux.

Au niveau des plaines alluviales de la Vézère et de la Loyre, l'épaisseur des alluvions varie de 1 à 2 mètres dans les secteurs d'Objat et Garavet et de 5 mètres au niveau de la confluence.

Les données bibliographiques qualifient le potentiel de la nappe de la Vézère comme assez faible.

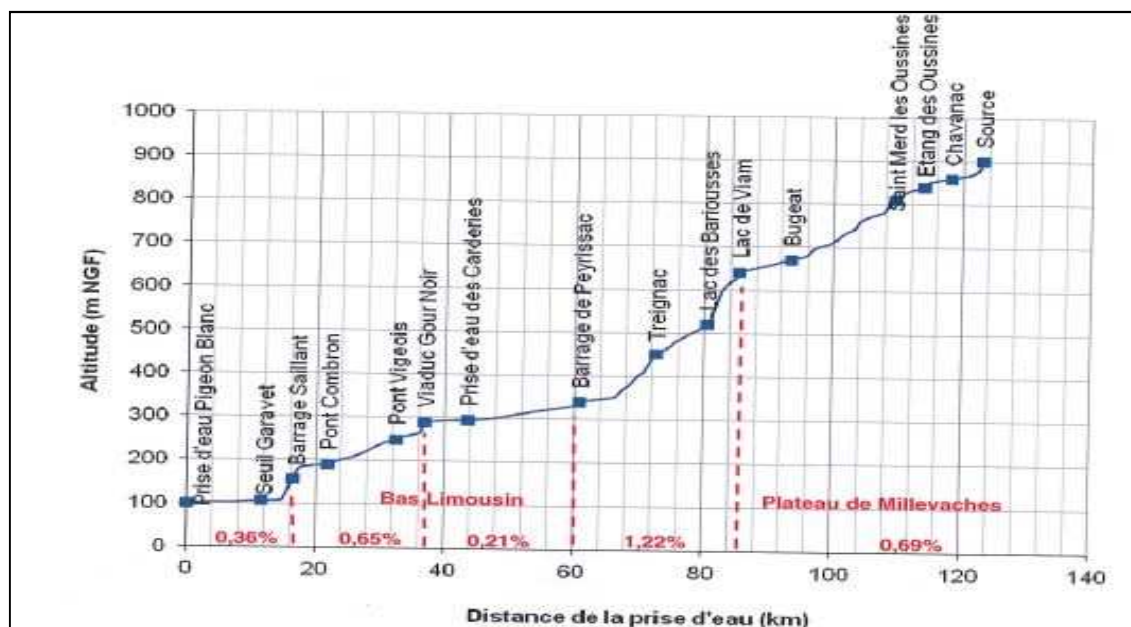
7.2. Réseau hydrographique

La Vézère s'étire sur près de 125 km entre sa source et la prise d'eau de Pigeon Blanc. Son bassin-versant, très étiré, est drainé par de nombreux affluents.

Le profil en long de la Vézère se décompose en 5 parties :

- Dans sa partie amont, de la source jusqu'à Bugeat, elle s'écoule sur le plateau granitique et métamorphique de Millevaches et la pente est très faible (0,7% en moyenne)
- Entre le lac de Viam et le lac des Bariousses, elle quitte le plateau de Millevaches. La pente augmente fortement pour atteindre 2,5% puis diminue de nouveau (1,18%) à l'entrée de la région du Bas Limousin, d'altitude plus faible.
- Plus en aval, entre Peyrissac et Uzerche, le profil s'aplanit et la pente de la rivière diminue à 0,25 %.

- En aval d'Uzerche et sur une trentaine de km jusqu'au barrage du Saillant, se trouve les gorges de la Vézère,
- Enfin, la zone située en aval du barrage du Saillant et jusqu'à la prise d'eau de Pigeon Blanc est moins pentue et correspond à une plaine alluviale. Cette cassure topographique correspond au passage entre les formations métamorphiques du Bas Limousin et le bassin sédimentaire de Brive.



Profil en long de la Vézère en amont de la prise d'eau de Pigeon Blanc

7.3. Évaluation du temps de propagation d'une pollution

7.3.1. *Présentation des opérations de traçages*

Afin d'étudier les temps d'écoulements, les capacités de dilution et de dispersion et ainsi déterminer les risques de contamination de la prise d'eau, deux opérations de traçages ont été réalisées au niveau de la Vézère et de la Loyre par le bureau d'étude Calligée Sud Ouest dans le cadre de l'étude préalable à la mise en place des périmètres de protection autour de la prise d'eau de Pigeon Blanc. Un premier traçage a été réalisé en période de basses eaux le 30/11/2011 et un second en période de hautes eaux le 24/04/2012.

Pour ces deux opérations, les points d'injection retenus se situaient au niveau :

- de l'ancienne prise d'eau d'Agudour sur la Vézère à environ 14 km de la prise d'eau ;
- du rejet de la station d'épuration d'Objat sur la Loyre, à environ 11 km de la prise d'eau.

Ces points ont été choisis car ils étaient suffisamment éloignés en amont de la prise d'eau pour pouvoir étudier les transferts de pollution. De plus, concernant le point sur la Vézère, il présente l'avantage de se situer en aval des ouvrages de régulation (2 km en aval du barrage du Saillant) qui aurait constitué un obstacle au parcours du traceur.

Les traceurs utilisés étaient de la Fluorescéine (ou Uranine) sur la rivière Vézère et de sulforhodamine B sur la Loyre.

Les injections de traceurs ont été réalisées de la façon suivante :

Basses eaux :

- injection de 5 Kg de fluorescéine le 30/11/2011 sur la Vézère à Agudour,
- injection de 3,5 Kg de sulforhodamine B le 30/11/2011 sur la Loyre au niveau du rejet de la STEP d'Objat.

Hautes eaux :

- injection de 10 Kg de fluorescéine le 24/04/2012 sur la Vézère à Agudour,
- injection de 7 Kg de sulforhodamine B le 24/04/2012 sur la Loyre au niveau du rejet de la STEP d'Objat.

Les points de suivi de la propagation du traceur ont été mis en place et sont indiqués dans le tableau suivant. Le suivi a été réalisé d'une part de manière visual en observant depuis les berges l'évolution du panache et d'autre part au moyen d'échantillonneurs automatiques et de fluorimètres.

Rivière	Point de suivi	Distance du point d'injection	Distance de la prise d'eau	Type de suivi Basses eaux	Type de suivi Basses eaux
Vézère	Agudour – Injection		14,2		
	Pont de Garavet	2,6 km	11,6	Échantillonneur et fluorimètre	Échantillonneur
	Pont de Bastille	6 km	8,6	fluorimètre	
	Pont de St-Viance	7,6	6,65	Échantillonneur	Échantillonneur
	St-Martin	10,8	3,5	fluorimètre	
	Pont de Risquetout	11,6	2,5	Échantillonneur et fluorimètre	Échantillonneur
	Prise d'eau	14,2		Échantillonneur et fluorimètre	Échantillonneur et fluorimètre
Loyre	STEP Objat - Injection		10,9		
	Pont de la RD 901	1,9 km	9,1	Échantillonneur	Échantillonneur et fluorimètre
	Pont de Burg	4 km	7	Échantillonneur	Echantillonneur
	Pont de Varetz	7,4 km	3,5	fluorimètre	
	Pont de Risquetout	8,3 km	2,5	Échantillonneur	Échantillonneur
	Prise d'eau	10,9 km		Échantillonneur et fluorimètre	Échantillonneur et fluorimètre

Principales caractéristiques des points de suivis lors des opérations de traçages



Exemple de matériel de suivi – Pont de Garavet

7.3.2. Résultats des traçages

Le traçage de basses eaux

Lors de ce traçage, et au moment de l'injection, les conditions hydrologiques étaient proches du débit d'étiage de récurrence 5 ans (QMNA5) :

- Vézère = 4,6 m³/s
- Loyre = 0,41 m³/s.

Les principales caractéristiques du traçage de basses eaux sont présentées dans les tableaux suivants

Point d'injection	Point de suivi de la restitution	Distance en km du point d'injection	Temps minimum (h)	Temps modal (h)	Temps moyen de séjour (h)
Vézère Injection à Agudour	Pont de Garavet	2,6	4,93	5,93	5,83
	Pont de Bastille	6	8,58	11,25	7,67
	Pont de St-Viance	7,6			
	Pont de Risquetout	11,6	17,42	22,75	14
	Prise d'eau	14,2	21,75	28,97	15,35
Loyre Injection rejet STEP Objat	Pont de la RD 901	1,9	2,58	4,58	9,42
	Pont de Burg	4,0	8,67	11,33	11,83
	Pont de Varetz	7,4	16,07	20,74	11,9
	Pont de Risquetout	8,3	19,33	24,67	12
	Prise d'eau	10,9	24	29,82	14

Temps de transit aux différents points de suivi (Extrait de l'étude préalable)

Point d'injection	Point de suivi de la restitution	Distance en km	% de restitution	Vitesse maximale (m/s)	Vitesse modale (m/s)	Minimum de dilution (l-1)
Vézère Injection à Agudour	Pont de Garavet	2,6	37	0,19	0,15	1,6910 ⁻⁸
	Pont de Bastille	6	16	0,14		3,3410 ⁻⁹
	Pont de St-Viance	7,6				
	Pont de Risquetout	11,6	40	0,19	0,14	3,9810 ⁻⁹
	Prise d'eau	14,2	42	0,18	0,14	3,5810⁻⁹
Loyre Injection rejet STEP Objat	Pont de la RD 901	1,9	91	0,2	0,12	2,7310 ⁻⁷
	Pont de Burg	4,0	80	0,13	0,1	2,06.10 ⁻⁷
	Pont de Varetz	7,4	80	0,13	0,1	1,38.10 ⁻⁷
	Pont de risquetout	8,3	75	0,12	0,09	8,32.10 ⁻⁹
	Prise d'eau	10,9	81	0,13	0,1	8,16.10⁻⁹

Vitesses de transit et données de restitution aux différents points de suivi (Extrait de l'étude préalable)

A partir de ces tableaux les principales conclusions sur l'opération de traçage réalisée en basses eaux sont les suivantes :

Sur la rivière Vézère :

- les temps d'arrivée aux différents points de suivi sont en moyenne 5 fois plus longs qu'en période de hautes eaux,
- les vitesses moyennes de transit sont relativement importantes et constantes sur tout le tronçon étudié, de l'ordre de 0,5 km/h.

- les temps de transit moyen, entre Agudour et la prise d'eau de Pigeon Blanc sont de l'ordre de 22h,
- le taux de dilution passe de $1,6910^{-8}$ au pont de Garavet à $3,58.10^{-9}$ à la prise d'eau de Pigeon Blanc soit une diminution de 78,7% sur 11,6 km. Ceci correspond à une concentration maximale de $3,58\mu\text{g/l}$ à la prise d'eau de Pigeon Blanc suite à une injection de 1 kg de produit brute dans La Vézère au niveau d'Agudour. Cette valeur est largement supérieure à la limite de potabilité pour certains paramètres.
- le temps pendant lequel la concentration en traceur reste élevée à la prise d'eau de Pigeon Blanc est d'environ 16h.

Sur la rivière Loyre :

- les temps d'arrivée aux différents points de suivi sont en moyenne 6 fois plus longs qu'en période de hautes eaux,
- les vitesses moyennes de transit sont plus faibles que sur la Vézère de l'ordre de 0,36km/h,
- les temps de transit moyen, entre la station d'épuration d'Objat et la prise d'eau de Pigeon Blanc sont de l'ordre de 24h,
- Concernant la dilution, le taux de dilution passe de $2,7310^{-7}$ au pont de la RD 901 à $1,38.10^{-7}$ au pont de Varetz soit une diminution de 49% sur 5,5 km. Après la confluence, la dilution tombe à $8,32.10^{-9}$ puis $8.16.10^{-9}$ à la prise d'eau ce qui représente une diminution des teneurs de près de 94%.
- La dilution de la Loyre dans la Vézère est donc très importante en basses eaux. Au niveau de la Loyre, si l'on considère le déversement de 1 kg de produit brut au niveau d'Objat, les teneurs seraient de $8,16 \mu\text{g/l}$ à la prise d'eau de Pigeon Blanc. Cette valeur est largement supérieure à la limite de potabilité pour certains paramètres.
- Le temps pendant lequel la concentration en traceur reste élevée à la prise d'eau de Pigeon Blanc est d'environ 14h.

Le traçage de hautes eaux

Lors de ce traçage, et au moment de l'injection, les conditions hydrologiques était légèrement supérieures au débit non dépassé 90% du temps soit proche d'un débit de crue :

- Vézère = $38,60 \text{ m}^3/\text{s}$
- Loyre = $7,06 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les principales caractéristiques du traçage de basses eaux sont présentées dans les tableaux suivants

Point d'injection	Point de suivi de la restitution	Distance en km	Temps minimum (h)	Temps modal (h)	Temps moyen de séjour (h)
Vézère Injection à Agudour	Pont de Garavet	2,6	0,62	1,12	2,02
	Pont de St-Viance	7,6	1,92	2,72	2,90
	Pont de Risquetout	11,6	3,47	4,17	2,38
	Prise d'eau	14,2	3,95	5,10	5,48
Loyre Injection rejet STEP Objat	Pont de la RD 901	1,9	0,42	0,67	1,50
	Pont de Burg	4,0	1,00	1,50	1,32
	Pont de Risquetout	8,3	2,67	3,0	2,58
	Prise d'eau	10,9	3,45	3,88	1,98

Temps de transit aux différents points de suivi (Extrait de l'étude préalable)

Point d'injection	Point de suivi de la restitution	Distance en km	% de restitution	Vitesse maximale (m/s)	Vitesse modale (m/s)	Minimum de dilution
Vézère Injection à Agudour	Pont de Garavet	2,6	71	1,17	0,65	$1,06.10^{-8}$
	Pont de St-Viance	7,6	112	1,10	0,78	$7,92.10^{-9}$
	Pont de Risquetout	11,6	115	0,93	0,77	$4,8110^{-9}$
	Prise d'eau	14,2	112	1,00	0,77	$3,90.10^{-9}$
Loyre Injection rejet STEP Objat	Pont de la RD 901	1,9	72	1,27	0,79	$6,80.10^{-8}$
	Pont de Burg	4,0	103	1,11	0,74	$6,22.10^{-8}$
	Pont de risquetout	8,3	92	0,86	0,77	$1,01.10^{-8}$
	Prise d'eau	10,9	37	0,88	0,78	$3,10.10^{-9}$

Vitesses de transit et données de restitution aux différents points de suivi (Extrait de l'étude préalable)

A partir de ces tableaux les principales conclusions sur l'opération de traçage réalisée en hautes eaux sont les suivantes :

Sur la rivière Vézère :

- Les vitesses moyennes de transit sont relativement importantes et constantes sur tout le tronçon étudié, de l'ordre de 2,77 km/h.
- Les temps de transit moyen entre Agudour et la prise d'eau sont inférieurs à 4h.
- Le taux de dilution passe de $1,06.10^{-8}$ au pont de Garavet à $3,9.10^{-9}$ à la prise d'eau de Pigeon Blanc soit une diminution de 63,2% sur 11,6 km. Ceci correspond à une concentration maximale de 3,9 µg/l à la prise d'eau de Pigeon Blanc suite à une injection de 1 kg de produit brute dans La Vézère au niveau d'Agudour.

Cette valeur est largement supérieure à la limite de potabilité pour certains paramètres.

- Le temps pendant lequel la concentration en traceur reste élevée à la prise d'eau de Pigeon Blanc est d'environ 6h.

Sur la rivière Loyre :

- Les vitesses moyennes de transit sont relativement importantes et constantes sur tout le tronçon étudié, de l'ordre de 2,8 km/h similaire à celles observées sur la Vézère.
- Les temps de transit moyen, entre la STEP d'Objat et la prise d'eau de Pigeon Blanc sont inférieurs à 4h.
- Concernant la dilution, le taux de dilution passe de $6,8.10^{-8}$ au pont de la RD 901 à $6,22.10^{-8}$ au pont de Varetz soit une diminution de 8,5% sur 2,1km. Après la confluence, la dilution tombe à $1,01.10^{-8}$ puis $3,1.10^{-9}$ à la prise d'eau ce qui représente une diminution des teneurs de près de 95% comparable avec ce qui avait été observé en basses eaux.

La dilution de la Loyre dans la Vézère est donc également très importante en hautes eaux. Au niveau de la Loyre, si l'on considère le déversement de 1kg de produit brute au niveau d'Objat, les teneurs seraient de 3,1 µg/l à la prise d'eau de Pigeon Blanc.

Cette valeur est largement supérieure à la limite de potabilité pour certains paramètres.

- Le temps pendant lequel la concentration en traceur reste élevée à la prise d'eau de Pigeon Blanc est d'environ 2h.

La synthèse

Le tableau suivant rend compte des principaux résultats à retenir des opérations de traçage sur la Vézère et la Loyre :

	Basses eaux Q Vézère = 4,6m ³ /s Q Loyre = 0,41 m ³ /s		Hautes eaux Q Vézère = 38,6 m ³ /s Q Loyre = 7,06 m ³ /s	
	Vézère	Distance au point d'injection (km)	14,2	Distance au point d'injection (km)
Temps d'arrivée (h)		21,75	Temps d'arrivée (h)	3,95
Durée du panache (h)		15,35	Durée du panache (h)	5,48
Vitesse max (m/s)		0,18	Vitesse max (m/s)	1
Loyre	Distance au point d'injection (km)	10,9	Distance au point d'injection (km)	10,9
	Temps d'arrivée (h)	24	Temps d'arrivée (h)	3,45
	Durée du panache (h)	14	Durée du panache (h)	1,98
	Vitesse max (m/s)	0,13	Vitesse max (m/s)	0,88

Synthèse des résultats des opérations de traçages sur les rivières Vézère et Loyre



Vue des opérations de traçages sur La Vézère



Vue des opérations de traçages sur la Loyre



7.3.3. Temps de transfert pour les débits non dépassés 90% du temps

D'après le document « Les études des Agences de l'Eau n°75 : Protection des prises d'eau de surface, quelles stratégies ? », un délai de 2 à 3h est réputé suffisant pour constater une pollution accidentelle et prendre les premières dispositions pour sécuriser la prise d'eau et la desserte des abonnés.

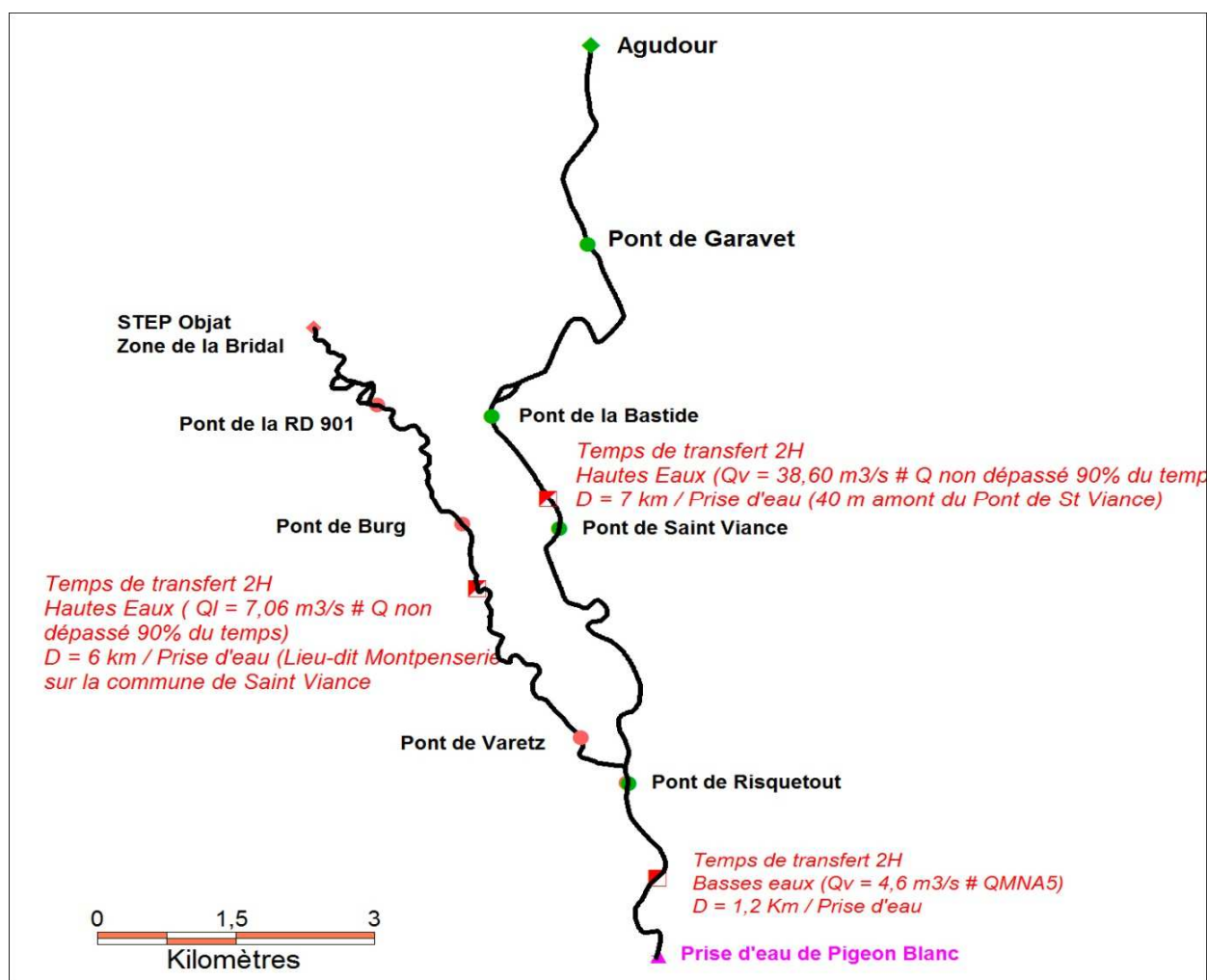
L'extension longitudinale du périmètre de protection rapprochée d'une prise d'eau de surface et notamment pour une prise d'eau en plaine est donc déterminée à partir des vitesses d'écoulement du cours d'eau.

La limite amont du périmètre de protection rapprochée correspond à un temps de transfert de l'ordre de 2h pour le débit non dépassé 90% du temps.

Les traçages en hautes eaux ont été réalisés dans des conditions proches des débits non dépassés 90% du temps (Q90 Vézère : 38,6 m³/s et Q90 Loyre : 7,06 m³/s). Les résultats issus de ces traçages peuvent donc être pris en considération pour la délimitation de l'extension longitudinale du périmètre de protection rapprochée.

Pour un débit non dépassé 90% du temps, un temps de transfert de 2h correspondrait à un point de déversement positionné :

- Sur la Vézère, 250 m en amont du pont de St-Viance à environ 7 km de la prise d'eau,
- Sur la Loyre, au lieu-dit La Montpenserie à environ 6 km de la prise d'eau.

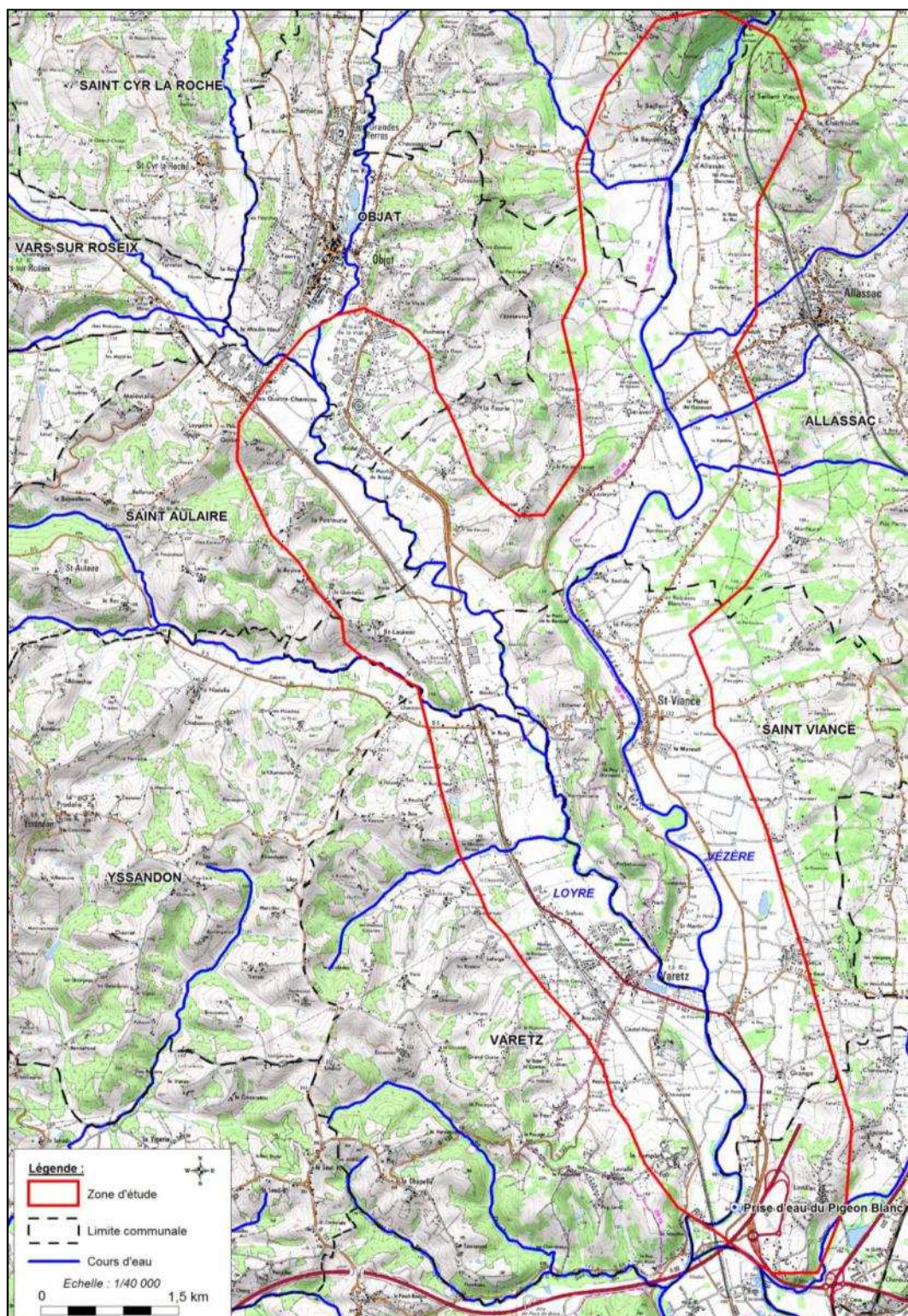


Localisation des points fictifs distants de 2h de la prise d'eau pour un débit non dépassé 90% du temps

8. ENVIRONNEMENT SANITAIRE ET RISQUE DE POLLUTION

8.1. Activités et aménagements potentiellement polluants

L'étude préalable a permis de dresser un inventaire des activités et aménagements potentiellement polluants au sein de la zone d'étude qui s'étend sur une partie des bassins-versants des deux cours d'eau principaux : La Loyre et La Vézère, jusqu'au barrage du Saillant et la zone des 4 Chemins.



Périmètre de la zone étudiée dans le cadre de l'étude préalable (Calligée, 2014)

8.1.1. Voies de communication

Le secteur étudié est traversé par :

- 7 routes départementales :
 - La RD 9 entre Allasac et l'intersection avec la D 901,
 - La RD 148 entre le Saillant d'Allasac et Varetz, en passant par St Viance,
 - La RD 134 d'Allasac à Objat,
 - La RD 901 d'Objat à l'autoroute A89,
 - La RD 133 de St-Viance à Varetz
 - La RD 5 de St-Viance à l'intersection avec la RD 147,
 - La RD 17 du lieu-dit les Quatre Chemins (Saint-Aulaire) jusqu'à la RD 901.
- l'autoroute A89 qui traverse sur environ 3 km la partie sud du bassin-versant.
- 2 voies ferrées :
 - A l'Ouest, la ligne Brive / Nexon qui passe au plus près à 300 m environ de la prise d'eau ;
 - Au Nord-est, la ligne Brive / Limoges qui traverse la zone d'étude à 10 km de la prise d'eau.

La fréquentation de l'autoroute A89 est de l'ordre de 20 000 véhicules par jour (donnée 2011).

La RD 901 entre Objat et Brive supporte un trafic très soutenu (13 575 véhicules légers par jour), notamment avec de nombreux poids lourds (757 véhicules par jours), certainement du fait de la présence de la ZAC de La Nau. C'est la voie la plus accidentogène (2/3 des accidents recensés sur le secteur d'étude sur la période 2002-2011).

Il est à noter que le Conseil Départemental de Corrèze n'utilise plus de produits phytosanitaires pour l'entretien des routes et des accotements.

La zone d'étude comporte 12 ponts dont 4 sur la RD 901, voie la plus empruntée. Le pont le plus proche est celui de Risquetout sur la RD 901 en aval immédiat de la confluence entre la Loyre et la Vézère. Il se situe à moins de 3 km en amont de la prise d'eau.

Concernant les eaux de chaussées issues de la RD 901, dans sa partie en 2x2 voies, et de l'autoroute, elles sont récupérées et stockées au niveau de bassins de traitement multifonctions qui assurent l'écrêtement des débits d'orage, le traitement des pollutions chroniques par décantation et le stockage de la pollution accidentelle par un système de fermeture isolant l'ouvrage.

Deux bassins multifonctions se situent dans la zone d'étude :

- Un bassin se trouve à 500 m en amont de la prise d'eau et recueille une partie des eaux de ruissellement de l'autoroute ;
- Un bassin se trouve à 1 km en amont de la prise d'eau et recueille une partie des eaux de ruissellement de la RD 901.

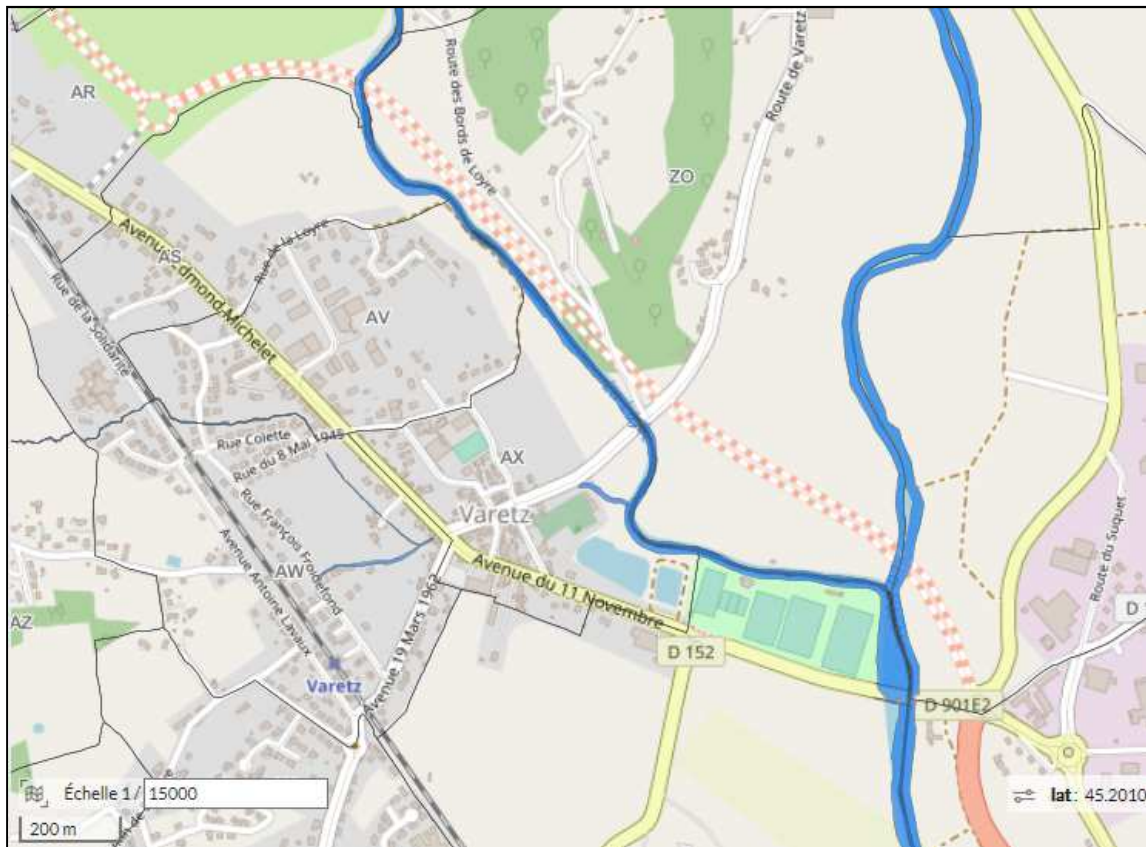
Concernant les voies ferrées, celle reliant Brive à Nexon semble la plus problématique de par sa proximité avec la prise d'eau. Elle passe au plus près à 150 m de la rivière et à moins de 500 m de la prise d'eau.

L'entretien du réseau implique l'usage de produits phytosanitaires. Un entretien mécanique et chimique avec une utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, débroussaillants) est réalisé 1 à 2 fois par an au niveau de l'entrevoie et de la piste.

Le secteur étudié est également concerné par le projet de déviation du bourg de Varetz entre la zone de La Nau (commune de Saint-Viance) et le secteur des Sielvas sur la commune de Varetz.

Ce projet, qui a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (07/2002), consiste à créer une nouvelle infrastructure routière pour contourner le bourg de Varetz.

L'aménagement de la RD 901, selon le plan projet ci-après, recoupe La Vézère à 2,8 km en amont de la prise d'eau, longe la Loyre sur 1,5 km au nord de Varetz et traverse la Loyre à 4,4 km en amont de la prise d'eau.



Carte de localisation du projet de déviation du bourg de Varetz (Cadastre Agglo)

Cette nouvelle voie doit permettre le développement des zones d'activités situées entre Varetz et Objat, ce qui pourrait avoir pour conséquence l'augmentation du trafic routier dans le bassin-versant de la prise d'eau. Toutefois, cette nouvelle voie permettrait également de réduire le flux de véhicules sur le pont de Risquetout, situé à moins de 3 km en amont de la prise d'eau et constituant un risque de pollution accidentelle.

8.1.2. Activités industrielles et artisanales

L'activité industrielle et artisanale est très présente en amont de la prise d'eau avec notamment la zone d'activités (ZA) de La Nau sur la commune de Saint-Viance, la zone artisanale de Varetz et la zone industrielle du Bridal sur la commune d'Objat.

De plus, on recense d'autres activités comme des entreprises de bâtiment, de service, de nombreux garages automobiles, des stations-services et une importante plateforme de compostage.

Concernant la ZA de La Nau, elle se situe environ 2 km en amont de la prise d'eau et accueille notamment :

- une entreprise de cosmétologie qui utilise des produits chimiques potentiellement polluants (éthanol, acide, soude). Ils sont stockés dans des cuves étanches avec bac de rétention ;
- des entreprises agro-alimentaires qui disposent de stations de prétraitement pour les eaux usées industrielles ;
- des entreprises médicales qui correspondent à des sites de stockages de produits finis ;
- une ciergerie qui utilise de la paraffine dans son process ;
- deux entreprises de services qui possèdent des stocks d'hydrocarbures.

Les exploitants de barrages doivent effectuer tous les 10 ans une vidange de la retenue dans le but de contrôler la paroi amont, généralement immergée. L'exploitant peut demander une dérogation pour effectuer la visite à l'aide d'un robot submersible. Ces mesures sont appliquées par le GEH. Cependant, des vidanges très ponctuelles peuvent avoir lieu quand cela s'avère nécessaire pour des réparations du barrage où à la demande de la DREAL.

Des chasses de transparence des crues (en période de crue pour évacuer une partie des sédiments dans la retenue) qui entraînent des relargages de matières en suspension sont réalisées annuellement.

Ces opérations sont réglementées par arrêté préfectoral et EDF prévient l'exploitant 24h à l'avance de façon à anticiper les conséquences au niveau de la station. Elles sont réalisées entre 22h et 6h pour limiter les contraintes d'exploitation.

Des pics de turbidité (30 à 80 NFU) sont observés à l'usine de de Pigeon Blanc située 16 km en aval et durent environ 2 jours.

8.1.3. Habitat et urbanisme

Sur le secteur étudié, le bassin versant de la Vézère est relativement urbanisé avec une densité moyenne de population de 137 hab/km² ce qui est importante en milieu rural.

En amont de la prise d'eau, on dénombre 5 bourgs dont les bourgs de Varetz et de St-Viance respectivement à 3 et 6 km du point de prélèvement.

Il est également nécessaire de prendre en considération, le document d'objectif du SCOT Sud-Corrèze qui prévoit un développement démographique et économique du bassin de Brive dont les communes de St-Viance et de Varetz ont été intégrées au pôle urbain qui constitue un moteur du territoire et concentre une grande partie des emplois, des équipements majeurs et des services.

Concernant les assainissements non collectifs sur la zone d'étude, les bilans réalisés dans le cadre de l'étude préalable montrent que plus de la moitié des installations autonomes sont non conformes. Toutefois, compte tenu du caractère très diffus de ces rejets, la Vézère et le Loyre ne sont pas affectées.

Concernant les assainissements collectifs, on recense sur le secteur d'étude :

- **4 stations d'épuration (STEP)**

Commune	Nom	Type de STEP Capacité en Équivalent Habitant	Milieu récepteur des eaux traitées	Distance hydraulique de la prise d'eau	Problèmes rencontrés
VOUTEZAC	Le Saillant	Lagunage de 1998 - 150 EH	<i>Le Rebière</i>	14,2 km	Rendement insuffisant du fait du faible débit du milieu récepteur
ALLASSAC	Laval	Boues activées de 1974 - 6 200 EH	<i>La Grande Fontaine</i>	11,7 km	Rendement insuffisant du fait du faible débit du milieu récepteur Surcharges hydrauliques
OBJAT	Objat	Boues activées de 1977 - 6 000 EH	<i>La Loyre</i>	11 km	Capacité nominale hydraulique atteinte
ALLASSAC	St-Laurent / Le Rioulet	Lits à macrophytes de 2005 - 350 EH	<i>Le Manou</i>	7,5 km	Surcharges hydrauliques

Principales caractéristiques des stations d'épuration situées dans la zone d'étude

Ces équipements, exploités par le service assainissement de l'Agglo de Brive, doivent faire l'objet d'études puis d'investissements en vue de leur mise en conformité. A ce titre, les systèmes des STEP de Laval (Allassac) et d'Objat font actuellement l'objet d'un schéma d'assainissement. Concernant la lagune du Saillant (Voutezac), une étude prévoit un éventuel raccordement de son système à la STEP de Laval, via un poste de relevage. Enfin, la STEP de St-Laurent (Allassac) doit faire prochainement l'objet d'un curage et d'une reprise des drains, en vue de rétablir son bon fonctionnement.

- **20 postes de relevage des eaux usées** dont 4 sont susceptibles d'impacter de façon chronique la qualité des eaux de la Loyre ou de la Vézère : Le Burg (rejet direct dans la Loyre), Le Bourg de Varetz, Les Theyres et La Nau 2 (rejet direct dans la Vézère).
 - Le poste du Bourg de Varetz a fait l'objet de travaux de réhabilitation en 2015 et dispose d'un trop plein sur le réseau (rejet indirect dans la Loyre).
 - Le poste de La Nau 2 ne présente pas de problématique particulière mais passe rapidement au trop-plein en cas de dysfonctionnement (coupure électrique, blocage d'une poire,...).
 - Le poste des Theyres fait actuellement l'objet d'une étude en vue de l'élimination de la principale source d'eaux claires parasites (fossé raccordé au poste).
 - Le poste du Burg fait l'objet d'interventions préventives plus régulières pour l'entretien de son panier de dégrillage, mais également d'interventions curatives du fait de la présence d'eaux claires parasites. Une étude doit être menée sur tout le système de collecte (réseau en amont) afin de remédier à ces surcharges hydrauliques.

Depuis la réalisation des études préalables, sur les 3 nouveaux postes de relevage mis en service dans la zone d'étude (le Haut du Bourg à St-Viance en 2013, La Chassagne à Varetz en 2015 et Le Ret à Ussac en 2018), seul le poste du Ret est susceptible d'impacter la prise d'eau (rejet direct en Vézère), toutefois ce poste récent ne pose pas de problématique particulière.

Il est à noter que les postes de relevage, situés dans la zone d'étude, sont quasiment tous équipés de systèmes de télégestion permettant d'intervenir rapidement en cas de dysfonctionnement, et notamment de passage au trop-plein. Par ailleurs, tous les postes font l'objet d'un entretien régulier, à savoir :

- Un hydrocurage tous les 3 mois,
- Une maintenance préventive comprenant une inspection visuelle, un contrôle des armoires électriques, un nettoyage des poires et des paniers de dégrillage, au minimum une fois par mois.

8.1.4. Activités touristiques - Patrimoine

On recense plusieurs structures d'hébergement touristique sur le secteur étudié. La capacité totale d'accueil de ses structures sur la zone d'étude s'élève à 274 places.

On note la présence d'un camping au lieu-dit le Saillant (Le Boutat) sur la commune de Voutezac de taille très modeste et de 10 restaurants implantés sur les communes de St-Viance et Varetz.

Par ailleurs, les activités canoës et pêche tiennent une place importante sur la Vézère.

8.1.5. Autres infrastructures

Une déchèterie est présente sur le secteur dans la zone d'activités du Bridal à Objat.

Aucune décharge ne se trouve dans le secteur d'étude. Toutefois, un site correspondant peut-être à une ancienne décharge a été observé au Sud du lieu-dit La Chassagne sur la commune de Varetz à 1 km de la prise d'eau.

8 cimetières se trouvent sur le secteur étudié. Les plus proches sont implantés :

- Au bourg de Varetz, à 2,6 km de la prise d'eau et à 150 m de la Loyre,
- Au bourg de St-Viance à 5,3 km de la prise d'eau et à 150 m de la Vézère.

8.1.6. Agriculture et élevage

L'activité agricole est très présente sur le bassin-versant de la Vézère dans la zone d'étude. Les surfaces agricoles constituées principalement de prairies en alternance avec des terres cultivées représentent environ 70 % de la surface. Il est également important de noter la présence de verger en amont de la zone d'étude au niveau du Saillant.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BASSIN DE BRIVE
PRISE D'EAU DE PIGEON BLANC – DOSSIER CODE DE LA SANTE PUBLIQUE

Lors des études préalables, 13 installations agricoles ont été recensées dans la zone d'étude approfondie. Il s'agit d'élevages de bovins (laitiers, allaitants) et de porcs. 11 correspondent à des installations classées pour l'environnement (I.C.P.E) dont une se situe dans la zone correspondant à un temps de transfert de 2h.

La plupart des installations disposent d'infrastructures de stockage d'effluents (fumier, lisier) qui au vu des données fournies par la D.D.C.S.P.P semblent adaptées.

Les élevages présentant potentiellement le plus de risques de pollution sont les installations les plus proches de la prise d'eau. Trois secteurs situés dans la zone des 2h ont ainsi été audités dans le cadre de l'étude préalable :

- Lieu-dit Saint Martin – Rochebacoup sur la commune de St-Viance : Une exploitation d'engraissement de bovins possédant des bâtiments agricoles sur 2 sites et 70 ha de surface agricole utile (SAU).

Commune	Localisation	Distance cours d'eau	Distance Prise d'eau	ICPE	Type d'élevage	Caractéristiques de l'installation
ST-VIANCE	<i>Saint Martin</i>	250 m de la Vézère	3,4 km	déclaration	Bovins	Stabulation avec aire d'exercice couverte Fumière couverte Fosse non couverte avec géomembrane à 150m de la rivière
ST-VIANCE	<i>Rochebacoup</i>	180 m de la Loyre	3,9 km	Déclaration		Stabulation avec aire d'exercice couverte Fosse non couverte

- Lieu-dit La Grange sur la commune de St-Viance : Une exploitation d'élevage de bovins (112 UGB) possédant 87 ha de SAU.

Commune	Localisation	Distance cours d'eau	Distance Prise d'eau	ICPE	Type d'élevage	Caractéristiques de l'installation
ST-VIANCE	<i>La Grange</i>	250 m de la Vézère	750 m	Non	Bovins	Stabulation Fumière sur dalle béton non couverte

- Lieu-dit Le Temple sur la commune de Varetz : Deux exploitations de bovins possédant respectivement 127 et 157 ha de S.A.U.

Commune	Localisation	Distance cours d'eau	Distance Prise d'eau	ICPE	Type d'élevage	Caractéristiques de l'installation
VARETZ	<i>Le temple</i>	600 m de la Vézère	800 m	Non	Bovins	Stabulation Fosse bétonnée étanche couverte

D'après les audits réalisés au niveau de certaines exploitations et les observations de terrain, la pratique de l'abreuvement direct aux rivières Vézère et Loyre dans la zone des 2h est présente de façon occasionnelle.

Au vu de l'occupation du sol dans la plaine de la Vézère et de La Loyre et de la part importante des parcelles agricoles, les zones d'épandage (apports organiques et minérales) occupent donc une grande partie du bassin-versant en amont de la prise d'eau. L'ensemble des SAU sont donc à considérer comme des zones potentielles d'épandage.

Par ailleurs, l'activité horticole est présente en amont de la prise d'eau, dans la zone des 2h, avec la présence de la société « La Rose Corrézienne » située au lieu-dit la Grange à 500 m de la Vézère et à 1,5 km en amont de la prise d'eau.

Lors des études préalables, cette activité nécessitait l'utilisation de produits phytosanitaires de type insecticides et fongicides mais elle s'oriente actuellement vers du 100% naturel (traitements biologiques, utilisation d'algues marines, de pièges à insectes,...).

Enfin, le parc floral des « Jardins de Colette » se situe à 1,2 km de la prise d'eau et à environ 600 m de la rivière Vézère. Il est à noter que Brive Tourisme, gestionnaire des ces jardins, n'utilise plus de produits phytosanitaires.

8.1.7. La forêt

Les zones boisées occupent environ 15% de la surface. Elles correspondent aux haies d'arbres le long des rives de la Vézère et de La Loyre et des bosquets isolés au niveau de parcelles agricoles.

8.2. Vulnérabilité de la ressource

La vulnérabilité a été évaluée à partir de six paramètres :

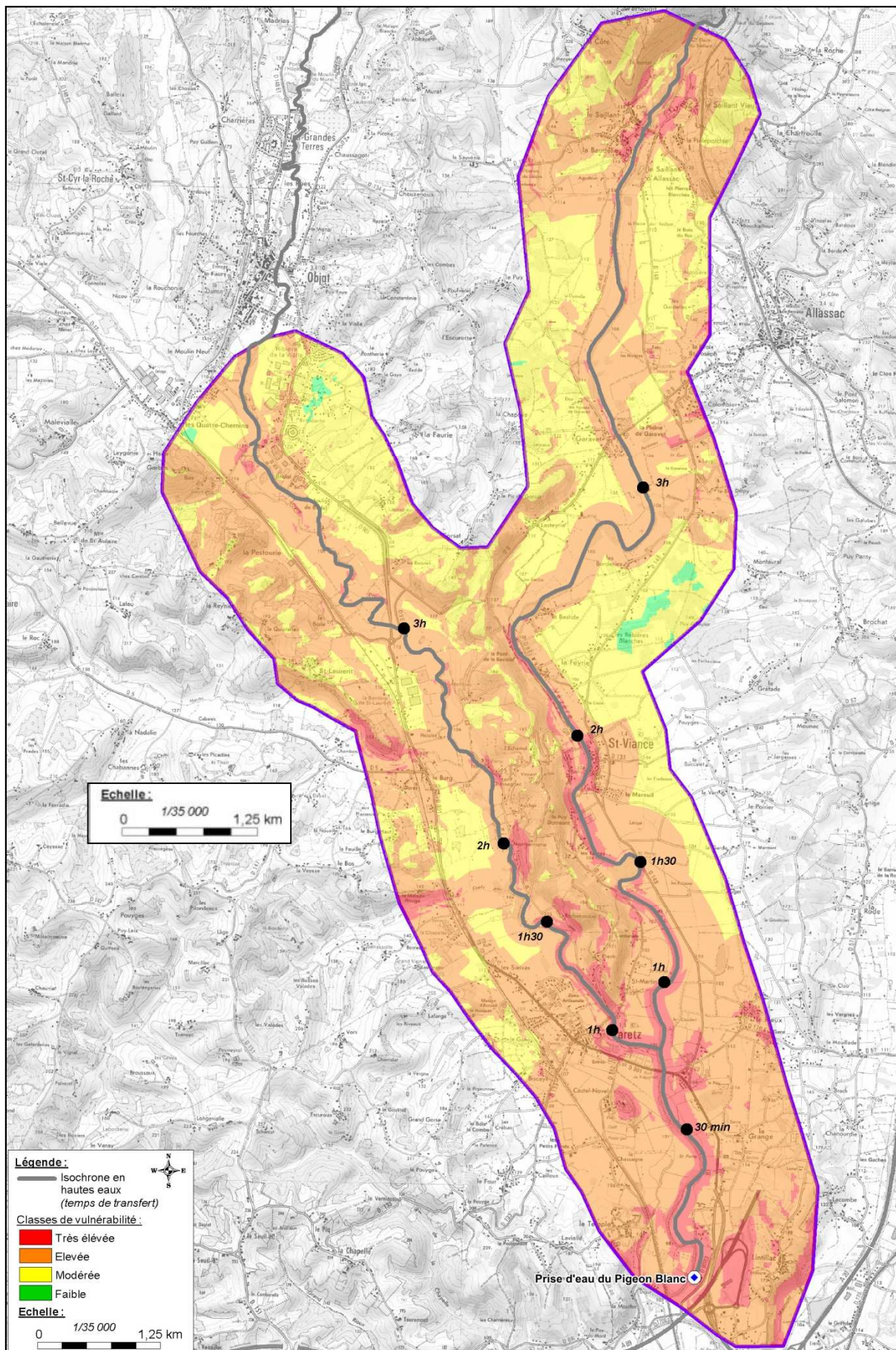
- l'accessibilité du milieu aquatique : distance hydraulique de chaque point au cours d'eau le plus proche de son bassin topographique,
- l'intensité des pentes,
- la perméabilité des formations (coefficient de ruissellement),
- l'occupation du sol,
- les isochrones en situation de hautes eaux issues des opérations de traçages,
- l'occupation du sol.

Sur la base de ces critères, il est ressorti 5 classes de vulnérabilité indiquées dans le tableau suivant :

Vulnérabilité	Distance hydraulique au cours d'eau	Intensité des pentes	Coefficient de ruissellement	Occupation du sol (type de surface)	Isochrone (données des traçages)
Très élevée	< 50 m	> 10°	> 0,7	Sols imperméabilisés	< 1 h
Élevée	50-100 m	7 – 10°	0,5-0,7	Vignes, terrains nus	1 – 2 h
Modérée	100 – 200 m	3 – 7°	0,3-0,5	Terrains cultivés	2 – 6 h
Faible	200 – 500 m	1,5 – 3°	0,1-0,3	Prairies, bocages	6 - 12 h
Très faible	> 500 m	< 1,5°	< 0,1	Bois	> 12 h

Paramètres pris en compte pour l'évaluation de la vulnérabilité

Dans la zone des 2 h, la ressource présente une vulnérabilité de **modérée à très élevée**.



Carte de vulnérabilité de la ressource sur la zone d'étude

8.3. Hiérarchisation des aléas

Trois types d'aléas sont classiquement retenus :

- **Les aléas accidentels** pour lesquels la pollution ponctuelle est caractérisée par l'imprévisibilité sur le moment de l'accident, le lieu, le type de polluant, la quantité déversée et les conséquences sur la ressource.

Ex. Le déversement de produits chimiques suite à l'accident d'un poids lourd peut conduire à la pollution d'un cours d'eau.

- **Les aléas chroniques** qui représentent des pollutions permanentes, connues ou prévisibles, qui peuvent être très variables dans le temps.

Ex. Les rejets des dispositifs d'assainissement non collectifs non conformes, identifiés suite à un contrôle, peuvent être à l'origine de pollutions chroniques.

- **Les aléas diffus** pour lesquels l'origine de la pollution peut être connue mais pour lesquels il est impossible de repérer géographiquement des rejets.

Ex. Les pratiques agricoles sur la surface cultivée peuvent être à l'origine de pollutions diffuses par entrainement de produits polluants dans les eaux qui percolent ou ruissellent.

La Vézère et la Loyre ont les principaux vecteurs de pollution de la prise d'eau de Pigeon Blanc. Les activités ou aménagements qui doivent être retenues pour l'évaluation des risques sont donc ceux qui sont susceptibles d'avoir un impact direct sur ces cours d'eau.

Le site s'inscrit dans un environnement semi-urbain, marqué par une urbanisation importante ou l'activité industrielle et artisanale est présente et où l'activité agricole est prépondérante au niveau de la plaine alluviale. Les voies de communication sont nombreuses et recoupent à plusieurs reprises les cours d'eaux concernés.

D'une façon générale, les activités polluantes en amont de la prise d'eau sont assez nombreuses et certaines se situent dans la zone de transfert de 2h.

Les aléas peuvent être classés en fonction de leur fréquence. Ainsi, sur la base du recensement des activités du bassin versant, on retiendra les éléments suivants – pour la zone des 2h :

Aléa	Activités	Produits en jeu	Pollution accidentelle	Pollution chronique	Pollution diffuse
Élevé	Voies de circulation RD 901, 133, 148 et projet de déviation de Varetz + Ponts associés	Hydrocarbures, produits transportés	Accident de la route avec déversement	-	Usure des pneus, lessivage d'hydrocarbures, salages hivernaux
Élevé	Postes de relevage – Le Bourg, Le Bourg, Les Theyres, Le Ret et La Nau 2	Azote, phosphore, microorganismes	Dysfonctionnement, débordement	Dysfonctionnement, débordement	
Élevé	Activités agricoles en bordure de cours d'eau	Azote, phosphore, microorganismes, produits phytosanitaires	Débordement de fosses à lisiers, déversement de produits phytosanitaires ou de carburant	Lixiviats de fumières, abreuvement du bétail	Fertilisation, traitements phytosanitaires
Modéré	Activités industrielles – Zone d'activités de La Nau	Hydrocarbures, produits chimiques, azote, phosphore, microorganismes	Accident de process, dysfonctionnement de traitement des eaux	Lessivage des aires bétonnées	
Modéré	Usage des produits phytosanitaires par les communes de Varetz et St-Viance	Produits phytosanitaires		Lessivage des aires imperméables	
Modéré	Activités agricoles - Autres	Azote, phosphore, microorganismes, produits phytosanitaires	Débordement de fosses à lisiers, déversement de produits phytosanitaires ou de carburant	Lixiviats de fumières, abreuvement du bétail	Fertilisation, traitements phytosanitaires
Modéré	Voies de circulation RD 5, 17, 9, 134 + Ponts associés	Hydrocarbures, produits transportés	Accident de la route avec déversement	-	Usure des pneus, hydrocarbures, salages hivernaux
Modéré	Voie ferrée – Liaison Brive/Nexon	Produits phytosanitaires, produits transportés		Entretien de la voie	
Modéré	Garages, stations-service	Hydrocarbures	Remplissage des cuves et des réservoirs	Lessivage des surfaces imperméables	
Modéré	Postes de relevage - Autres	Azote, phosphore, microorganismes	Dysfonctionnement, débordement	Dysfonctionnement, débordement	
Faible	Assainissements non collectifs	Azote, phosphore, microorganismes		Installations inexistantes	Installations défectueuses
Faible	Activités industrielles – Autres	Produits chimiques, hydrocarbures		Lessivage des surfaces imperméabilisées	

Tableau de hiérarchisation des aléas

8.4. Hiérarchisation des risques de pollution

Le risque de pollution de la ressource peut être déterminé en croisant la vulnérabilité de la ressource avec l'aléa. La vulnérabilité est en grande partie le reflet du temps de transfert. Elle est présentée au paragraphe 9.2.

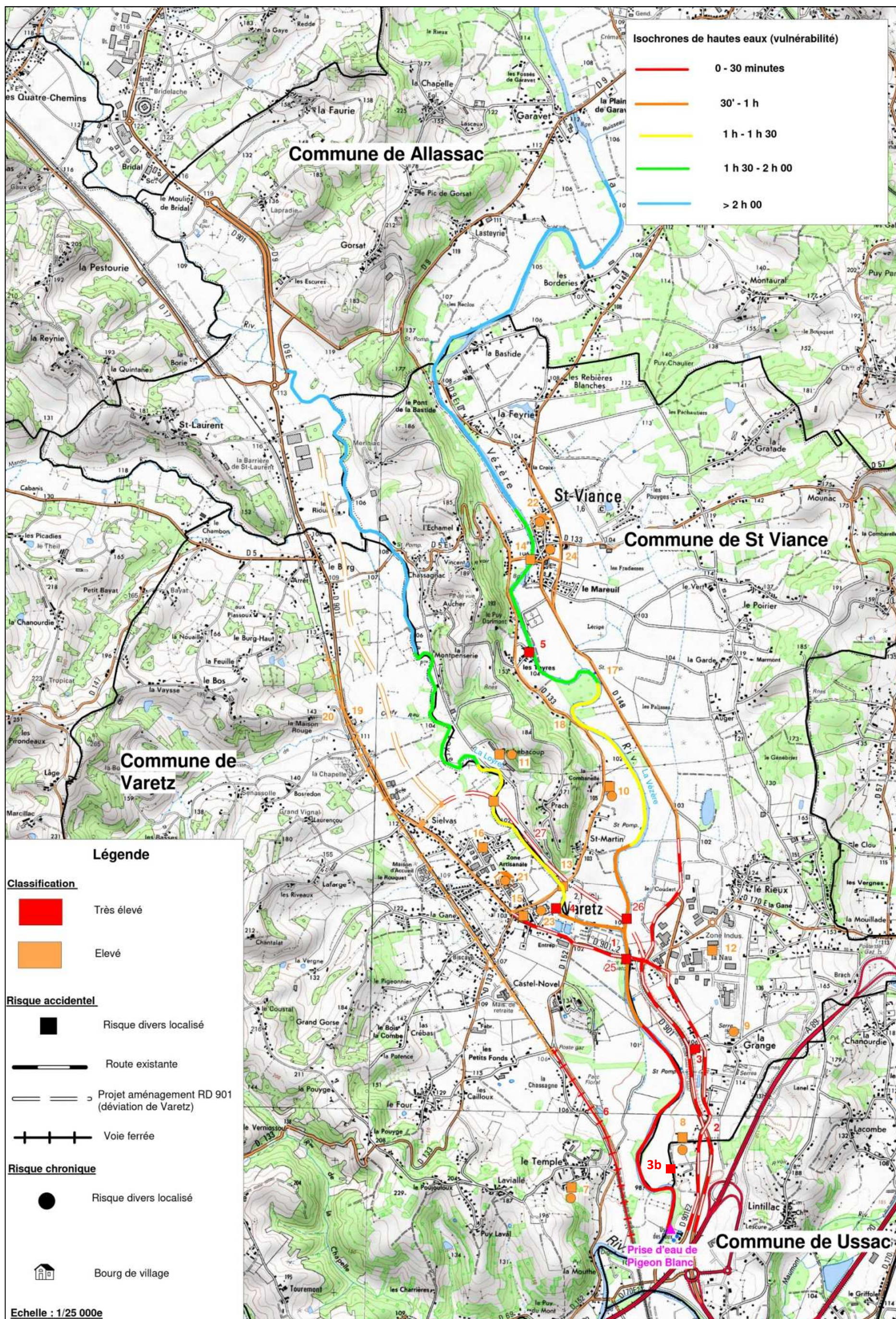
Pour les besoins de la protection de la ressource en eau, il convient de réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles et chroniques, les pollutions diffuses pouvant être traitées au niveau de l'usine de production d'eau potable.

La hiérarchisation des **risques accidentels et chroniques les plus élevés, dans la zone des 2h**, ainsi établie, est présentée dans le tableau et la cartographie ci-après :

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BASSIN DE BRIVE
PRISE D'EAU DE PIGEON BLANC – DOSSIER CODE DE LA SANTE PUBLIQUE

Réf. sur la carte	Type d'aléas	Localisation	Description de du risque potentiel	Niveau de l'aléa	Niveau de la vulnérabilité	Hiérarchisation du risque
1	Ponctuel – accidentel	Pont de Risquetout	Accident de la circulation, déversement d'hydrocarbures et de produits transportés	Élevé	Très élevé (Entre 30' et 1h + proche cours d'eau)	Très élevé
2		RD 901 et 148	Accident de la circulation, déversement d'hydrocarbures et de produits transportés	Élevé	Élevé à très élevé (Entre 0' et 1h + proche cours d'eau)	Très élevé
3, 3b, 4 et 5		Postes de relevage – Le Bourg, Les Theyres, Le Ret et La Nau 2	Dysfonctionnement, Débordement (N, P, microorganismes,...)	Élevé	Élevé à très élevé (Entre 30' et 2h + proche cours d'eau)	Très élevé
6		Voie ferrée – Liaison Brive/Nexon	Entretien des voies (produits phytosanitaires) Déversement de produits transportés	Élevé	Élevé à très élevé (< 30' + proche cours d'eau)	Très élevé
26 et 27		Projet de déviation Nord de Varetz	Accident de la circulation, déversement d'hydrocarbures et de produits transportés	Élevé	Élevé à très élevé (Entre 30' et 1h30 + proche cours d'eau)	Très élevé
7, 8, 9, 10, 11		Activités agricoles	Débordement de fosses à lisiers – manutention de carburant et de produits phytosanitaires N, P, microorganismes	Élevé	Élevé à très élevé (Entre 30' et 1h30 + proche cours d'eau)	Élevé
12		Zone d'activités de la Nau	Accident de process, dysfonctionnement de traitement des eaux, hydrocarbures, produits chimiques, N, P, microorganismes	Modéré	Élevé (Entre 30' et 1h)	Élevé
13 et 14		Pont sur RD 133 à Varetz Pont sur RD 901 à St-Viance	Accident de la circulation, déversement d'hydrocarbures et de produits transportés	Modéré	Très Élevé (Entre 30' et 1h30 + proche cours d'eau)	Élevé
15 et 16		Garage / stations-service	Remplissage des cuves et des réservoirs, déversement d'hydrocarbures	Modéré	Très Élevé (Entre 30' et 1h30 + proche cours d'eau)	Élevé
17, 18, 19		RD 148, 133 et 901 à proximité des cours d'eaux	Accident de la circulation, déversement d'hydrocarbures, produits chimiques	Modéré	Élevé (Entre 1 et 2h + proche cours d'eau)	Élevé
20	Voie ferrée – liaison Brive/Nexon	Entretien des voies (produits phytosanitaires) Déversement de produits transportés	Élevé	Modéré à Élevé (entre 1h et 2h)	Élevé	
7, 8, 9, 10, 11	Chronique	Activités agricoles dans le PPR	Lixiviats de fumières, abreuvement du bétail	Élevé	Très élevé à élevé (Entre 30' et 1h30 + proche cours d'eau)	Élevé
21 et 22		Utilisation de produits phytosanitaires à usage non agricole sur Varetz et St-Viance	Lessivage sur surfaces imperméabilisées Produits phytosanitaires	Modéré	Élevé (Entre 1h et 2h + proche cours d'eau)	Élevé
23 et 24		Cimetière de Varetz et St-Viance	Infiltration / contamination nappe Microorganismes	Modéré	Élevé (Entre 1h et 1h30 + proche cours d'eau)	Élevé

Tableau de hiérarchisation des risques de pollution



Carte simplifiée de hiérarchisation des risques de pollution dans la zone des 2h

9. REGLEMENTATION A PRONONCER A L'INTERIEUR DES PERIMETRES DE PROTECTION

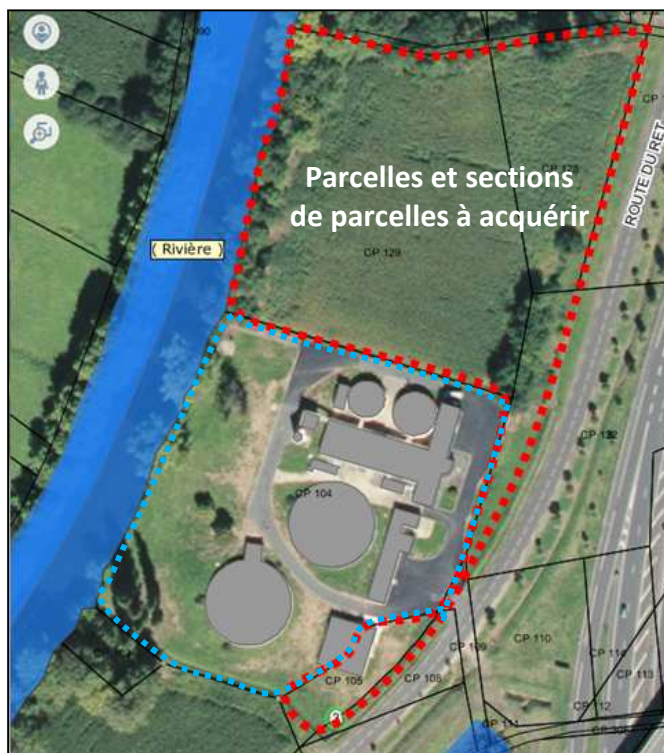
9.1. Périmètre de protection immédiate (P.P.I)

Le PPI actuel de la prise d'eau de Pigeon Blanc (parcelle CP 104) sera agrandi en incluant les parcelles section CP n°105, 128 et 129 sur la commune d'Ussac.

L'acquisition du PPI permettra également une mise à jour de l'emprise foncière de l'usine. Ainsi une partie des parcelles CP N°108, 109 et 122 sera également acquise.

La superficie du PPI sera alors portée à environ 24 800 m² dont environ 13 900 m² à acquérir.

Il sera clôturé, régulièrement entretenu et maintenu fermé.



Délimitation du PPI actuel (bleu) et de son extension future (rouge)

Prescriptions générales

Est interdit :

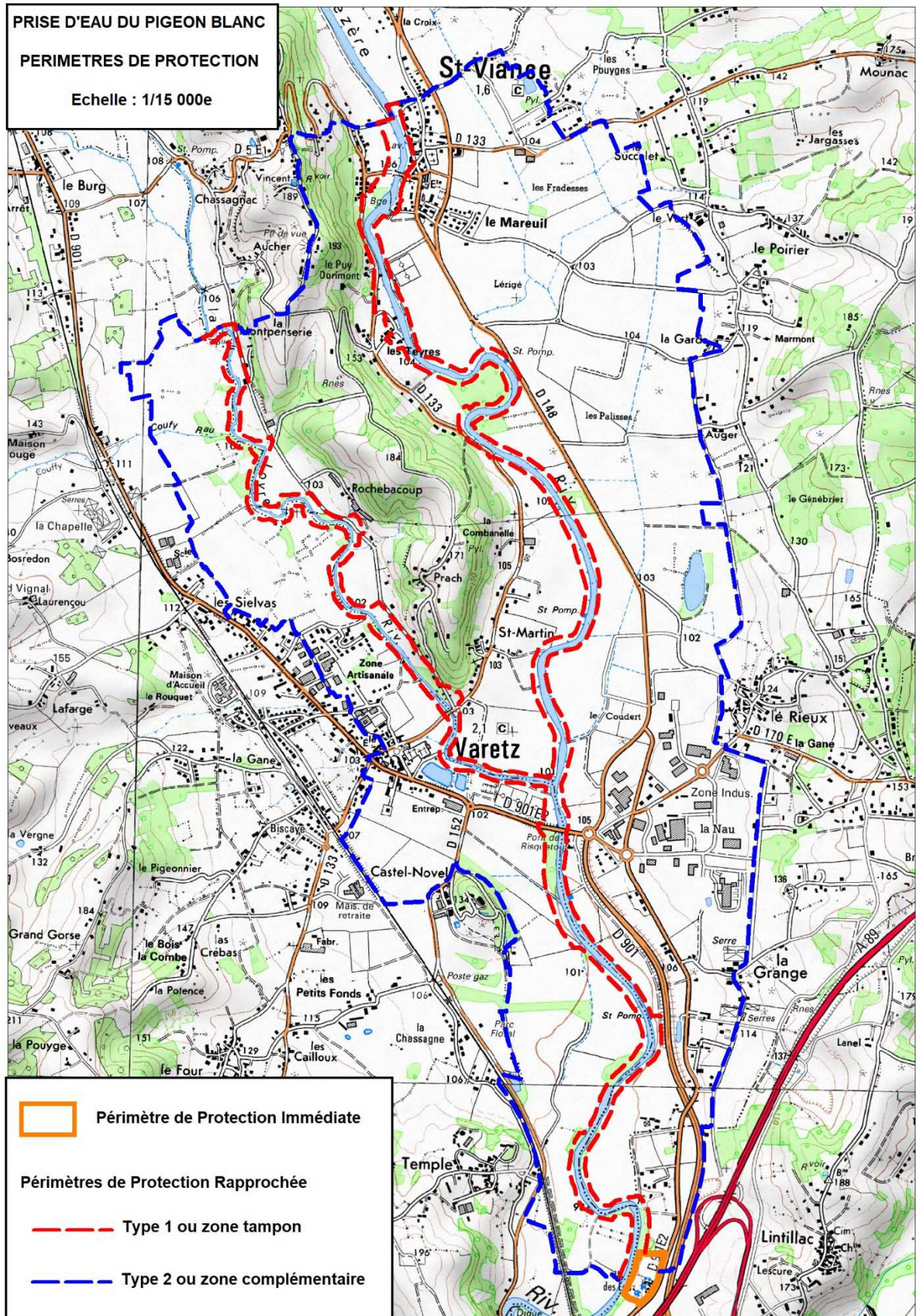
Toute activité autre que l'entretien normal des installations.

9.2. Périmètre de protection rapprochée (P.P.R)

Le PPR est destiné à préserver la qualité de l'eau au droit de la prise d'eau à un niveau compatible avec la filière de traitement mise en œuvre. Il vise principalement les pollutions accidentelles et ponctuelles. Latéralement, il doit permettre de réduire ou supprimer les risques de pollution associés à l'occupation du sol sur les versants.

En règle générale, pour ce type de bassin-versant on définit un périmètre de protection rapprochée dont l'extension longitudinale correspond à un temps de transfert de deux heures pour le débit non dépassé 90 % du temps.

Compte tenu des deux principaux objectifs visés (interception du ruissellement et résorption des sources de pollution), l'extension latérale comprend une **zone tampon** proche de la ressource et **une zone complémentaire** qui s'étend sur une partie des versants.



Délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée (de type 1 et 2)

9.2.1. Zone tampon ou P.P.R de type 1

Justification de l'utilité de la bande tampon

Sur la base de travaux et réflexions menés par le CEMAGREF, le CORPEN et d'autres organismes d'études, la mise en œuvre d'une zone tampon le long d'un cours d'eau est préconisée depuis de nombreuses années.

Diverses mesures les ont instaurées et continuent à les promouvoir : les Mesures Agro-Environnementales (MAE) en 1992, la conditionnalité au titre de la PAC à travers les Bonnes Conditions Agricoles Environnementales (BCAE) en 2005, le programme d'action en zone vulnérable en 2009, les dispositions résultantes du bilan de santé de la PAC en 2010 et plus récemment les projets de dispositions de la loi dite Grenelle.

Ces zones tampons qu'elles soient enherbées, boisées ou constituées prairies permanentes assurent une couverture permanente du sol permettant :

- Une atténuation hydrique : ralentissement du ruissellement, réduction du volume écoulé par une infiltration favorisée,
- La rétention des matières en suspension, particules arrachées au sol et transportées par le ruissellement,
- La limitation du transfert du phosphore et de l'azote qui participe à l'eutrophisation des eaux de surface,
- La limitation du transfert hydrique de produits phytosanitaires qui sont essentiellement entraînés sous forme dissoute,
- La protection très efficace contre la dérive de pulvérisation des produits de traitement,
- La préservation efficace de la qualité biologique du cours d'eau.

Il est enfin important d'indiquer que les travaux et études soulignent la nécessité d'un entretien pour conserver l'efficacité de la bande enherbée (fauche avec exportations pour les nitrates, suppression des écoulements préférentiels, prévention du tassement du sol,..).

C'est donc logiquement que le guide méthodologique issu de l'étude inter-agences de l'eau relatif à la protection des prises d'eau de surface propose une stratégie de protection basée sur la mise en place d'une zone tampon enherbée voire boisée.

Dimensionnement de cette bande tampon

Les différents travaux et études indiquent que la largeur de la zone tampon est fonction de la pente et de la couverture du sol. Ainsi, le guide méthodologique propose la classification suivante :

Pente (%)	< 3 %	3-10 %	10-20 %	> 20 %
Largeur de la zone tampon	15 m	30 m	50 m	Sans effet - boisement

Dans le cas de la protection de la prise d'eau de Pigeon Blanc, cette zone correspond à [une bande de 15 à 50m de part et d'autre de La Vézère et de La Loyre](#). D'un point de vue longitudinale, sur la Vézère, elle s'étend jusqu'à environ 250 m en amont du Pont de Saint-Viance à environ 7 km de la prise d'eau et, sur La Loyre, jusqu'au lieu-dit Monpenserie sur la commune de Varetz à environ 6 km de la prise d'eau

Le PPR de type 1 couvre une superficie de l'ordre de **40 ha** (voir ANNEXES).

[Cette zone tampon est en totalité incluse dans la zone inondable définie dans le Plan de Prévention du Risque naturel Inondation du bassin de la Vézère.](#)

Les prescriptions applicables sur les parcelles de cette zone tampon sont les suivantes :

Prescriptions générales

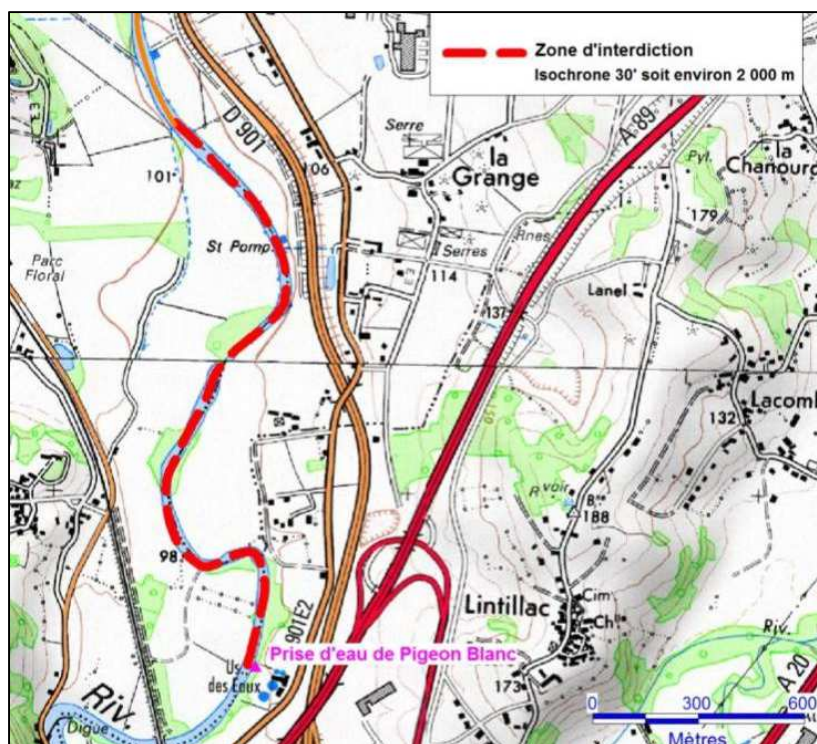
Sont interdits :

- Le déversement ou le stockage de tout produit solide ou liquide susceptible de nuire gravement à la bonne qualité des eaux, produits chimiques, hydrocarbures, produits radioactifs, etc.
- La création de dépôts d'ordures ménagères et autres produits fermentescibles, d'immondices, de détritiques, de mâchefers d'incinération, de déchets communément désignés inertes, de produits radioactifs et de façon générale de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement,
- L'utilisation de mâchefers d'incinération pour tous types de travaux publics,
- La création de nouvelles voies de communication à l'exception de celles susceptibles d'améliorer la situation actuelle vis-à-vis des risques de pollution d'origine routière et à condition que les aménagements permettant d'atteindre les objectifs énoncés au paragraphe « Prescriptions relatives au projet d'infrastructures routières » soient mis en œuvre,
- La création de cimetières,
- La création de campings, aires de loisirs, d'aires de stationnement (caravanes et campings cars) *comme prescrit au Plan de Prévention du Risque naturel Inondation du bassin de la Vézère,*
- L'ouverture de carrières ainsi que l'ouverture de mines à ciel ouvert ou souterraines,
- L'usage de produits phytosanitaires pour les usages non agricoles (notamment pour l'entretien du réseau routier, des accotements, des fossés, des parkings, des chemins, des voies ferrées...),
- Les rejets, déversements et épandages des matières de vidange, des eaux usées domestiques,
- L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts (enterrés ou superficiels) d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et gazeux, de produits chimiques,...
- La réalisation de nouveaux forages ou puits ainsi que la réalisation de nouveaux pompages dans la Vézère, sauf, éventuellement pour l'alimentation en eau potable,
- La création de tout type de plan d'eau,
- L'implantation de toute nouvelle construction (habitation, local industriel, stockage, bâtiment agricole ...) *comme prescrit au Plan de Prévention du Risque naturel Inondation du bassin de la Vézère,*
- Les fosses septiques et les dispositifs épurateurs.

Prescriptions agricoles

Sont interdits :

- L'utilisation des produits phytosanitaires,
- L'abreuvement du bétail directement dans les cours d'eau, sur un linéaire de 2 000 m en amont de la prise d'eau correspondant à l'isochrone 30 minutes. A ce titre, une mise en défens des berges sera mise en œuvre,
- L'aménagement de passages à gué pour les animaux ou les engins motorisés,
- La rotation des cultures. Les parcelles cultivées doivent être transformées en prairie permanente.



Carte de localisation de la zone d'interdiction de l'abreuvement direct

Sont limités :

- Les points d'affouragement, sont tenus le plus éloignés possible des berges et déplacés régulièrement,
- Dans la mesure du possible, les points d'abreuvement (y compris mobiles) seront tenus en dehors de la zone tampon,
- La pâture sera autorisée dans la zone tampon, sous condition de préservation du couvert végétal en période hivernal,
- Le retournement des prairies une fois tous les 5 ans.

Sont rappelés, l'interdiction à moins de 35 m des cours d'eau :

(Conformément au Règlement Sanitaire Départemental de Corrèze)

- Les dépôts de fumiers et fosse à purins, les dépôts de matières fermentescibles (ensilage, refus de distillation,...),
- L'établissement d'abris où les animaux pourraient se regrouper,
- Les stockages de produits fertilisants et de produits phytosanitaires,
- L'épandage de substances organiques (lisiers, purins, fumiers, déchets solides d'animaux, matières stercorales d'abattoirs, ERU des établissements renfermant des animaux, boues de stations d'épuration, matières de vidange, jus d'ensilage et résidus verts, ERU domestique).

Prescriptions forestières

Est interdit :

Le défrichement des parcelles boisées (leur vocation forestière devra être maintenue). En revanche, l'entretien courant est autorisé, à condition d'une vérification et d'un entretien préalable des équipements utilisés afin d'éviter tout risque de déversement susceptible de dégrader la qualité de l'eau.

Prescriptions relatives à l'assainissement

L'assainissement des nouvelles constructions sera de manière générale de type collectif.

En cas d'impossibilité, l'assainissement non collectif sera de type renforcé : prétraitement + filtre à sable drainé étanche + dispositif d'infiltration.

En cas de rénovation, une étude de sol préconisera la filière adaptée à la sensibilité du milieu et la filière sera de type renforcé.

Prescriptions diverses

Tous les moyens techniquement et économiquement réalisables seront mis en œuvre pour éviter le déversement d'eaux usées vers la Vézère et la Loyre à partir des postes de relevage des eaux usées du Burg, de La Nau 2, du Bourg de Varetz et des Theyres.

A ce titre, les travaux devront être réalisés dans les plus brefs délais.

Prescriptions relatives au projet de déviation du bourg de Varetz

Il est demandé, préalablement à la mise en œuvre du projet, la réalisation d'une étude de vulnérabilité vis-à-vis de la prise d'eau qui devra prendre en compte les contraintes de protection suivantes, dont l'objectif est d'éviter toute pollution accidentelle ou chronique de l'eau empêchant la production d'eau potable à l'usine :

- Gestion totale des eaux pluviales de la chaussée avant rejet dans le milieu naturel : étanchéités des chaussées, des fossés et des bassins,
- Mise en place de dispositifs de retenue de véhicules légers et poids lourds dans les secteurs où la voirie suit la Loyre et traverse les cours d'eau ainsi qu'au niveau des ouvrages hydrauliques,
- Traitement des pollutions à travers la mise en place de moyens de stockage (bassins de rétention avec systèmes de fermeture et by-pass des eaux non polluées) dont le dimensionnement sera déterminé à l'occasion des études spécifiques du projet de contournement de Varetz,
- Aménagement permettant de limiter les possibilités d'accidents avec la mise en place de limitations de vitesse et de signalisations adaptées.

Il est demandé, durant la phase de travaux, de prendre toutes les précautions particulières pour éviter toute pollution ou toute augmentation de la turbidité qui pourrait ne pas être compatible avec la production d'eau potable.

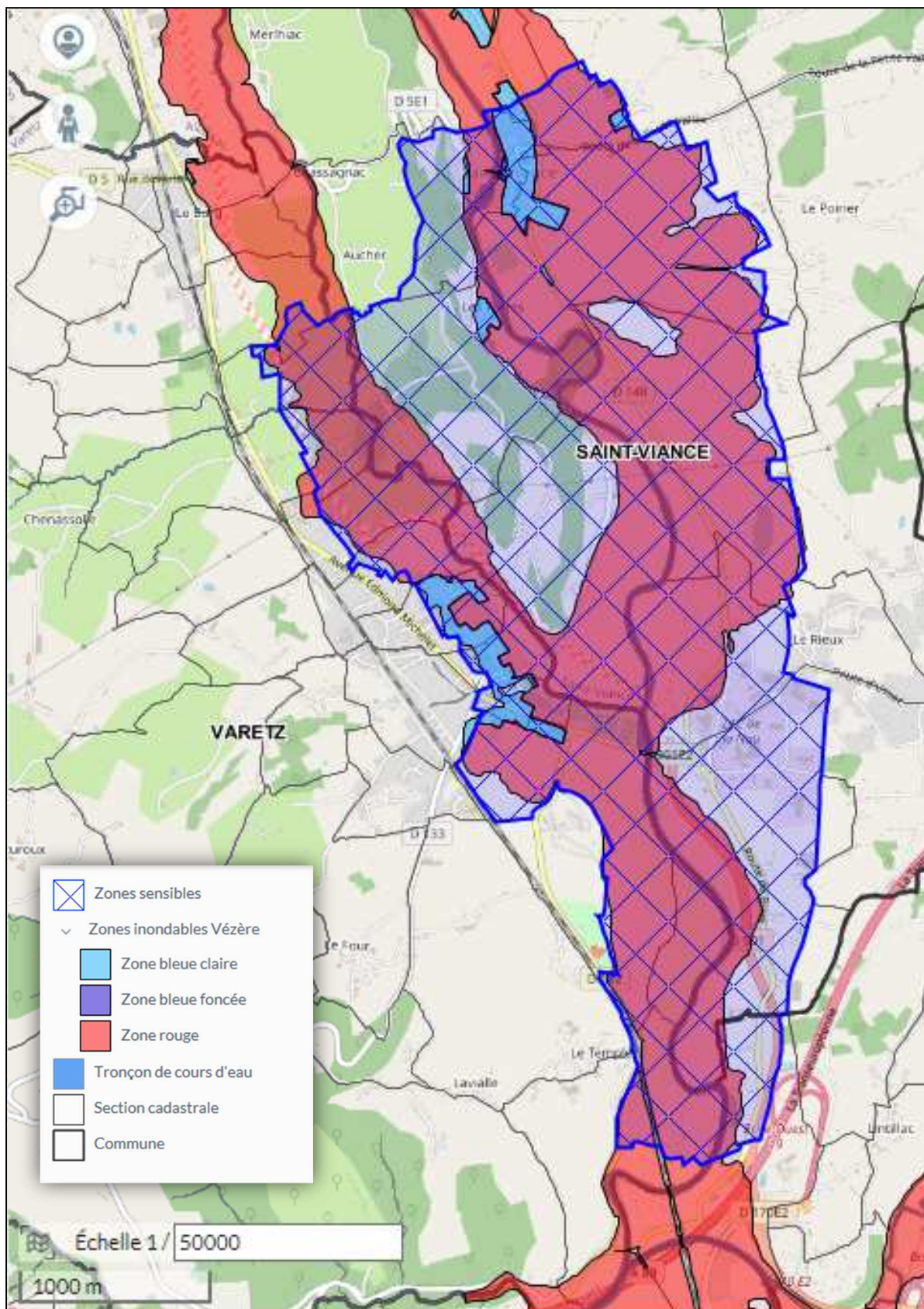
En cas de non utilisation du Pont de Risquetout dans l'infrastructure routière permettant la déviation du bourg de Varetz, il est demandé une fois le projet mis en service une interdiction du pont de Risquetout au poids lourds, sauf desserte locale du bourg et de la zone d'activité du Bourg de Varetz.

9.2.2. Zone complémentaire ou P.P.R de type 2

Cette zone, [au niveau de la plaine, correspond en grande partie à la zone inondable](#) définie dans le *Plan de Prévention du Risque naturel Inondation du bassin de la Vézère* (voir sur la carte ci-après).

Au niveau de l'interfluve [entre la Vézère et La Loyre, la zone complémentaire correspond aux limites du bassin-versant topographique](#) en raison des pentes plus importantes.

Elle couvre des parcelles d'une superficie totale de [789,5 ha](#).



Carte de localisation du PPR de type 2 (« zone sensible ») et de la zone inondable

Les prescriptions applicables sur les parcelles de cette zone complémentaire sont les suivantes :

Prescriptions générales

Sont interdits :

- Le déversement de tous produits solides ou liquides susceptibles de nuire gravement à la bonne qualité des eaux, produits chimiques, hydrocarbures, produits radioactifs, etc. ;
- La création de dépôts de produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement : ordures ménagères, immondices, détritiques, déchets communément désignés inertes, produits radioactifs, mâchefers d'incinération, produits chimiques, etc. ;
- L'interdiction d'utilisation de mâchefers d'incinération pour tous types de travaux publics,
- La création de nouvelles voies de communication à l'exception de celles susceptibles d'améliorer la situation actuelle vis-à-vis des risques de pollution d'origine routière et à condition que les aménagements permettant d'atteindre les objectifs énoncés au paragraphe « Prescriptions relatives au projet d'infrastructures routières » soient mis en œuvre,
- La création de cimetières. *L'extension de cimetière existant sera soumise à l'avis des autorités sanitaires après étude hydrogéologique ;*
- La création de campings, aires de loisirs, aires de stationnement (caravanes et campings cars),
- L'ouverture et l'exploitation de carrières, de mines à ciel ouvert ou souterraines ;
- L'usage de produits phytosanitaires pour les usages non agricoles (notamment pour l'entretien du réseau routier, des accotements, des fossés, des parkings, des chemins, des voies ferrées...);
- Les rejets, déversements et épandages des matières de vidange, des eaux usées domestiques ;
- L'installation de nouvelles canalisations, nouveaux réservoirs ou dépôts (enterrés ou superficiels) d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et gazeux, de produits chimiques,...., La réhabilitation et le renouvellement des installations seront autorisés ;
- L'établissement de porcheries ;
- L'établissement de bâtiments d'élevage de grandes capacités (*seuls les bâtiments sont concernés par le régime des ICPE et non l'exploitation*).

Prescriptions forestières

Est interdit :

Le défrichement des parcelles boisées (leur vocation forestière devra être maintenue). En revanche, l'entretien courant est autorisé, à condition d'une vérification et d'un entretien préalable des équipements utilisés afin d'éviter tout risque de déversement susceptible de dégrader la qualité de l'eau.

Prescriptions relatives à l'assainissement

L'assainissement des nouvelles constructions sera, de manière générale, de type collectif.

En cas d'impossibilité, l'assainissement non collectif sera de type renforcé : prétraitement + filtre à sable drainé étanche + dispositif d'infiltration.

En cas de rénovation, une étude de sol préconisera la filière adaptée à la sensibilité du milieu et la filière sera de type renforcé.

Recommandation

Le maintien des haies et des talus (leur rétablissement sera encouragé).

9.3. Périmètre de protection éloignée ou zone de vigilance

Il n'est pas proposé l'établissement de périmètre de protection éloignée.

10. TRAVAUX DE PROTECTION

10.1. Aménagements dans le périmètre de protection immédiate (P.P.I)

Les travaux d'aménagement au niveau du PPI consisteront en :

- La mise en œuvre d'une clôture de tout le périmètre afin d'assurer une protection physique des ouvrages (sauf le long de la Vézère afin d'éviter tout risque d'embâcle en cas de crue) ;
- Une coupe et un entretien régulier de la ripisylve, sur une distance de 30m en aval de la prise d'eau jusqu'à la limite amont du PPI, afin de limiter la chute de feuilles et de branches dans la rivière et ainsi limiter la charge organique au droit de la prise d'eau ;
- La mise en place d'une signalisation permettant de dévier et interdire tout accostage d'embarcation au droit du PPI et d'un dispositif de bouées afin de guider les embarcations vers l'aval de la prise d'eau ;
- La collecte des eaux de ruissellement des chaussées de l'usine en vue de leur rejet en aval de l'ouvrage de prise d'eau ;
- Au niveau de l'ouvrage de captage, une reprise de la cloison siphonide de façon à permettre un prélèvement largement sous la surface de la Vézère, quelles que soient les conditions limnimétriques, et ainsi éviter tout risque de captage de matières flottantes.

10.2. Aménagements dans le périmètre de protection rapprochée (P.P.R)

10.2.1. *Aménagement du secteur du pont de Risquetout*

Le pont de Risquetout étant compris dans la zone tampon (PPR de type 1), des aménagements devront être réalisés afin de récupérer les eaux pluviales de la chaussée, améliorer le dispositif de retenue des véhicules et limiter les risques d'accident.

A ce titre, une étude a été confiée au bureau d'études SOCAMA Ingénierie afin de définir plus précisément les travaux à réaliser, en lien avec les services du Conseil Départemental.

Elle a mis en évidence que les eaux pluviales du giratoire de la RD 901 et des surfaces imperméabilisées à proximité du pont se rejettent directement en Vézère.



Localisation des rejets directs en Vézère au niveau du giratoire de la RD 901

Les travaux d'aménagement dans le secteur du Pont de Risquetout consisteront donc en :

- Une amélioration des profils en long et en travers de la chaussée du pont de Risquetout pour évacuer les eaux pluviales vers l'ouest ;
- La mise en œuvre de bordures de type chasse roue le long des voies sur la traversée du pont afin de réduire la largeur de la chaussée. Elles seront interrompues pour maintenir l'accès à l'île depuis le pont ;
- La suppression du stationnement des véhicules sur le pont pour réduire les risques de pollutions liées aux défauts d'étanchéité des véhicules ;
- La création d'un bassin multifonctionnel sur l'emprise du domaine public départemental. L'exutoire du bassin sera raccordé au collecteur de pluvial existant provenant du bassin de la zone de la Nau.



Gestion des eaux pluviales au niveau du pont de Risquetout et du giratoire sur la RD 901

10.2.2. Dispositifs de retenue des véhicules sur les D133 et 148

Du fait de la proximité de routes départementales, des systèmes adaptés devront être placés le long des cours d'eau de manière à éviter qu'un véhicule ne puisse accidentellement tomber dans la rivière.

Les travaux d'aménagement consisteront donc en :

- Au niveau de la RD 133, une signalétique « interdiction aux PL » sera positionnée sur le tronçon entre Saint-Martin et le bourg de Saint-Viance.
- Au niveau de la RD 148, une glissière en béton armé d'environ 60ml sera installée pour réduire le risque de chute de poids lourds.

10.2.3. Compensation de l'interdiction d'abreuvement direct

Afin de compenser l'interdiction d'abreuvement directe du bétail dans les cours d'eau, dans la zone concernée par l'interdiction (cf. 10.2.1) et pour les points d'abreuvement existants, il sera mis en œuvre des abreuvoirs sur les berges, en dehors de la zone tampon du PPR.

11. DISPOSITIFS D'ALERTE ET DE SECURISATION

11.1. Survenue d'une pollution dans le périmètre de protection rapprochée

Au vu des résultats des traçages réalisés sur la Vézère et la Loyre, lors d'un déversement ponctuel survenant à partir d'Agudour (Voutezac) ou de la zone du Bridal (Objat), le cours d'eau serait impacté au niveau de la prise d'eau, pendant environ 16h (15,35h).

En cas de pollution, le pompage pourra être immédiatement interrompu et l'alimentation en eau potable des abonnés assurée par les volumes d'eau traitée stockés dans les réservoirs de Pigeon Blanc et des Places, voire en sollicitant l'usine de production d'eau potable de St-Germain. La production pourra ensuite reprendre immédiatement après le passage du front de pollution.

A ce titre, plusieurs dispositifs permettront de détecter une éventuelle pollution.

11.1.1. *Station d'alerte au pont de Risquetout*

Une station d'alerte aux hydrocarbures sera positionnée sur la Vézère, en aval proche du pont de Risquetout (en aval de l'exutoire du bassin de rétention).

11.1.2. *Station d'alerte à la prise d'eau*

En complément de celle installée en aval du pont de Risquetout, une station d'alerte physicochimique sera positionnée au niveau de la prise d'eau afin de permettre la détection d'une pollution, notamment aux hydrocarbures.

11.1.3. *Plan d'alerte propre à la zone de La Nau (Saint-Viance)*

Un plan d'alerte sera mis en œuvre de façon à prévenir rapidement l'exploitant de l'usine, en cas de dysfonctionnement des systèmes de traitement propres aux industriels et de confinement d'eaux potentiellement polluées (eaux pluviales ou d'incendie).

11.2. Survenue d'une pollution en dehors du périmètre de protection rapprochée

Une pollution qui surviendrait, en dehors du périmètre de protection rapprochée, ne nécessiterait pas un arrêt immédiat du pompage qui pourrait être potentiellement préjudiciable pour la continuité de l'alimentation en eau potable, au vu des temps de propagation dans les cours d'eau.

L'installation d'autres stations d'alerte n'est donc pas pertinente.

Dans le cas présent, l'alerte sera relayée par les services de secours ou de gendarmerie.

Le pompage sera alors interrompu, en temps utile, en fonction du temps d'arrivée du polluant à l'usine et de sa dilution. Cette stratégie impliquera de mettre en place un suivi précis de la propagation de la pollution.

Afin de gérer ce cas de figure, un plan d'alerte, de secours et d'intervention devra consigner :

- Les premières mesures d'urgence à prendre pour assurer la continuité de l'alimentation en eau potable ;
- Les modalités d'information des services de l'État (Préfecture, ARS, DDT, Gendarmerie), des services de secours, des Maires des communes concernées ;
- Les démarches à engager pour identifier la nature et l'origine de la pollution et pour intervenir efficacement en cas de déversement accidentel afin de réduire ou maîtriser l'impact sur la ressource en eau.

12. MODALITES D'INDEMNISATION

12.1. Exploitations agricoles présentes dans les périmètres de protection

Sur la zone d'étude correspondant à l'emprise des périmètres de protection rapprochée (types 1 et 2), environ 30% de la surface est occupée par une surface à vocation agricole (252 ha). Celle-ci est principalement composée de prairies et de terres cultivées dont la plupart sont irriguées.

On dénombre 16 exploitations agricoles qui exploitent des parcelles dans le projet de PPR de type 1.

32 ha de la surface agricole utilisée (SAU) se situent dans le PPR de type 1 représentant 80% de la surface de ce périmètre.

L'impact de la surface du périmètre de protection rapprochée de type 1 sur les SAU est globalement assez faible et variable (< à 10%).

12.2. Impact des mesures de protection sur l'activité agricole

L'instauration des mesures agricoles proposées par l'hydrogéologue agréé impacte les parcelles situées dans le PPR de type 1 à travers l'interdiction :

- de la rotation des cultures impliquant la mise en œuvre d'une bande enherbée ou boisée ;
- de l'utilisation des produits phytosanitaires ;
- de l'abreuvement du bétail directement dans les cours d'eau sur un linéaire de 2 000 m en amont de la prise d'eau correspondant à l'isochrone 30 minutes.

Les mesures de protection proposées au sein du PPR de type 2 présentent, quant à elle, peu d'incidence sur l'activité agricole présente et ne vont pas au-delà de celles déjà instaurées par la réglementation générale.

12.3. Modalités de calcul des indemnisations

Il est à noter que les aménagements et servitudes relevant de la réglementation générale ne sont pas indemnisables dans le cadre de la mise en œuvre des périmètres de protection.

Les indemnités susceptibles d'être dues aux propriétaires ou occupants de terrains compris dans un périmètre de protection, à la suite de mesures prises pour assurer la protection de cette eau, sont fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

L'instauration d'une bande enherbée le long de la rivière et l'interdiction de produits phytosanitaires au sein du PPR de type 1 (zone tampon) constituent des servitudes qui vont au-delà de la réglementation générale.

Elles entraînent une dépréciation de la valeur des terrains et une limitation de l'exploitation agricole. Elles ouvrent donc droit à une indemnisation pour les propriétaires et les exploitants agricoles.

En 1998, « *la convention relative à la mise en place des périmètres de protection autour des captages d'eau en Corrèze* » contractualisée entre la Préfecture de Corrèze, l'association des Maires de Corrèze, le Département de la Corrèze, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et la chambre d'Agriculture de la Corrèze a permis de définir un cadre pour la définition des indemnisations qui peuvent découler des contraintes appliquées sur les exploitations agricoles.

Dans le cas de la protection de la prise d'eau du Pigeon Blanc, l'interdiction de la rotation des cultures impliquant la mise en place d'une bande enherbée et de l'usage de produits phytosanitaires, au sein du PPR de type 1, ouvre droit à une indemnisation, dont les modalités de calcul, issues de la convention départementale, sont explicitées ci-après.

L'indemnité « exploitant » = le

L'indemnisation devant revenir à l'exploitant agricole correspond à la perte sur la marge brute entraînée par les restrictions spécifiques à la mise en place des périmètres de protection qui lui sont imposées.

La formule de calcul qui s'applique à la prise d'eau de Pigeon Blanc est la suivante :

le = e x Surface x 4 ans de marge brute forfaitaire x C

Avec :

- e : pourcentage appliqué selon le barème ci-après
- Surface en ha de terres cultivées exploitées concernées par la mise en place de la bande enherbée
- Marge Brute forfaitaire (en 2018 : 850 €/ha) ou marge brute réelle issue d'une comptabilité agréée,
- C : Coefficient de déséquilibre d'exploitation

	Contraintes Cas Général	Contraintes Cas exceptionnel
Pacage	0,30	0,30
Prairie naturelle sèche non labourable	0,30	0,40
Prairie temporaire sur terre labourable	0,30	0,50
Terre avec culture de céréales, maïs ensilage	0,30	0,80
Terre portant des cultures spéciales (arboricultures, petits fruits, tabac...)	0,30	Etude particulière
Bois *	0,05	0,05

* Indemnisation attribuée uniquement au propriétaire.

Tableau issu de l'annexe 3 de la convention départementale

NB : La contrainte d'arrêt de la culture et de reconversion en prairie est identifiée comme une contrainte de « cas exceptionnel » dans la convention.

La contrainte d'interdiction de produits phytosanitaires sur le terrain en nature de prairie est identifiée en « contraintes de cas général ».

Le coefficient de déséquilibre d'exploitation C est appliqué uniquement si l'emprise concernée est > 10% de la SAU, ce qui n'est a priori pas le cas pour la prise d'eau de Pigeon Blanc.

Par ailleurs, au regard du relief des terres impactées et de leur potentiel agronomique globalement supérieur aux autres terres du département, il sera fait application d'un coefficient de valorisation de 1,5 en dehors du cadre de la convention.

Parallèlement à cette indemnisation visant à compenser la perte d'exploitation liée à la mise en place de la bande enherbée et l'interdiction de l'usage de produits phytosanitaires au sein du PPR de type 1, la CABB propose trois compensations complémentaires :

- La prise en charge des éventuels frais d'études pour la révision du plan d'épandage des exploitations concernées,
- La prise en charge des clôtures visant à délimiter la bande enherbée si besoin,
- L'éventuel conventionnement pour l'entretien de la bande enherbée contiguë aux terres cultivées existantes l'année de l'instauration de la DUP (montant fixé à 200 €/ha/an)

L'indemnité « propriétaire » = Ip

L'indemnisation devant revenir au propriétaire correspond à la dépréciation de la valeur du bien entraînée par les restrictions spécifiques à la mise en place des périmètres de protection.

La formule de calcul qui s'applique à la prise d'eau de Pigeon Blanc est la suivante :

$$Ip = p \times \text{Valeur vénale de la parcelle}$$

Avec p : pourcentage appliqué selon le barème ci-après

	Contraintes Cas Général	Contraintes Cas exceptionnel
Pacage	0,2	0,3
Prairie naturelle sèche non labourable	0,2	0,3
Prairie temporaire sur terre labourable	0,2	0,4
Terre avec culture de céréales, maïs ensilage	0,2	0,4
Terre portant des cultures spéciales (arboricultures, petits fruits, tabac...)	0,2	Etude particulière
Bois *	0,05	0,05

* Indemnisation attribuée uniquement au propriétaire.

Tableau issu de l'annexe 4 de la convention départementale

La valeur vénale des parcelles concernées s'appuiera sur l'avis du service des Domaines.

NB : La contrainte d'arrêt de culture et de reconversion en prairie est identifiée comme une contrainte de cas exceptionnel dans la convention.

Les autres indemnisations

L'interdiction d'abreuvement direct des animaux dans la rivière dans la zone définie (temps de transfert d'une demi-heure) sera compensée par l'aménagement de points d'abreuvement en berge et la mise en place de clôtures permettant une mise en défend des berges.