

2 NOTICE EXPLICATIVE

2.1 Présentation de la collectivité

2.1.1 Organisation générale du service

L'Institution d'Aménagement de la Vilaine (IAV) est devenue le 13 octobre 2017 le syndicat mixte EPTB Vilaine.

Le syndicat mixte vise à regrouper l'ensemble des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre du bassin de la Vilaine, ainsi que les Départements et les Régions qui souhaitent accompagner les EPCI dans la politique de l'eau pour faire le lien avec leurs politiques d'aménagement du territoire, de développement local, de développement économique, de soutien aux collectivités locales, d'espaces naturels et de préservation de la biodiversité dans le contexte du changement climatique.

Le Comité Syndical est composé des représentants de ces 3 collèges :

- Le collège des EPCI à fiscalité propre ;
- Le collège des Collectivités Gestionnaires de l'Eau Potable ;
- Le collège des Départements et Régions.

Par délibération du 26 novembre 2021 du comité syndical de l'EPTB Vilaine portant réorganisation du volet Gestion des Milieux Aquatiques de la compétence GEMAPI et des compétences associées (ruissellement, pollutions diffuses et bocage) sur l'amont de la Vilaine, l'adhésion des syndicats mixtes des bassins versant (du Semnon, de la Seiche, des Rivières de la Vilaine amont, de l'Ille et l'Illet Flume et du Meu) à l'EPTB Vilaine a été actée, ainsi que le transfert de la compétence GEMAPI et des compétences associées au 1er janvier 2022 à l'EPTB renommée EPTB Eaux et Vilaine.

Les statuts et les membres de l'EPTB Eaux et Vilaine ont été précisés et mis à jour dans l'arrêté du 23 décembre 2021.

La **liste des EPCI et syndicats membres** de l'EPTB Eaux et Vilaine au titre de la compétence générale s'établit désormais comme suit :

1.1 Les membres du collège des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI-FP) :

- métropole « Rennes Métropole » (35)
- communauté d'agglomération Redon Agglomération (35)
- communauté d'agglomération Vitré Communauté (35)
- communauté d'agglomération C.A.P. Atlantique (44)
- communauté d'agglomération Golfe du Morbihan - Vannes Agglo (56)
- communauté de communes de la Région de Blain (44)
- communauté de communes de Nozay (44)
- communauté de communes Châteaubriant- Derval (44)
- communauté de communes Arc Sud Bretagne (56)
- communauté de communes Questembert Communauté (56)
- communauté de communes De l'Oust à Brocéliande Communauté (56)
- communauté de communes Ploërmel Communauté (56)
- communauté de communes de Brocéliande (35)
- communauté de communes Montfort Communauté (35)
- communauté de communes Saint-Méen Montauban (35)
- communauté de communes Au Pays de la Roche aux Féés (35)
- communauté de communes Bretagne porte de Loire Communauté (35)
- communauté de communes Liffré-Cormier Communauté (35)
- communauté de communes Vallons de Haute Bretagne Communauté (35)
- communauté de communes Pays de Châteaugiron Communauté (35)
- communauté de communes de Pontchâteau-Saint Gildas des Bois (44)
- communauté de communes Val d'Ille-Aubigné (35)
- communauté de communes Pontivy Communauté (56)
- communauté de communes Erdre et Gesvres (44)
- communauté de communes Bretagne Romantique (35)

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

1.2 Les membres du collège des collectivités gestionnaires de l'eau potable :

- syndicat d'alimentation en eau potable Eau du Morbihan
- syndicat mixte de production d'eau potable Ouest 35
- communauté d'agglomération nazairienne et de l'estuaire (CARENE) (44)
- communauté d'agglomération C.A.P. Atlantique (44)

1.3 Les membres du collège des Départements et des Régions :

Région Bretagne
Département de la Loire-Atlantique
Département d'Ille-et-Vilaine

Le **périmètre de l'EPTB Eaux et Vilaine** est constitué par le bassin hydrographique de la Vilaine, défini par l'arrêté de délimitation du périmètre du SAGE.

L'EPTB Eaux et Vilaine est maître d'ouvrage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel et des ouvrages de transports associés. Il possède les compétences production et transport, mais pas la compétence distribution (pas de livraison d'eau aux particuliers) :

- **La totalité de l'eau produite à l'usine est vendue à d'autres services publics d'eau potable (vente en gros).**
- L'EPTB Eaux et Vilaine intervient, pour l'exercice de sa compétence en matière de production et de transport d'eau potable, sur le périmètre de son réseau de transport jusqu'au point de livraison.

L'EPTB Eaux et Vilaine contribue à la **sécurisation de l'alimentation en eau potable** sur le périmètre de sa compétence production ou transport d'eau potable. Celle-ci repose sur la **protection qualitative et quantitative des eaux** du fleuve et impose des règles de gestion spécifiques au barrage estuarien d'Arzal et des ouvrages de la Vilaine amont.

La gestion du service fait l'objet d'une **Délégation de Service Public**, confiée à la Sepig (filiale de la Saur). Le contrat actuel a pris effet le 1er janvier 2009, pour une durée de 15 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2023. La gestion du service délégué inclut son exploitation (notamment l'entretien et la surveillance de l'unité de production d'eau potable, des stations de pompage, réservoirs et réseaux de transport), sa maintenance et la réalisation des travaux mis à la charge du Déléguataire dans le cadre du contrat (travaux de renouvellement et travaux amélioratifs).

2.1.2 Estimation du nombre d'habitants desservis

Il est très difficile d'estimer la population desservie en l'absence d'abonnés (pas de distribution).

De plus les collectivités desservies par l'EPTB Eaux et Vilaine ont une consommation saisonnière très fluctuante, avec un pic pendant les vacances d'été. On estime généralement que lors des pointes estivales, la population desservie est comprise entre 700 000 et 1 million d'habitants.

Pour le département du Morbihan, la population potentiellement alimentée en eau produite par le l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique, tout ou partie de l'année, est estimée à 123 000 habitants.

2.1.3 Nombre d'abonnements /branchements

Sans objet : pas de distribution.

La totalité de l'eau produite à l'usine de Vilaine Atlantique est vendue à d'autres services publics d'eau potable (vente en gros), via une convention tripartite (EPTB Eaux et Vilaine, collectivité, Sepig).

5 collectivités sont clientes de l'EPTB, et disposent chacune d'un ou plusieurs points de livraison vers leur propre réseau de transport ou distribution (localisation en Figure 1) :

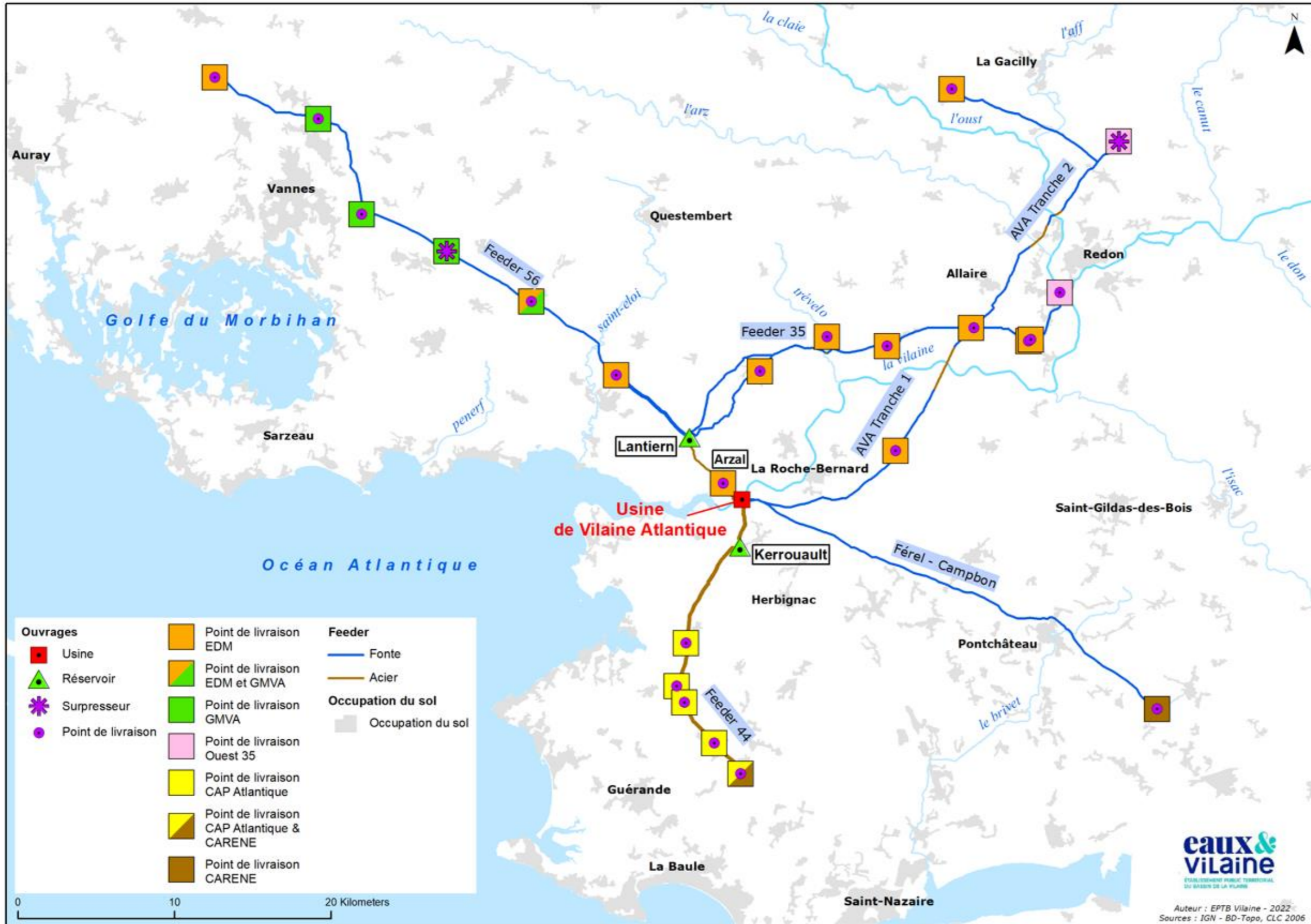


Figure 1 : Présentation générale du territoire desservi par l'usine de production d'eau potable de vilaine Atlantique

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Département	Collectivité	Nombre de points de livraison
44	Cap Atlantique	6
44	CARENE	2
56	Eau du Morbihan	12
56	Golfe du Morbihan Vannes Agglomération	6
35	SMPEP Ouest 35	2

2.1.4 Volumes produits

La production à partir du site de production de Vilaine Atlantique est de l'ordre de 18 à 22 millions de m³ par an, avec une production en hausse en 2017 et 2018 fait d'une saison estivale sèche.

Tableau 1 : Production annuelle de l'usine Vilaine Atlantique depuis 2017 (Source : RPQS)

	Volume annuel (m ³)	Unité
2017	22 569 220	m ³
2018	20 944 805	m ³
2019	17 988 408	m ³
2020	18 394 225	m ³

En 2020, la production moyenne sur l'année est de 50 395 m³/j, et le volume maximal journalier a été de 85 894 m³/j le 8 août 2020.

La répartition des volumes produits par département est globalement constante d'une année à l'autre, avec en 2020 :

- 66% vers la Loire Atlantique (secteurs de La Baule, Guérande et St Nazaire) ;
- 23 % vers le Morbihan (Sud-est du département, et exportation vers la Presqu'île de Rhuy, Vannes, et d'autres secteurs du centre Morbihan) ;
- 11% vers l'Ille et Vilaine (Syndicat Ouest 35).

	2020		2019		2018		2017	
	Volume (m ³)	%	Volume (m ³)	%	Volume (m ³)	%	Volume (m ³)	%
35	2 108 012	11,4	2 104 434	11,7	2 099 771	10,0	2 646 662	10,0
44	12 044 345	65,5	11 799 626	65,6	14 157 032	67,6	13 662 694	68,1
56	4 241 868	23,1	4 084 348	22,7	4 688 002	22,4	6 259 864	21,9
Total	18 394 225	100	17 988 408	100	20 944 805	100	22 569 220	100

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Il est défini une basse saison s'étendant du 1er octobre au 30 juin de l'année suivante et une haute saison allant du 1er juillet au 30 septembre.

La collectivité souscrit un débit horaire, pour la basse saison d'une part, pour la haute saison d'autre part, qu'elle s'engage à ne pas dépasser. L'EPTB et son délégataire lui garantissent ce débit en permanence, en dehors des situations exceptionnelles décrites dans les conventions.

En cas d'événement exceptionnel, un débit supérieur au débit souscrit (ou débit exceptionnel) peut être attribué temporairement à une collectivité, dans la limite de la disponibilité en eau de l'EPTB. La Collectivité bénéficiaire se voit alors facturer l'eau au tarif des prélèvements exceptionnels.

2.2 Présentation de la ressource utilisée pour la production d'eau potable

2.2.1 Masse d'eau et entité hydrographique

Le bassin de la Vilaine s'étend sur près de 11 000 km² dans l'est et le sud-est de la Bretagne (Figure 2). Il se jette dans l'océan Atlantique entre le golfe du Morbihan, à l'ouest, et l'estuaire de la Loire, au sud-est. Le régime du bassin est de type pluvial océanique.

Le fleuve Vilaine possède 7 affluents de plus de 50 km : l'Oust (137 km), le Don (119 km), la Seiche (97 km), le Meu (85 km), le Semnon (73 km), l'Isac (69 km) et la Chère (65 km). En plus de ces affluents, le bassin comporte 6 autres cours d'eau de plus de 50 km. 5 sont des affluents de l'Oust : l'Arz (66 km), l'Aff (65 km), la Claie (62 km), le Lié (60 km) et le Ninian (52 km) ; l'Yvel (58 km) est un affluent du Ninian.

Les bassins versants limitrophes sont :

- A l'est au sud : le bassin de la Loire, avec en particulier, à l'est, les sous-bassins de la Mayenne et de l'Oudon ;
- Au nord : les bassins du Couesnon, de la Rance et de la baie de Saint-Brieuc ;
- A l'ouest : les bassins du Blavet et du golfe du Morbihan.

Le barrage estuarien d'Arzal sur la Vilaine a été édifié de 1961 à 1970 et mis en service en 1971. Le barrage est situé 2 km en aval de la prise d'eau de Vilaine Atlantique à Férel.

Propriété du Conseil Régional de Bretagne, le barrage d'Arzal est géré par le syndicat mixte EPTB Eaux et Vilaine. La fonction de ce barrage est de bloquer l'onde de marée qui engendrait des inondations fréquentes sur le secteur redonnais par concomitance entre une marée haute à fort coefficient et une crue de la Vilaine ou de l'Oust.

Si les usages de ce barrage, se sont diversifiés depuis (constitution d'une réserve d'eau douce pour produire de l'eau potable, équilibre des marais redonnais, navigation, poissons migrateurs), la protection contre les inondations reste une fonction prioritaire et le barrage estuarien permet de diminuer la fréquence des crues sans pour autant empêcher la survenance des inondations importantes comme celles de janvier 1995 et janvier 2001.

En régulant à l'amont le niveau du plan d'eau, le barrage facilite aussi la navigation sur la rivière et a permis le développement de plusieurs ports de plaisance : Arzal-Camoël, la Roche-Bernard, Foleux, et Redon.

La retenue d'Arzal s'étend sur les communes d'Arzal, Nivillac et la Roche Bernard. Créée en 1970 avec la construction du barrage, ses usages sont multiples : prélèvement d'eau potable, défense contre les crues de la Vilaine causées par les remontées des eaux de marées, activités nautiques, pêche....

D'une superficie de 6,4 km², la retenue a une capacité de 55 Mm³ et sa profondeur atteint au maximum 20 m de fond, pour une moyenne de 6,7 m. Ainsi, Arzal est une retenue peu profonde, dont la zone littorale est largement prépondérante et dont la stratification thermique est peu étendue ou instable. Le niveau le plus bas de la retenue est habituellement atteint en janvier.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

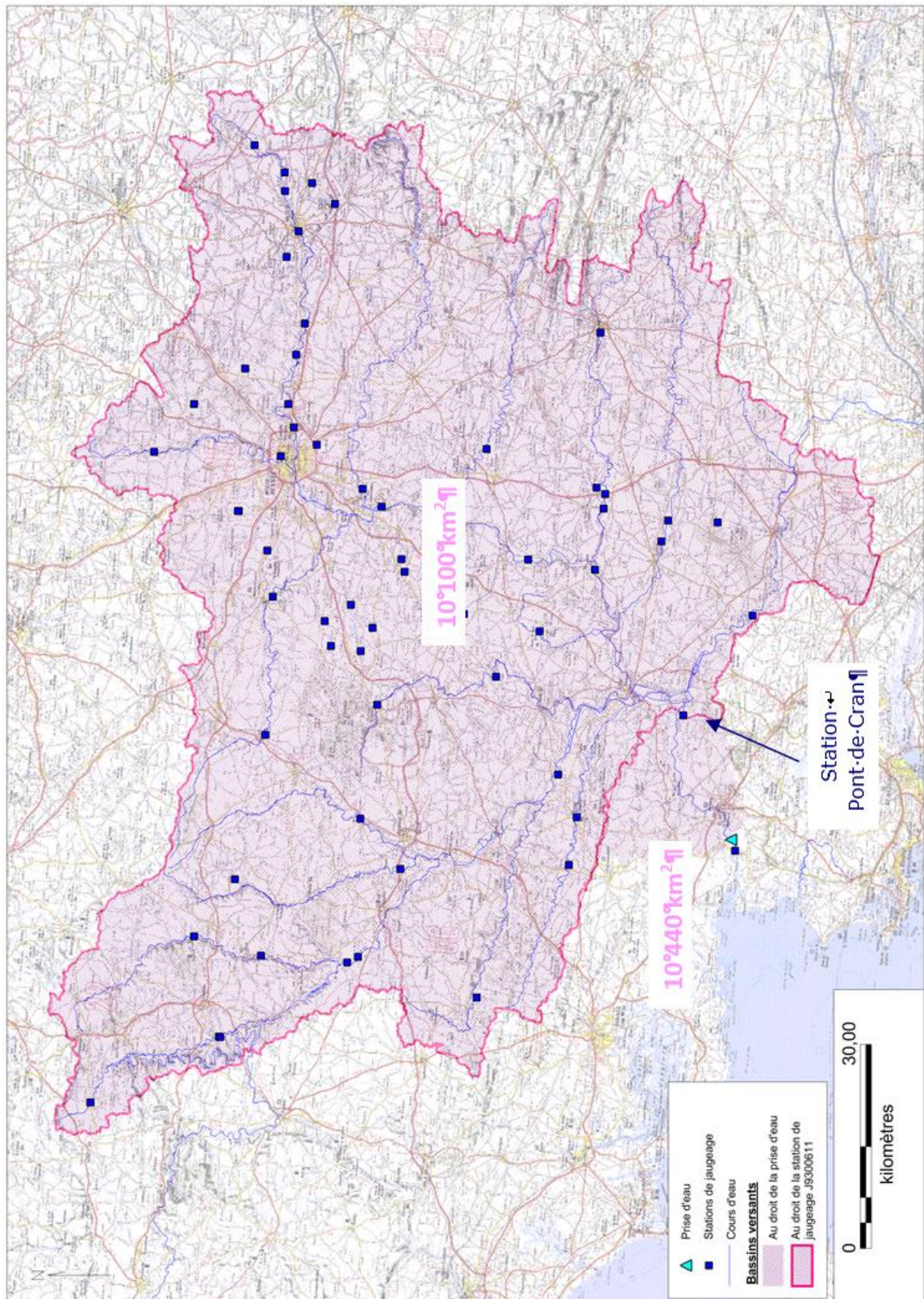


Figure 2 : Bassins versants de la Vilaine au droit de la prise d'eau de Férel et au droit de la station de jaugage du Pont de cran à Rieux

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

La masse d'eau concernée par la prise d'eau de Vilaine Atlantique à Férel est la masse d'eau Plan d'eau FRGL058 « Retenue d'Arzal » (Figure 3). Il s'agit d'une masse d'eau fortement modifiée (MEFM).

L'objectif de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) retenu par le SDAGE Loire Bretagne pour cette masse d'eau est le bon potentiel global pour 2027 :

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global		Motivation du délai
		Objectif	Décal	Objectif	Décal	Objectif	Décal	
RETENUE D'ARZAL	FRGL058	Bon Potentiel	2027	Bon Etat	ND	Bon Potentiel	2027	FT

2.2.2 Caractéristiques hydrologiques de la ressource

Le débit de la Vilaine est :

- Mesuré à la station hydrologique Pont de Cran à Rieux (bassin versant de 10 100 km²),
- Estimé par extrapolation de la surface du bassin versant au niveau de la prise d'eau de Vilaine Atlantique (10 440 km²).

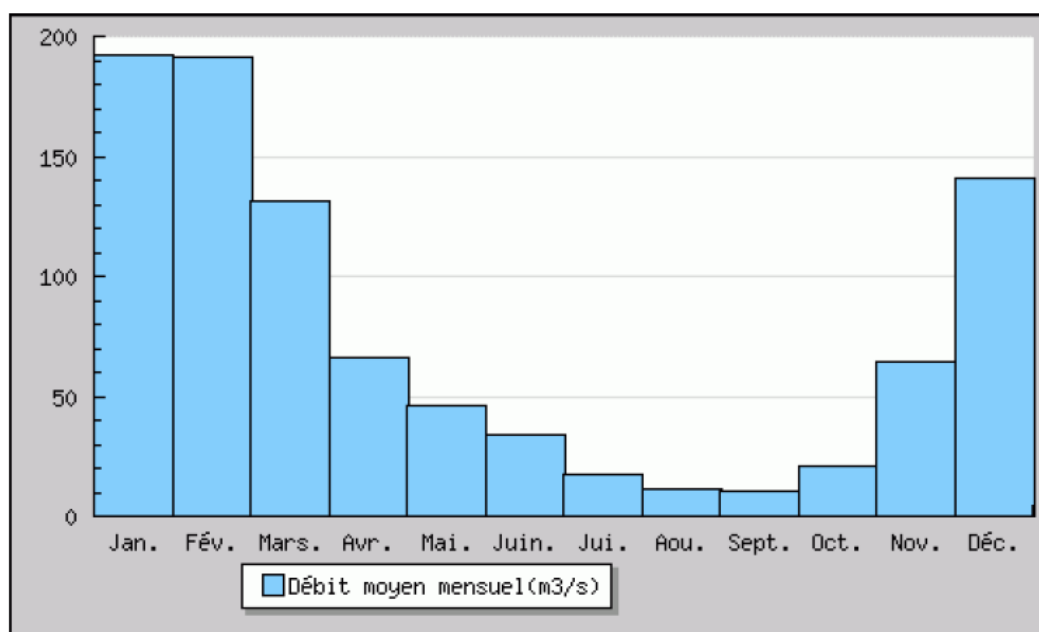
La localisation des autres stations hydrologiques est présentée sur la carte en Figure 2.

2.2.2.1 Hydrologie de la Vilaine

2.2.2.1.1 Débits mesurés au Pont de Cran

La figure suivante indique le débit moyen mensuel de la Vilaine (en m³/s) mesuré entre 2002 et 2021 à la station hydrologique de Pont de Cran (n°J9300611) :

Débits moyens mensuels (en m³/s) au Pont de Cran (2002-2021)



Le module (débit moyen interannuel) est estimé à 77 m³/s.

Le débit journalier maximal instantané a été mesuré le 15 février 2014 à 1 160 m³/s.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

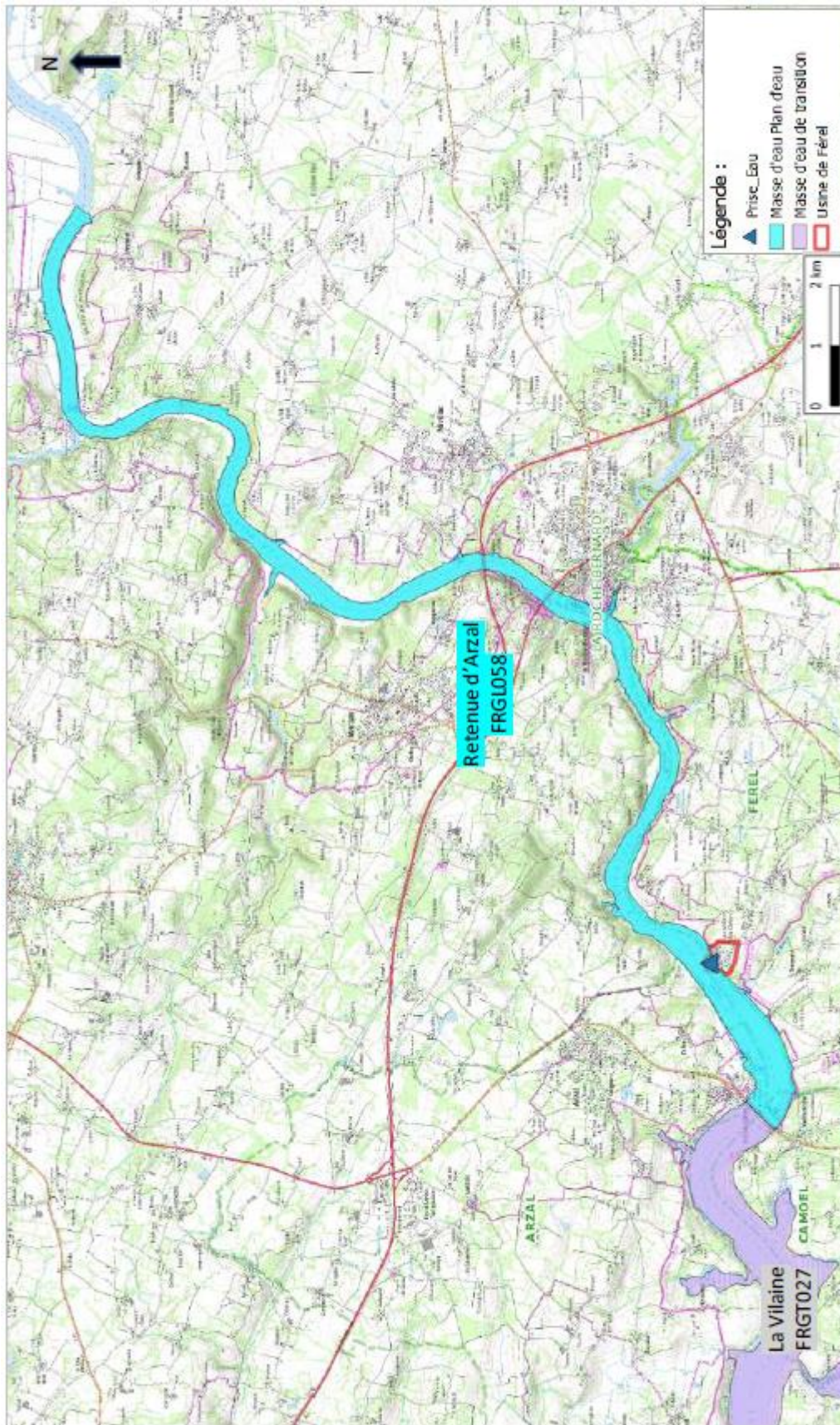


Figure 3 : Délimitation de la masse d'eau plan d'eau Retenue d'Arzal

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.2.2.1.2 Débits estimés au droit de la prise d'eau

Les débits au droit du poste de pompage ont été extrapolés au prorata de la surface des bassins versants à partir des débits relevés à la station hydrologique du Pont de Cran.

Débits moyens mensuels (en m3/s) extrapolé à la prise d'eau de Férel

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Pont de Cran	192	191	131	66	46	34	17	11	10	21	65	141	77
Prise d'eau Drézet	198	197	135	68	48	35	18	11	11	22	67	146	79

Le module de la Vilaine au droit de la prise d'eau de Férel est estimé à 79 m3/s et le QMNA5¹ à 5,69 m3/s.

2.2.2.1.3 Influence du barrage d'Arzal sur les débits de la Vilaine

Pour s'assurer que les débits extrapolés au droit de la prise d'eau sont réalistes, une comparaison avec les débits évacués au droit du barrage a été réalisée.

Comme le montre le règlement du barrage du SAGE Vilaine (Figure 4), sa fonction en étiage consiste avant tout à garantir de maintien de la réserve d'eau potable.

En étiage, le barrage est « relativement transparent » à l'échelle d'un pas de temps d'une journée, sur les débits évacués par rapport aux débits arrivant dans le plan d'eau.

En crue, les débits calculés au droit du barrage sont discordants avec les débits naturels, puisqu'une des fonctions du barrage est d'éviter les crues. Les débits calculés au barrage n'étant pas représentatifs des débits naturels pour les fortes valeurs de débits (au-delà de 200 m3/s), la comparaison des débits extrapolés aux débits au barrage n'a porté que sur les valeurs entre juin et octobre.

Les Figure 5 (étiages 2006 à 2009) et Figure 6 (étiages 2010 à 2013) permettent de constater que l'extrapolation est cohérente avec la réalité. Il apparaît néanmoins parfois un faible décalage temporel entre le débit extrapolé et le débit mesuré. Ceci s'explique par le temps de transfert entre la station de jaugeage (qui sert de base à l'extrapolation) et le barrage situé environ 30 km en aval.

2.2.2.2 Vitesses de transfert

Selon le Guide méthodologique Inter Agences « Protection des prises d'eau de surface – Quelles stratégies ? » (Novembre 1999), les études d'environnement des prises d'eau sont à conduire sur des distances correspondant à 2 à 3 heures de temps de parcours de l'eau, au débit de crue non dépassé 90 % du temps.

Dans le cadre des études préalables à la mise à jour des périmètres de protection de la prise d'eau de Férel, l'EPTB Eaux et Vilaine a utilisé le modèle hydraulique Vilaine aval pour définir les vitesses d'écoulement et temps de transfert au droit de la prise d'eau du Drézet pour les débits considérés (Annexe 3).

Pour des conditions de débits dans la Vilaine non dépassé 90% du temps (P90 de l'ordre de 200 m3/s), et en tenant compte de l'influence de la gestion du barrage, les résultats des modélisations de l'IAV indiquent une **vitesse maximale de 0,4 m/s** sur le tronçon de cours d'eau entre Pont de Cran et le barrage d'Arzal.

Ainsi, **la distance en amont de la prise d'eau correspondant à un temps de transfert de 2 heures est de 3 kms environ.**

¹ QMNA5 : débit d'étiage quinquennal sec = débit d'étiage moyen mensuel de fréquence de retour 5 ans

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Etat hydrologique	En toutes circonstances	Etiage critique	Etiage prononcé	Etiage	Petite crue	Crue
Débit moyen (sur 24h) évincé au barrage		< 2,5 m³/s	de 2,5 à 10 m³/s	de 10 à 100 m³/s	entre 100 et 250 m³/s	> 250 m³/s
Objectif prioritaire	Sécurité civile et AEP	Maintien de la réserve d'eau potable	Maintien de la réserve d'eau potable	Maintien de la réserve d'eau potable	Sécurité civile : protection des zones d'activités économiques et d'occupation humaine contre les inondations	Sécurité civile : protection des zones d'activités économiques et d'occupation humaine contre les inondations
Objectif secondaire	Tous	Maintien de la réserve d'eau potable	Protection des équilibres estuariens	Gestion des marais - protection des équilibres estuariens	Gestion des marais - maintien de la réserve d'eau potable - protection des équilibres estuariens	Sans objet
Modes de gestion		Gestion de crue	État de vigilance	Gestion normale de la Vilaine	État de vigilance	Gestion de crue
Fonctionnement du barrage	Quand le niveau de la mer va être supérieur à celui du plan d'eau fermement de tous les permis à l'exclusion de l'écluse; celle-ci est alors gérée au mieux pour limiter l'intrusion saline	Barrage fermé	Barrage fermé	* Pour un débit compris entre 50 et 100 m³/s, quel que soit le coefficient de marée : - Lâchers par les vannes ajustés et progressifs de manière à suivre au plus près la courbe des marées et l'objectif de niveau sur le bief amont. - Utiliser dans la mesure du possible, les volets de nuit ou à partir de mi-marée montante (gestion anticipée) - Gestion particulière des vannes 4 et 5 pour créer un débit d'arrêt pour la passe à poisons (débit de vanne 4 > débit vanne 5) * Pour un débit compris entre 10 et 50 m³/s : - Les vannes sont utilisées de jour aussi peu que possible, sans lâchers brusques et les volets jour et nuit. - Gestion particulière des vannes 4 et 5 pour créer un débit d'arrêt pour la passe à poisons (débit de vanne 4 > débit vanne 5)	- Lâchers par les vannes ajustés et progressifs de manière à suivre au plus près la courbe des marées et l'objectif de niveau sur le bief amont. - Gestion particulière des vannes 4 et 5 pour créer un débit d'arrêt pour la passe à poisons (débit de vanne 4 > débit vanne 5)	Lâchers par les vannes
Niveau du plan d'eau à Arzal		Niveau aussi élevé que possible	Niveau aussi élevé que possible	Objectif de 1,60 à 2,30 ngr	Niveau minimal de 0,8 à 1,20 ngr en fonction du niveau d'eau sur les marais	Niveau minimal de 0 à 0,8 ngr ajusté en fonction des débits de la Vilaine
Siphon		Fermé	Ouvrir jour et nuit	Ouvrir jour et nuit	Sans objet	Sans objet
Passe à poisons		Fermée	Rendition de fonctionnement	Fonctionnement normal	Ouverture lorsque le niveau amont est supérieur à 1,30 ngr	Fermée
Ecluse		Ecluse fermée. Navigation normale sur le bief amont	Nombre d'éclusées réduit	Navigation normale	Navigation normale	Navigation interdite sur le bief amont du barrage. Eclusées moyennes exceptionnelles de sécurité, fonction de la gestion du barrage avec stationnement obligatoire sur les quais rive droite.
	Débit inférieur à 2,5 m³/s, niveau du plan d'eau inférieur à 1,80ngr, perte de niveau estimée à 1 cm/jour		Débit inférieur à 10 m³/s	100 m³/s : cote de débordement de la Vilaine; début du remplissage des marais de Redon	250 m³/s : pas-alerte sur le sous-bassin versant de Gacpuy à La Chapelle de Brain ou Redon	

Figure 4 : Règlement de gestion du barrage d'Arzal (SAGE Vilaine 2015)

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

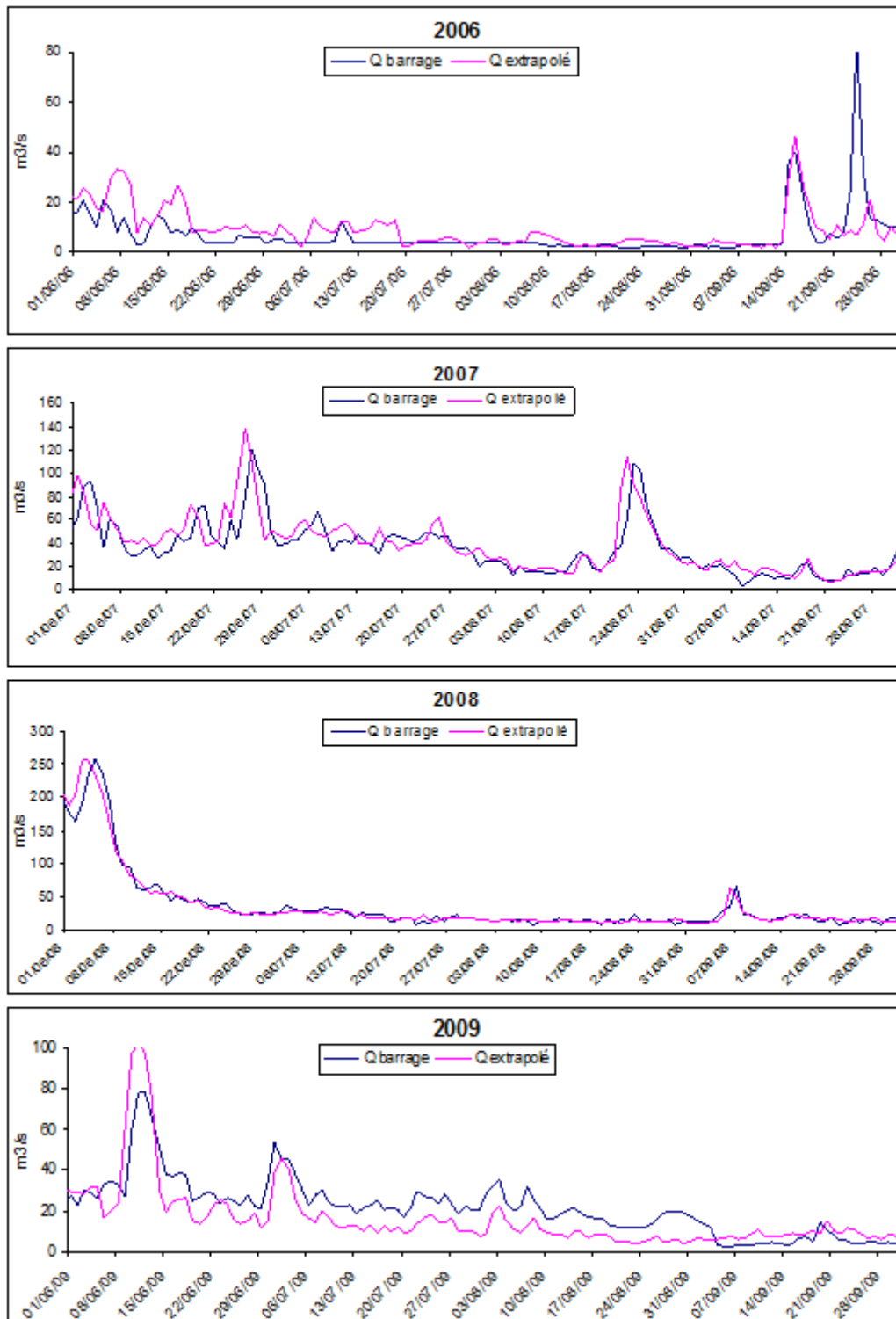


Figure 5 : Comparaison entre les débits mesurés au droit du barrage et les débits extrapolés à la prise d'eau, pour les étiages 2006 à 2009

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

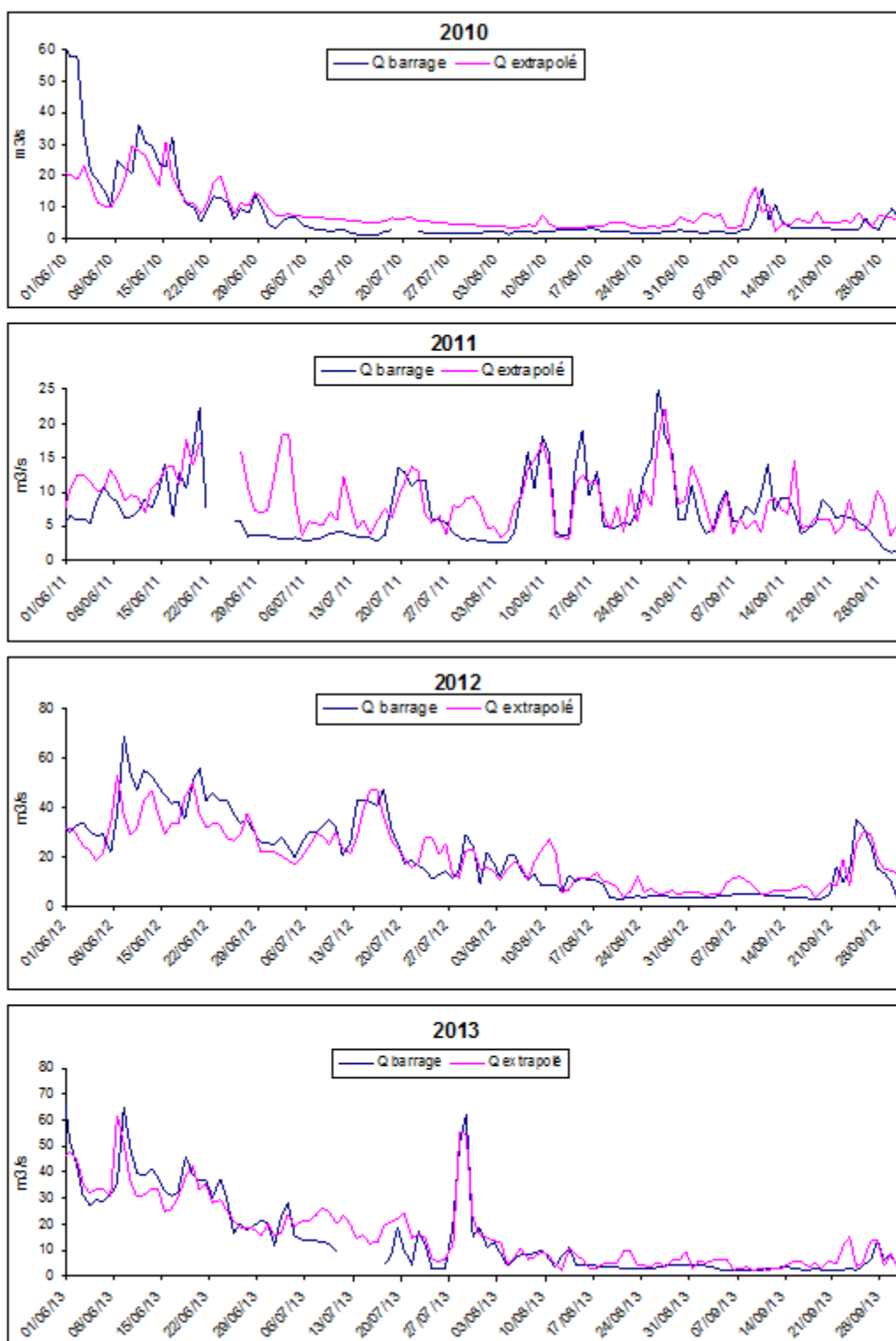


Figure 6 : Comparaison entre les débits mesurés au droit du barrage et les débits extrapolés à la prise d'eau, pour les étiages 2010 à 2013

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.2.3 Qualité de la ressource en eau

2.2.3.1 Qualité de la retenue d'Arzal

2.2.3.1.1 Campagne SCE 2013

Le bureau d'études SCE a réalisé 4 campagnes de mesures et prélèvements en 2013 dans la retenue d'Arzal, pour le compte de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne dans le cadre du programme de surveillance des masses d'eau des plans d'eau.

Les dates d'intervention sont les suivantes :

Campagne	Saison	Date
Campagne 1	Hiver	27/03/2013
Campagne 2	Printemps	28/06/2013
Campagne 3	Été	12/08/2013
Campagne 4	Automne	04/10/2013

2.2.3.1.1.1 Stratification

Les mesures de transparence décrivent des eaux dont la turbidité élevée s'avère constante : elle oscille entre 80 et 85 cm.

Lors du suivi 2013, aucun phénomène de stratification thermique n'a été mis en évidence par les profils de mesures physico-chimiques (Figure 7).

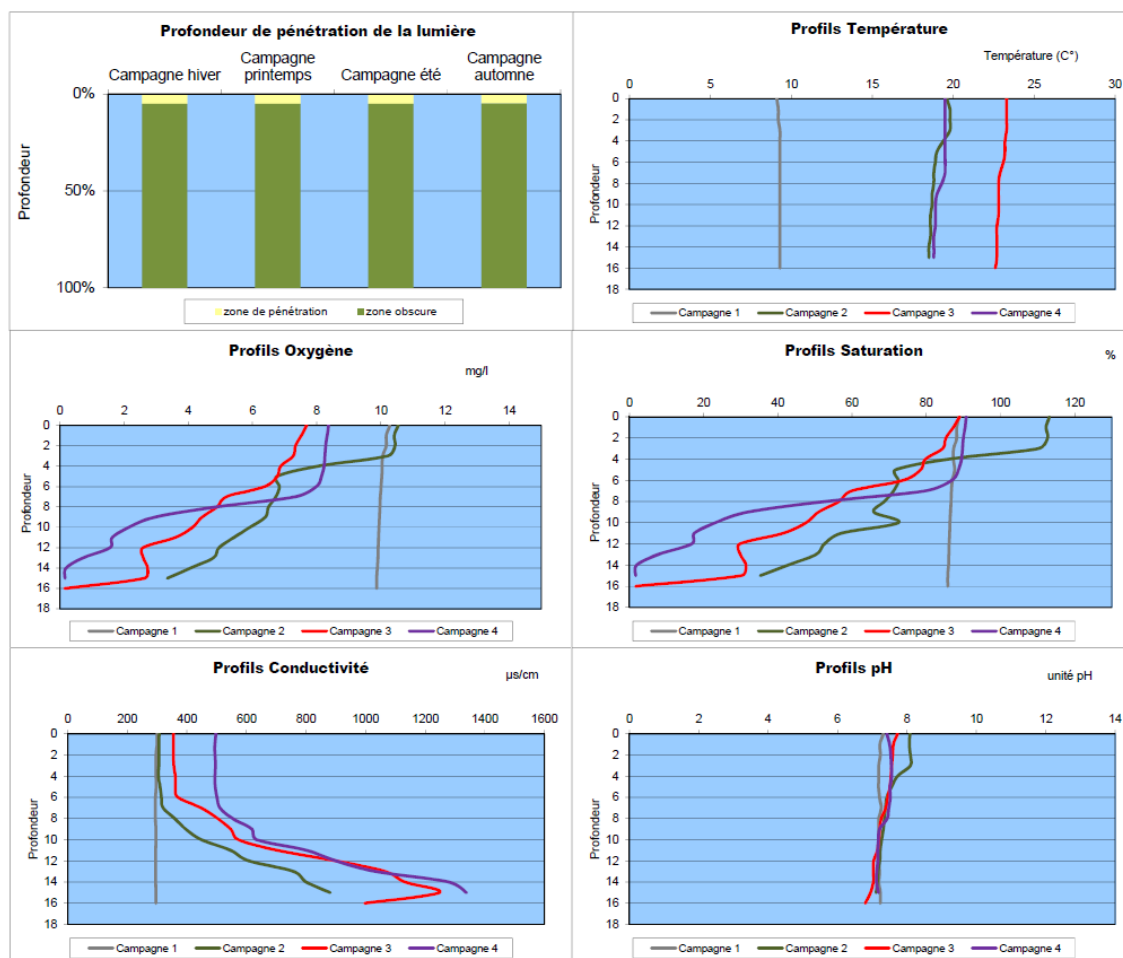


Figure 7 : Profils physico-chimiques dans la retenue d'Arzal (SCE 2013)

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

En revanche, lors des 3 dernières campagnes, on note une chute rapide de l'oxygénation des eaux vers le fond du plan d'eau.

On observe également, toujours lors des 3 dernières campagnes d'analyse, une hausse progressive et conséquente de la conductivité vers le fond du plan d'eau. Le point le plus profond se situe devant l'usine d'eau potable établie en rive gauche de la Vilaine. Ce phénomène pourrait être dû à l'aspiration induite par les pompes de l'usine.

2.2.3.1.1.2 Bilan sur l'état écologique et l'état chimique en 2013

Les prélèvements réalisés en 2013 par le bureau d'études SCE montrent que les eaux de la retenue d'Arzal présentent des teneurs élevées en nitrates, phosphore total et orthophosphates (respectivement 27 mg/l, 0,08 mg/l et 0,08 mg/l). Une concentration moyenne de chlorophylle A particulièrement importante est également relevée (26,40 mg/l).

De très nombreux micropolluants sont décelés dans les eaux de la Vilaine :

- | | |
|---------------------|----------------------|
| - Atrazine déséthyl | - Dicamba |
| - Bentazone | - Dinitrocresol |
| - Bromoxynil | - Sulcotrione |
| - Chlortoluron | - Dimethenamide |
| - 2,4-D | - Fluroxypyr |
| - Dichlorprop | - 2-hydroxy atrazine |
| - Diuron | - Imidaclopride |
| - Fenthion | - Nicosulfuron |
| - Isoproturon | - AMPA |
| - 2,4-MCPA | - Quizalofop |
| - Mécoprop | - Mésotrione |
| - Métolachlore | - Dichlorprop-P |
| - Triclopyr | - Boscalid |

Néanmoins, les concentrations sont très faibles et en dessous des valeurs limite de qualité pour les eaux brutes destinées à la production d'eau potable, aucune ne dépasse les NQE (Normes de Qualité Environnementale) et l'ensemble des paramètres analysés en 2013 satisfait aux exigences du Bon Etat Chimique.

2.2.3.1.2 Etat des lieux 2019 du SDAGE

L'état des lieux du SDAGE Loire Bretagne publié en décembre 2020 fournit les données suivantes concernant la retenue d'Arzal (FRGL058) :

- Selon les données recueillies sur la période 2012-2017, la retenue d'Arzal présente un **bon état chimique et un état écologique moyen** ;
- La masse d'eau plan d'eau est soumise à un risque de pollution diffuse
- Les altérations pour pollution diffuses sont liées aux paramètres Nitrates, Phosphore et Pesticides
- La masse d'eau ne présente pas de risque de non atteinte du bon état chimique
- La masse d'eau présente un risque de non atteinte du bon état écologique et du bon état global.

Dans ce contexte, et dans le cadre du projet de SDAGE 2022-2027, cette masse d'eau est proposée en objectif moins strict pour cause de faisabilité technique : les masses d'eau de plans d'eau qu'elles soient artificielles ou fortement modifiés sont évaluées avec des seuils dépendant de la profondeur moyenne pour le phosphore et les nitrates. Or, ces seuils sont très bas, et plutôt adaptés à des zones de haute montagne. Ainsi, pour l'ensemble des masses d'eau plans d'eau concernés par un risque nitrates et/ou phosphore, l'amélioration des concentrations en nitrates et en phosphore demanderait des évolutions substantielles de l'occupation du sol au sein du bassin versant des bassins versants amonts alimentant le plan d'eau – y compris d'une partie de la végétation naturelle qui contribue également aux concentrations en phosphore élevées des plans d'eau, évolutions qui n'apparaissent pas techniquement et financièrement envisageable.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.2.3.1.3 Suivi phytoplancton

L'EPTB Eaux et Vilaine a missionné le bureau d'étude F. Pitois pour le suivi mensuel des teneurs en chlorophylle a et en cyanobactéries de la retenue d'Arzal (prélèvements à la prise d'eau).

Les résultats sont présentés ci-dessous pour la période 2014-2019 :

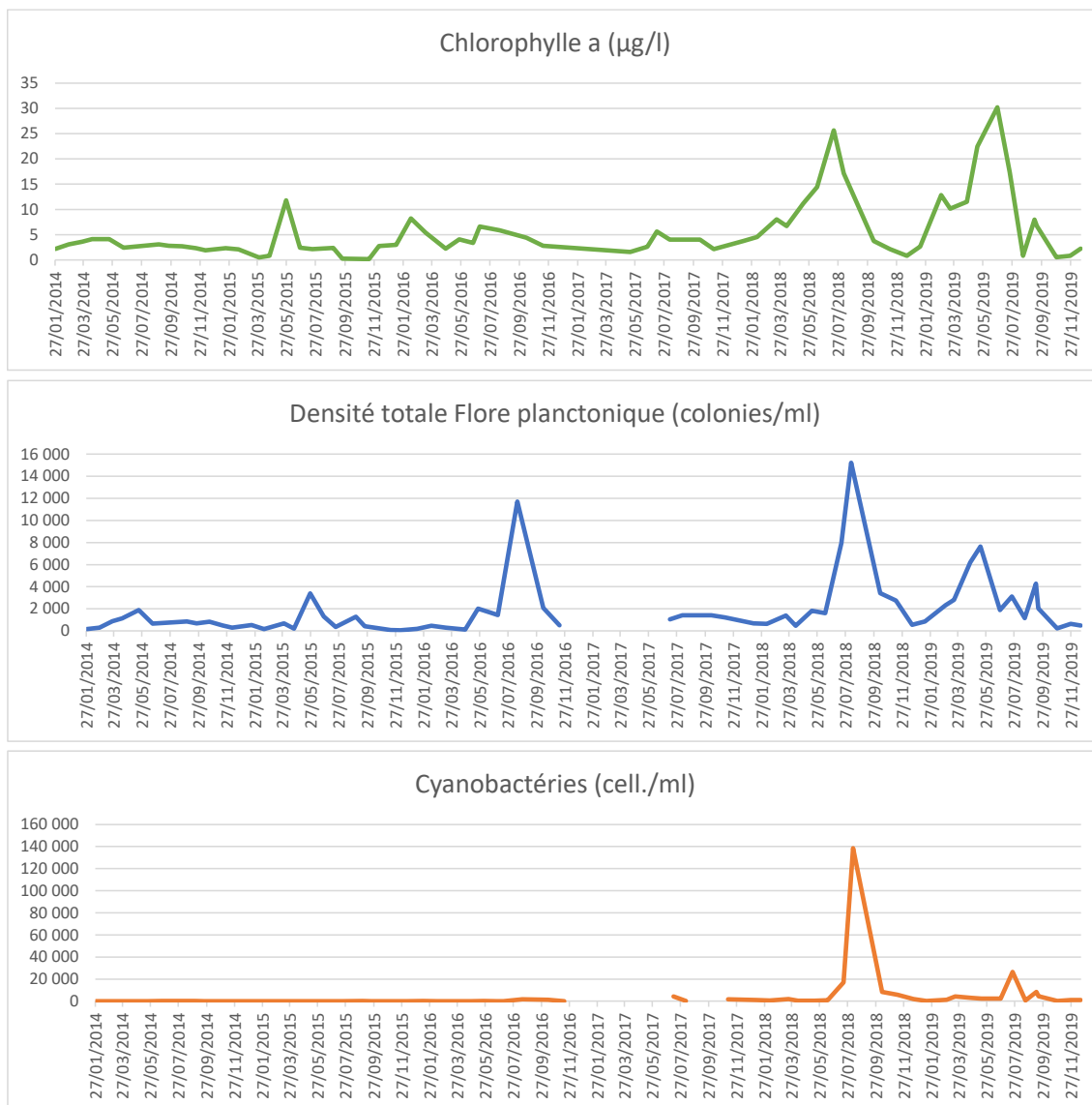


Figure 8 : Suivi phytoplanctonique et chlorophylle a dans la retenue d'Arzal

On constate certaines années une augmentation des teneurs en pigments (chlorophylle a) dans les eaux de la Vilaine à Férel, qui peuvent s'accompagner d'une présence accrue de la flore phytoplanctonique en période estivale.

La présence de cyanobactérie potentiellement toxiques demeure faible, avec seulement un pic important détecté en 2018, sans dénombrement de toxine (microcystine).

Le phénomène d'eutrophisation de la retenue apparait limité du fait de l'absence d'eau stagnante et du réchauffement limité de la masse d'eau en été, en lien avec les remontées marines autorisées au barrage d'Arzal en aval.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.2.3.2 Qualité de l'eau brute destinée à la production d'eau potable

L'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine, et sa circulaire d'application DGS/EA4/2007/259 du 26 juin 2007, précise que dans le cas particulier des installations déjà en service et faisant l'objet d'un suivi analytique au titre du contrôle sanitaire, les résultats de ce contrôle doivent figurer, sous forme d'un bilan.

Les données d'autosurveillance présentées ci-dessous concernent la période 2014 – 2019 et incluent le contrôle sanitaire de l'ARS, l'autosurveillance de l'exploitant et les mesures ponctuelles qui peuvent être réalisées au besoin.

2.2.3.2.1 Bilan des eaux brutes (Annexe II de l'arrêté 11 janvier 2007)

La qualité des eaux en entrée de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique est présentée au Tableau 2 en référence aux seuils de qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007.

La qualité des eaux de la Vilaine est bonne.

On ne constate aucun dépassement des seuils de qualité des eaux brutes qui sont largement respectés.

2.2.3.2.2 Paramètre de l'annexe I de l'arrêté du 20 juin 2007

Selon la circulaire précitée du 26 juin 2007, en l'absence de données pour un ou plusieurs paramètres mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 20 juin 2007, une analyse portant a minima sur ce(s) paramètre(s) doit être impérativement réalisée.

Les paramètres mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 20 juin 2007 sont les suivants :

- Paramètres annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007 : résultats présentés au Tableau 3 ;
- Cryptosporidium et total microcystines, antimoine, benzène, carbone organique total, nickel, sodium, turbidité ;

Paramètres Annexe I Arr. 20 juin 2007	Lim./ Réf. Qualité Eau traitée (Ann.I Arr. 11 jan 2007)	Eau brute Vilaine à Férel (moyennes annuelles)						EB Vilaine- Période 2014-2019			
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	Min	Moyen	Max	Nombre d'analyses
Cryptosporidium	-	-	-	-	-	-	-				-
Total microcystines	-	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ			< LQ	47
Antimoine	5 µg/l	-	0	0	0	-	-	0	0	0	24
Benzène	1 µg/l	0	0	0	0	-	-	0	0	0	36
Carbone organique total	2 mg/l	5,8	5,5	6,1	5,6	7,1	6,2	1,1	6,1	13	407
Nickel	20 µg/l	1,5	1,7	1,9	1,2	3,2	2,1	0	2	9	368
Sodium	200 mg/l	31	33	36	40	27	28	14	32	61	70
Turbidité néphélométrique NFU	1 NFU	14	9	10	7	9	9	0,1	10	145	2.341

2.2.3.2.3 Suivi des pesticides et métabolites

57 molécules différentes ont été quantifiées depuis 1996, majoritairement de façon très ponctuelle et à de très faibles concentrations.

Les molécules les plus fréquemment quantifiées dans la Vilaine, retrouvées de façon récurrentes chaque année depuis 2014, sont : l'atrazine déséthyl, le métolachlore, le bentazone, le méaldéhyde, le nicosulfuron, le chlortoluron, le diuron et l'isoproturon.

Néanmoins, les concentrations sont très faibles, seules 4% des concentrations sont supérieures à 0,1 µg/l.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Tableau 2 : Qualité des eaux brutes en entrée de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique depuis 2014

Catégories	Paramètres	Limite qualité Annexe II Arr. 11 jan 2007	Eau brute Vilaine (moyennes annuelles)						Eau brute Vilaine - 2014-2019				
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	Min	Moyen	Max	Nombre d'analyses	Nombre de dépassement
<i>Paramètres organoleptiques</i>	Coloration	200 mg/l Pt	42	36	46	28	88	54	35	49	110	110	0
<i>Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux</i>	Chlorures	200 mg/l	45	56	57	66	48	47	20	53	121	2 323	0
	Sodium	200 mg/l	31	33	36	40	27	28	14	32	61	70	0
	Sulfates	250 mg/l	25	26	24	25	24	23	0	25	42	73	0
	Oxygène dissous % Saturation	>30%	82	98	97	109	83	87	46	91	129	65	0
	Température de l'eau	25°C	16	16	16	16	16	15	5	16	26	2 163	0
<i>Paramètres concernant les substances indésirables</i>	Agents de surface (bleu méth.)	0,5 mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	70	0
	Ammonium (en NH4)	4 mg/l	0,03	0,03	0,03	0,05	0,12	0,07	0	0,04	2,61	1 496	0
	Baryum	1 mg/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	57	0
	Carbone organique total	10 mg/l	5,8	5,5	6,1	5,6	7,1	6,2	1,1	6,1	13,0	407	0
	Hydrocarbures dissous ou émulsionés	1 mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0
	Nitrates (en NO3)	50 mg/l	17	18	19	14	20	20	2	18	34	113	0
	Phénols (indice phénol C6H5OH)	0,1 mg/l	0	0,002	0	0	0	0	0	0,0003	0,02	70	0
	Zinc	5 mg/l	0,01	0,013	0,014	0,008	0,009	0,009	0,003	0,011	0,08	70	0
<i>Paramètres concernant les substances toxiques</i>	Arsenic	100 µg/l	1,5	1,4	1,4	1,6	1,3	1,3	0	1,4	7	70	0
	Cadmium	5 µg/l	0,02	0,02	0,02	0,01	0,003	0,01	0	0,01	0,1	70	0
	Chrome total	50 µg/l	0,4	0,4	0,5	0,2	0,7	0,7	0	0,5	3,9	70	0
	Cyanures totaux	50 µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0
	Hydrocarb.polycycl.arom.(6subst.)	1 µg/l	0	0	0	0	0,0001	0	0	0,00003	0,001	70	0
	Mercure	1 µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0
	Plomb	50 µg/l	0,39	0,37	0,33	0	0,33	0,58	0	0,3	2,8	70	0
	Sélénium	10 µg/l	0	0,07	0	0	0	0	0	0,01	0,8	70	0
<i>Pesticides</i>	Par subst. Individuelle	2 µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total des pesticides analysés	5 µg/l	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,3	0	0,4	1,0	70	0
<i>Paramètres microbiologiques</i>	Entérocoques	10 000 / 100 ml	36	5	15	3	8	41	0	16	179	97	0
	Escherichia coli	20 000 / 100 ml	76	24	78	0	12	65	0	46	661	95	0

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Tableau 3 : Qualité de la Vilaine pour les paramètres de l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007

Catégories	Paramètres	Limite qualité Annexe III Arr. 11 jan 2007						Vilaine à Férel 2014-2019		
		A1		A2		A3		Min	Moy	Max
		G	I	G	I	G	I			
<i>Paramètres organoleptiques</i>	Coloration mg/l Pt	10	20	50	100	50	200	0	52	140
	Odeur	3		10		20		0	0	0
<i>Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux</i>	Chlorures mg/l	200		200		200		20	53,2	121
	Conductivité à 25°C en µS/cm2	1 100		1 100		1 100		200	354	540
	DBO5 mg/l	<3		<5		<7		0	0,5	1,9
	DCO mg/l					30		0	10	52
	MES mg/l	25						0	8	88
	pH	6,5-8,5		5,5-9		5,5-9		8,2	8,5	9
	Sulfates mg/l	150	250	150	250	150	250	0,14	25	42
	Oxygène dissous % Saturation	>70		>50		>30		46	91	129
Température de l'eau °C	22	25	22	25	22	25	5	16	26	
<i>Paramètres concernant les substances indésirables</i>	Agents de surface (bleu méth.) mg/l	0,2		0,2		0,5		0	0	0
	Ammonium (en NH4) mg/l	0,05		1	1,5	2	4	0	0,04	2,6
	Azote kjeldhal mg/l	1		2		3		0	0,6	1,8
	Baryum mg/l		0,1		1		1	0,02	0,02	0,04
	Bore mg/l	1		1		1		0	0,03	0,06
	Cuivre mg/l	0,02	0,05	0,05		1		0,002	0,01	0,02
	Fer dissous mg/l	0,1	0,3	1	2	1		0	0,1	0,46
	Fluorures mg/l	0,7-1	1,5	0,7-1,7		0,7-1,7		0	0,08	0,18
	Hydrocarbures dissous ou émulsionés mg/l		0,05		0,2	0,5	1	0	0	0
	Manganèse mg/l	0,05		0,1		1		0,006	0,04	0,09
	Nitrates (en NO3) mg/l	25	50		50		50	2	18	34
	Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/l		0,001	0,001	0,005	0,01	0,1	0	0,0003	0,02
	Phosphore total mg/l	0,4		0,7		0,7		0	0,13	0,7
	Substances extractibles à l'hexane mg/l	0,1		0,2		0,5		-	-	-
Zinc mg/l	0,5	3	1	5	1	5	0,003	0,01	0,08	
<i>Paramètres concernant les substances toxiques</i>	Arsenic µg/l		10		50	50	100	0	1,4	7
	Cadmium µg/l	1	5	1	5	1	5	0	0,01	0,08
	Chrome total µg/l		50		50		50	0	0,5	3,9
	Cyanures totaux µg/l		50		50		50	0	0	0
	Hydrocarb.polycycl.arom.(6subst.) µg/l		0,2		0,2		1	0	0,00003	0,001
	Mercuré µg/l	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0	0	0
	Plomb µg/l		10		50		50	0	0,3	2,8
	Sélénium µg/l		10		10		10	0	0,01	0,8
<i>Pesticides</i>	Par subst. Individuelle µg/l		0,1		0,1		2	<0,1	<0,1	<0,1
	Total des pesticides analysés µg/l		0,5		0,5		5	0,02	0,4	1,0
<i>Paramètres microbiologiques</i>	Bactéries coliformes / 100 ml	50		5 000		50 000		0	8	100
	Entérocoques / 100 ml	20		1 000		10 000		0	16	179
	Escherichia coli / 100 ml	20		2 000		20 000		0	46	661
	Salmonelles	Absent ds 5 L		Absent ds 1 L				0	0	0

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

À la demande de la DGS, l'Anses a proposé en 2019 une méthode pour identifier, parmi les métabolites de pesticides, ceux qui devront faire l'objet d'une attention prioritaire au regard des enjeux sanitaires associés à la consommation d'eau (avis Anses 17 décembre 2019).

La démarche se fonde sur une définition de la pertinence visant la protection de la santé du consommateur. L'évaluation de la pertinence d'un métabolite dans les EDCH comprend plusieurs étapes parmi lesquelles :

- l'analyse des effets potentiels de la présence d'un métabolite pour la santé en termes de génotoxicité, toxicité pour la reproduction, cancérogénicité ou perturbation endocrinienne ;
- le potentiel de transformation dans la filière de traitement d'un métabolite de pesticide en un produit dangereux pour la santé humaine.

Les limites de qualité réglementaires en vigueur pour les eaux traitées – 0,1 et 0,5 µg/L – s'appliquent aux métabolites de pesticides considérés comme « pertinents ».

Pour les métabolites évalués comme « non pertinents pour les EDCH », l'expertise a proposé une valeur de 0,9 µg/L, en s'appuyant sur le seuil de préoccupation toxicologique, reprise par la DGS dans son instruction DGS/EA4/2020/177 du 18 décembre 2020 relative à la gestion des risques sanitaires en cas de présence de pesticides et métabolites de pesticides dans les EDCH.

Début 2021, l'Anses a évalué 16 métabolites quant à leur pertinence pour les EDCH :

Nom de la molécule	Statut pertinence	Année avis Anses	Référence
acétochlore ESA (métabolite de l'acétochlore)	Non pertinent	2019	Avis 2015-SA-0252 du 30 janvier 2019
acétochlore OXA (métabolite de l'acétochlore)	Non pertinent	2019	Avis 2015-SA-0252 du 30 janvier 2019
alachlore ESA (métabolite de l'alachlore)	Non pertinent	2019	Avis 2015-SA-0252 du 30 janvier 2019
alachlore OXA (métabolite de l'alachlore)	Pertinent	2019	Avis 2015-SA-0252 du 30 janvier 2019
CGA 354742 (métabolite du diméthachlore)	Non pertinent	2019	Avis 2018-SA-0134-b du 4 février 2020
CGA 369873 (métabolite du diméthachlore)	Non pertinent	2020	Avis 2019-SA-0228 du 15 mars 2019
desphényl-chloridazone (métabolite de la chloridazone)	Pertinent	2020	Avis 2018-SA-0134-d du 23 avril 2020
flufenacet ESA (métabolite du flufenacet)	Pertinent	2020	Avis 2018-SA-0134-b du 4 février 2020
métazachlore ESA (métabolite du métazachlore)	Non pertinent	2019	Avis 2015-SA-0252 du 30 janvier 2019
métazachlore OXA (métabolite du métazachlore)	Non pertinent	2019	Avis 2015-SA-0252 du 30 janvier 2019
méthyl-desphényl-chloridazone (métabolite de la chloridazone)	Pertinent	2020	Avis 2018-SA-0134-d du 23 avril 2020
métolachlore ESA (métabolite du métolachlore)	Pertinent	2021	Avis 2019-SA-0129 du 14 janvier 2021
métolachlore OXA (métabolite du métolachlore)	Non pertinent	2021	Avis 2019-SA-0129 du 14 janvier 2021
métolachlore NOA 413173 (métabolite du métolachlore)	Pertinent	2021	Avis 2019-SA-0129 du 14 janvier 2021
N,N-diméthylsulfamide (métabolite du tolylfluanide)	Pertinent	2018	Avis 2017-SA-0063 du 31 juillet 2018
déséthyl-terbuméton (métabolite du terbuméton)	Pertinent	2020	Avis 2018-SA-0134-b du 4 février 2020

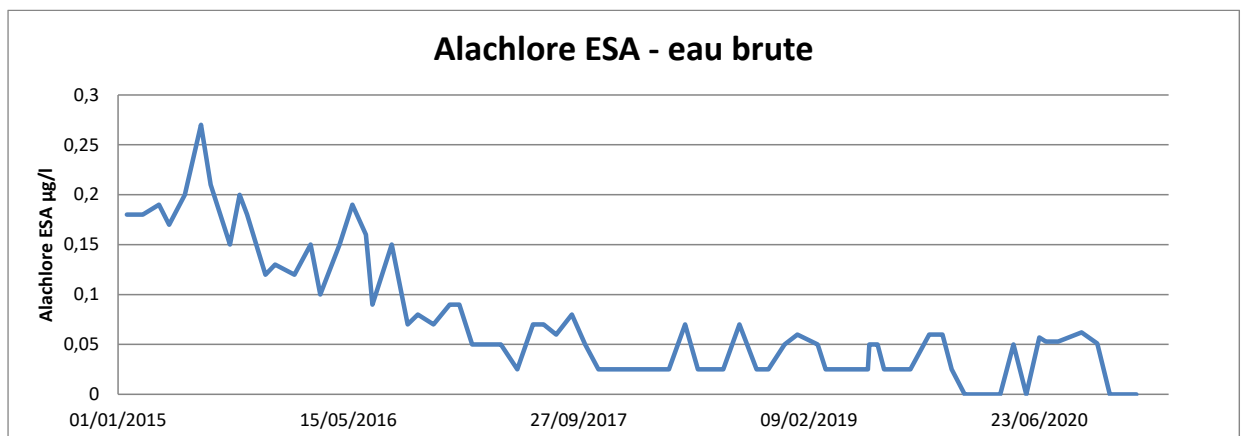
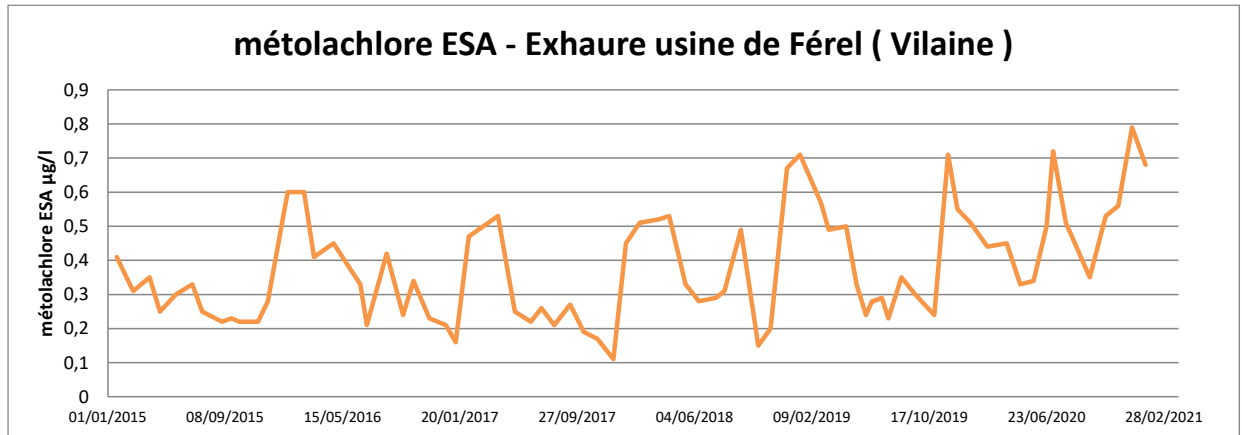
Ce classement est susceptible d'évoluer grâce à l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques : réévaluation de substances actives, nouvelles données disponibles, ...

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Dans le cas de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique, les données analysées montrent que les teneurs en pesticides dans l'eau brute sont faibles.

Concernant les métabolites de pesticides, les analyses récentes (2015 à 2021) réalisées dans l'eau brute indiquent que seul le métolachlore ESA apparaît comme étant présent dans les eaux brutes à des teneurs pouvant être supérieures à la limite de qualité des eaux traitées (0,1 µg/l). Il s'avère par ailleurs que ce métabolite est particulièrement difficile à traiter car il s'adsorbe mal sur le charbon actif en grains.



Une nouvelle filière de traitement beaucoup plus performante pour l'élimination des pesticides, avec un étage de traitement au charbon actif en poudre, a été mise en service en octobre 2020 (cf. paragraphe 2.5.2.2).

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

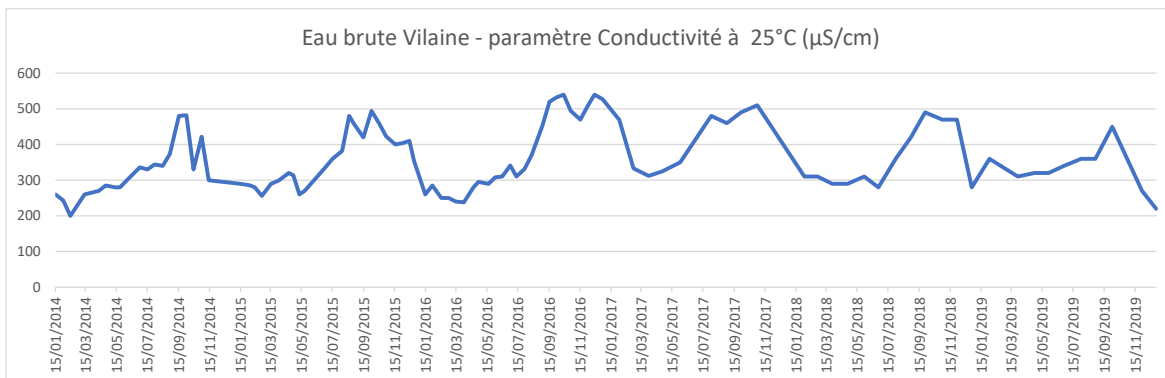
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.2.3.2.4 Conclusion

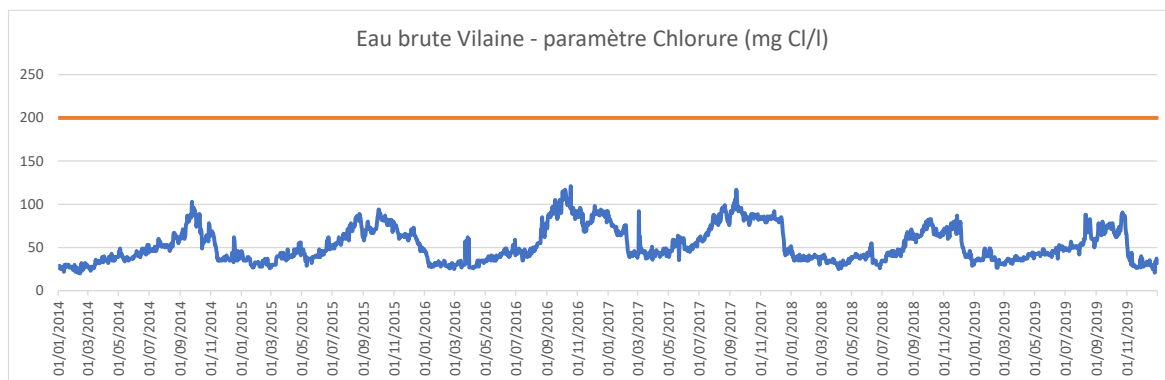
La qualité des eaux brutes superficielles de la Vilaine est bonne, compatible avec l'usage de production d'eau potable.

L'analyse des données sur la qualité de l'eau brute conduit aux constats suivants :

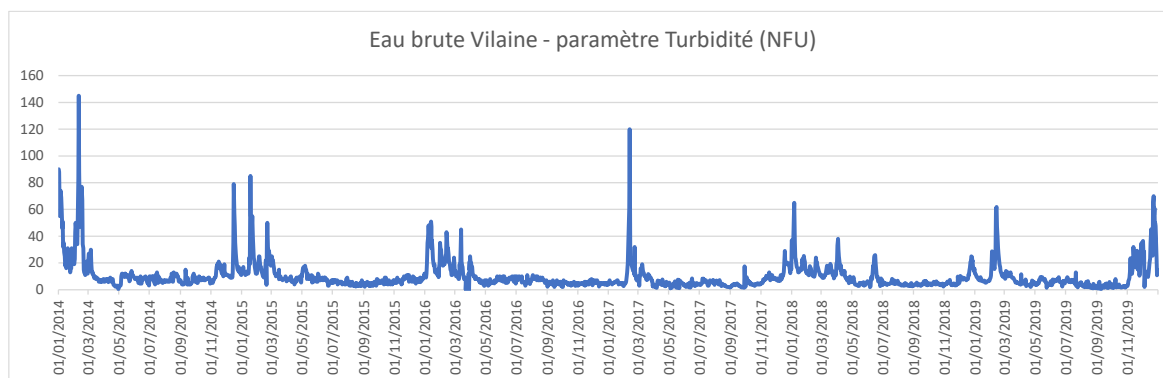
- Paramètres microbiologiques conformes et faibles ;
- Eau faiblement minéralisée en général, avec des pointes automnales en lien avec les intrusions d'eau salée via le fonctionnement du barrage d'Arzal : conductivité moyenne de 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$, avec des pointes pouvant aller jusqu'à 540 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en fin d'été et à l'automne ;



- Concentration en chlorures variant en cours d'année, avec des pointes en fin d'été et automne en lien avec les intrusions d'eau salée via le fonctionnement du barrage d'Arzal ;



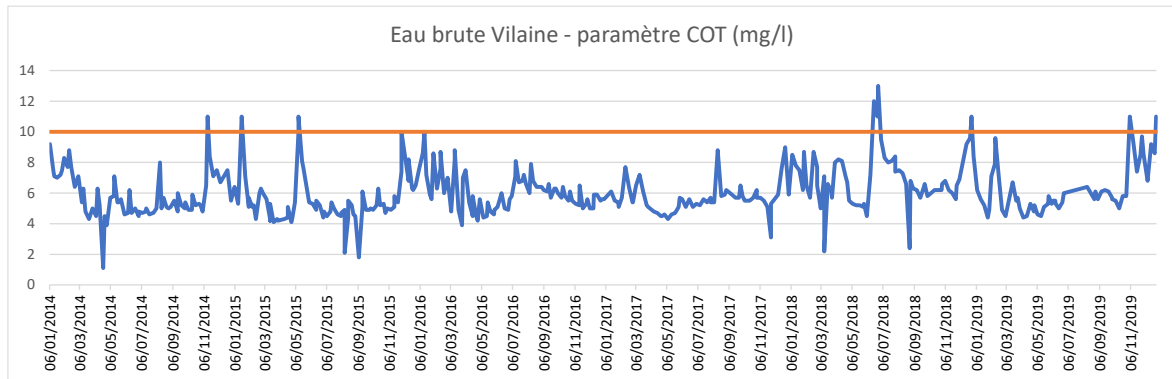
- Fortes variations de matières en suspension et de turbidité : 12 NFU en moyenne, avec des pics pouvant dépasser 100 NFU lors des fortes crues de la Vilaine ;



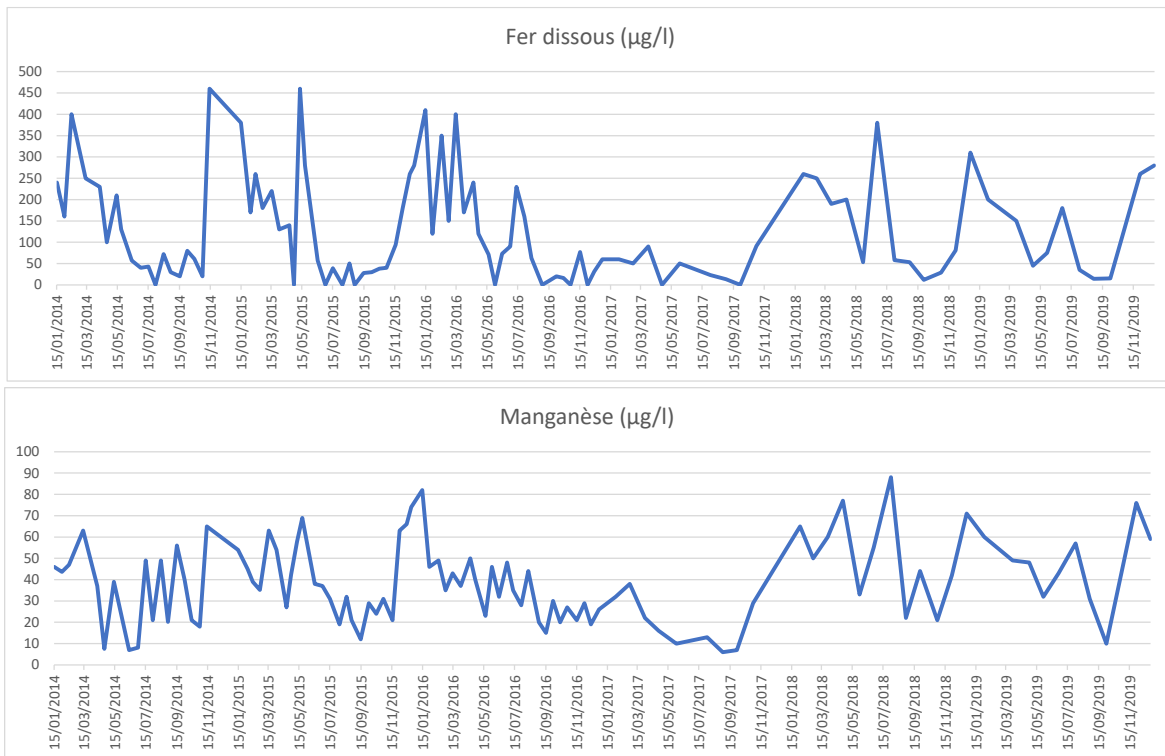
Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

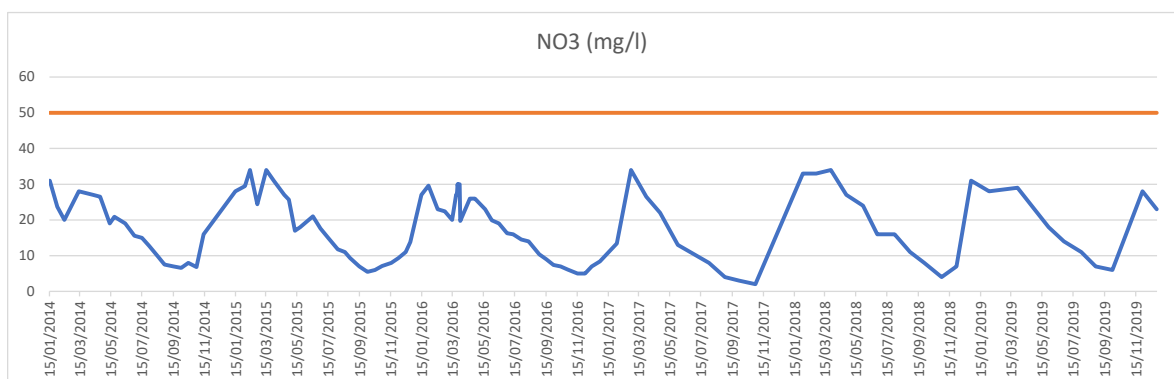
- Teneurs assez élevées en matières organiques : la teneur en Carbone Organique Total est en moyenne de 6,1 mg/l, avec des pointes à 13 mg/l ;



- Teneurs en fer et manganèse variables : de 20 à 100 µg/l en Fer dissous en période normale, avec des maximums pouvant aller jusqu'à 450 µg/l en période de crues ;



- Teneurs modérées en nitrates, avec 18 mg/l en moyenne et max 34 mg/l, présentant de fortes variations saisonnières ;



Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

- Les concentrations en pesticides sont conformes aux limites de qualité des eaux brutes, tant par molécules que pour la somme des concentrations.

En conclusion, l'eau brute du captage présente les caractéristiques habituelles d'eaux superficielles, avec des caractéristiques d'une eau de rivière en hiver et d'une eau de retenue en été.

Des variations importantes de qualité sont observées en lien avec des épisodes pluvieux et des périodes de crue de la Vilaine (matières en suspension, fer, manganèse, matières organiques).

Toutes ces caractéristiques nécessitent une filière de potabilisation comprenant un traitement physique et chimique poussé, avec affinage et désinfection.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.3 Vulnérabilité de la ressource

Source : Les éléments présentés ci-dessous sont une synthèse de l'étude SAFEGE 2017 ayant conduit à l'avis de l'hydrogéologue agréé du 13 septembre 2017.

2.3.1 Relief et topographie

La commune de Férel est située à une altitude de 20 m à 35 m avec une pente orientée Sud/Nord vers la Vilaine.

L'usine est implantée à flanc de coteau dans la vallée de la Vilaine. Les ouvrages sont organisés en plusieurs plateformes comprises entre 28 mNGF et 10 mNGF au niveau de l'exhaure. Le dénivelé est donc de 18 m sur une longueur de 150 m, soit une pente moyenne de 12 %.

On remarquera des berges de Vilaine relativement abruptes en rive gauche sur la commune de Férel. Pour la rive droite, la pente des berges est plus douce sur la commune d'Arzal, mais on retrouve une configuration de berges pentues plus en amont sur la commune de Marzan.

Cette configuration relativement encaissée de la Vilaine dans la zone d'étude est favorable à un ruissellement rapide de l'eau depuis les coteaux, mais en revanche n'est pas favorable à la pratique de l'épandage agricole à proximité immédiate du cours d'eau.

2.3.2 Patrimoine naturel

Aucun site inscrit ou site classé n'est recensé dans la zone d'étude. Le site le plus proche est le site de Broël-sur-Vilaine classé à la fois comme site inscrit et site classé. Il est néanmoins situé à 2,5 km en aval de la prise d'eau, en aval du barrage.

Aucun site Natura 2000 n'est recensé dans la zone d'étude. Le site le plus proche étant à plus de 5 km en aval de la prise d'eau. Il s'agit de la ZPS et du SIC Estuaire la Vilaine.

Aucune ZNIEFF n'est recensée dans la zone d'étude. Le site le plus proche est une ZNIEFF de type 2 530014740 « Estuaire de la Vilaine » située à plus de 2 km en aval de la prise d'eau (juste en aval du barrage d'Arzal).

Des zones humides sont identifiées sur chaque commune du secteur d'étude, principalement en berges de la Vilaine et en bordure des ruisseaux affluents (Figure 11). Ces zones sont plutôt bénéfiques pour la protection de la ressource en eau en réduisant les vitesses d'écoulement superficiel et en proposant ainsi des zones propices à l'autoépuration.

2.3.3 Risques naturels

Il n'existe pas de PPRI applicable à la zone d'étude. De plus, le barrage d'Arzal joue un rôle d'évacuateur de crue en protection des zones inondables en amont de la Roche Bernard (marais de Redon notamment).

Compte-tenu de l'altimétrie des terrains de la zone d'étude et de la cote de fonctionnement normal du barrage (entre 1,5 et 2,5 m NGF), la zone d'étude n'est pas située en zone inondable.

2.3.4 Fonctionnement du barrage d'Arzal

Construit près de l'embouchure du fleuve, le rôle premier du barrage d'Arzal-Camoel est de bloquer la marée. Celle-ci remontait auparavant jusqu'à Redon, et en période de vives-eaux la conjonction de la marée et des crues provoquait des inondations à répétition.

Le barrage est la clé de voûte d'un système complexe de gestion multi-usages de l'eau imposant une gestion fine du plan d'eau tel que décrite dans le règlement des lâchers du barrage Figure 4.

Ainsi, si au printemps et en automne, les différents usages sont généralement satisfaits sans difficultés particulières, il n'en est pas de même pendant les crues du fleuve ou au moment de ses étiages :

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

- En période de crue de la Vilaine (période de novembre à mai principalement), l'objectif prioritaire est d'évacuer l'eau et la réduction des inondations. Cet impératif peut induire de fortes et rapides variations du niveau d'eau avec des **augmentations brutales de turbidité** de l'eau brute à la prise d'eau, et de forts courants en aval de l'écluse lors des ouvertures des vannes du barrage (jusqu'à 3 m/s en période de forte crue) ;
- Pendant la période d'étiage, l'objectif d'alimentation en eau potable devient prioritaire et la fonction du barrage consiste avant tout à garantir de maintien de la réserve d'eau potable. Le barrage est alors relativement transparent sur les débits journaliers évacués par rapport aux débits arrivant dans le plan d'eau. En revanche, à cette période **l'intrusion d'eau de mer dans le plan d'eau du fait des éclusages**, peut entraîner des élévations de salinité pouvant gêner la production d'eau potable.

Cet inconvénient est limité, d'une part par un dispositif de siphonage des eaux salées, très efficace mais très consommateur d'eau douce (300 000 m³/jour), et d'autre part par un choix d'horaires d'éclusage qui concilient au maximum les exigences de la qualité de l'eau et des besoins de la navigation.

2.3.4.1 Intrusions marines estivales

Les apports maritimes en période estivale sont détectés au niveau de la prise d'eau au travers des concentrations en chlorures et de la conductivité de l'eau prélevée à l'usine Vilaine Atlantique (cf. paragraphe 2.2.3.2.4).

Bien que les concentrations en sels dans l'eau brute demeurent inférieures aux limites de qualité réglementaires, on détecte des intrusions marines estivales liées au fonctionnement du barrage d'Arzal dans l'eau prélevée à l'usine.

Ce phénomène est gênant pour la filière de traitement de l'eau mais non réductible pour la production d'eau potable.

- ➔ Par contre, ce phénomène indique un **risque de pollution accidentelle à la prise d'eau en provenance de l'aval**, en particulier des activités portuaires d'Arzal-Camoel.

2.3.4.2 Turbidité hivernale

La turbidité de l'eau brute à la prise d'eau de Férel est très variable et peut atteindre des valeurs élevées (cf. paragraphe 2.2.3.2.4) : valeur moyenne d'environ 12 NFU et pointes pouvant atteindre 100 NFU. Or la limite de qualité de l'eau potable au point de mise en distribution est à 1 NFU.

Lors des études de diagnostic de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique, un suivi particulier des crues a été réalisé par la SEPIG en décembre 2012 et janvier 2013. Dans ce cadre, **la relation entre l'ouverture des vannes au barrage et les pointes de turbidité à la prise d'eau a été démontrée**. Les pointes observées sont extrêmement « brutales » avec une augmentation de la turbidité de 60 NFU en moins de 15 minutes.

En parallèle, les relations entre le COT et la turbidité de l'eau brute et entre le COT et l'absorbance UV ont également été mises en évidence :

Ainsi :

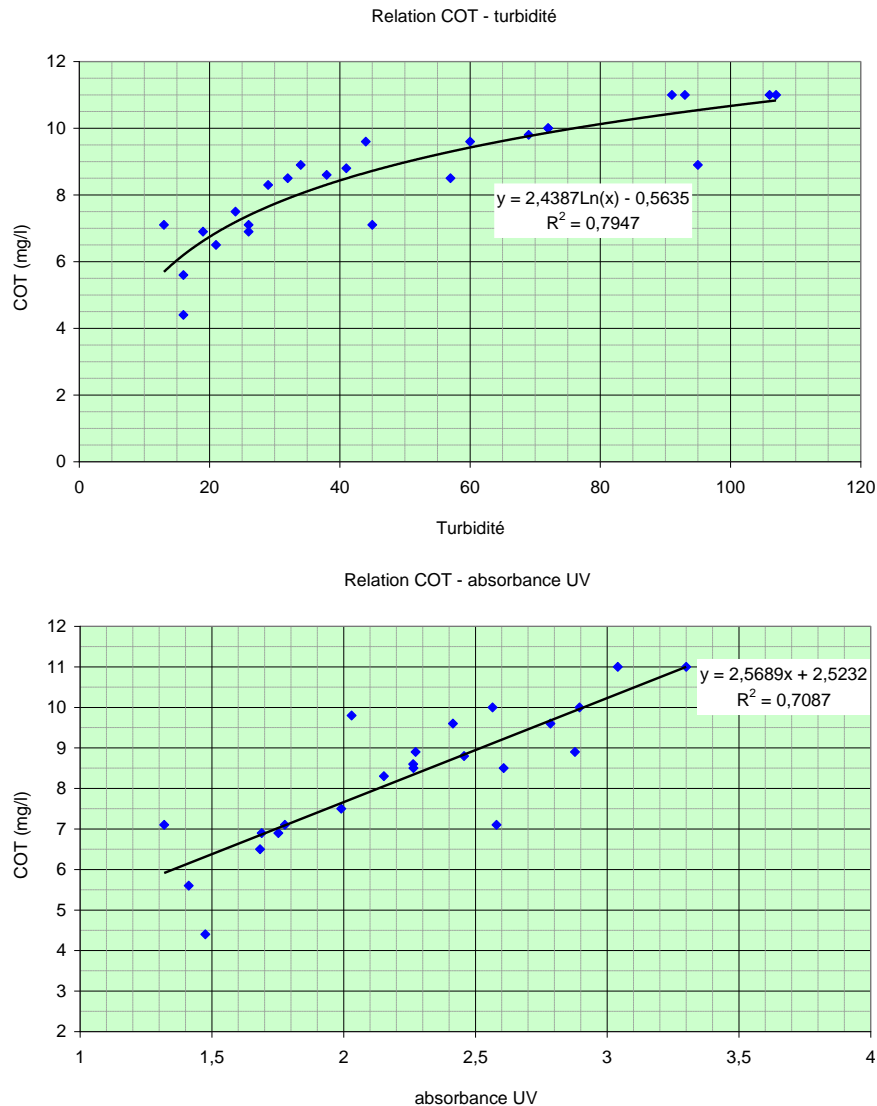
- Lorsque la turbidité était supérieure à 15 NFU, alors le COT était de manière générale (à 70%) supérieur à 8 mg/l ;
- Les niveaux de COT observés sont ainsi de 6 à 7 mg/l pour des turbidités de 20 NFU et atteignent 10 à 11 mg/l lorsque la turbidité monte à 100 NFU.

Les analyses de COT et d'absorbance UV réalisées en période de pointe de turbidité confirme la relation entre les pointes de turbidité et les concentrations élevées en matières organiques (tout au moins en période hivernale).

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Cette relation est illustrée sur la figure ci-dessous :



La mesure en parallèle de l'absorbance UV et du COT montre une relation proportionnelle linéaire entre ces deux paramètres (pour une eau de qualité hivernale) ; le suivi en continu de l'absorbance UV permet donc d'estimer correctement la teneur en COT de l'eau brute.

- ➔ **En période de crue, la turbidité de l'eau brute à l'usine Vilaine Atlantique peut atteindre des valeurs de 80 à 100 NFU** sur une période longue. La turbidité évolue en fonction des cycles des marées et peut surtout évoluer très brutalement lors des séquences d'ouvertures/fermetures des vannes du barrage.
- ➔ Ce phénomène pourrait indiquer un risque de réduction du temps de transfert des éventuelles pollutions accidentelle en provenance de l'amont de la prise d'eau en période de crue.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.3.5 Estimation de la sensibilité des parcelles aux transferts de pollution

En cas de sources de pollution diffuse ou accidentelle, les capacités de transfert de la pollution des sols vers un cours d'eau varient principalement en fonction de la sensibilité des terrains au ruissellement, et par conséquent varient en fonction de plusieurs critères tels que la **pen**te, la **distance au cours d'eau** et le **type d'occupation des sols**.

Sur cette base, une classification des parcelles de la zone d'étude a été déterminée à l'aide d'une analyse multi-critères, afin d'établir une carte de sensibilité par rapport aux risques de transfert de pollution.

La carte des pentes sur une zone d'étude élargie, et selon les classes de pente retenues, est donnée en Figure 9.

Notons qu'une pondération a été appliquée au paramètre « Occupation des sols » : les bois de forte pente, même proches des cours d'eau, ne constituent pas des zones à risques en ce qui concerne les transferts de pollution.

En outre, les prairies ne présentent pas de risque particulier vis-à-vis des pollutions accidentelles mais nous les avons notées 2 (moyennement sensible) afin de prendre en compte d'une part les risques de lessivage de déjections animales en cas de pâturage, et d'autre part les risques de traitement éventuels en cas de prairies non permanente et non naturelle puisque nous n'avons pas établi le distinguo entre ces deux occupations de sols.

De même, les zones d'habitations ont été affectées d'une note de 2 (moyennement sensible) en raison des dispositifs ANC qui ne sont pas tous réglementaires.

Une note finale de sensibilité, ramenée entre 1 et 3 et croisant l'ensemble des critères, a été attribuée à chaque parcelle. Elle correspond à la sensibilité de chaque terrain par rapport au risque de ruissellement de pollution accidentelle.

Cette analyse des risques est une estimation théorique de critères évalués de façon logique. Les parcelles très sensibles pourront faire l'objet de prescriptions particulières quant à l'épandage des effluents, aux applications de produits phytosanitaires, ect...

La carte de sensibilité des parcelles au transfert de pollution est présentée en Figure 10.

En amont de la prise d'eau, les berges de la Vilaine sont certes pentues mais recouvertes principalement de bois, landes et prairie, sans risque important au regard des pollutions accidentelles.

En aval de la prise d'eau, les espaces boisés sont moins nombreux mais les prairies permanentes dominent sur les berges de Vilaine, en particulier sur la commune d'Arzal. On note la présence de quelques parcelles cultivées en bordure immédiate de la Vilaine (sur la commune de Férel, en rive gauche en face du port d'Arzal) sur lesquelles des épandages de déjections ou de produits phytosanitaires peuvent avoir lieu.

Dans ces conditions, les risques de pollution sont peu importants sur le secteur du fait :

- de la présence de zones de bois ou de landes le long des cours d'eau,
- de l'absence de site pollué à proximité immédiate des prises d'eau,
- de l'absence d'activité industrielle en amont immédiat des ouvrages,
- de l'absence de rejets directs recensés dans la zone d'étude, de type rejet de station d'épuration.

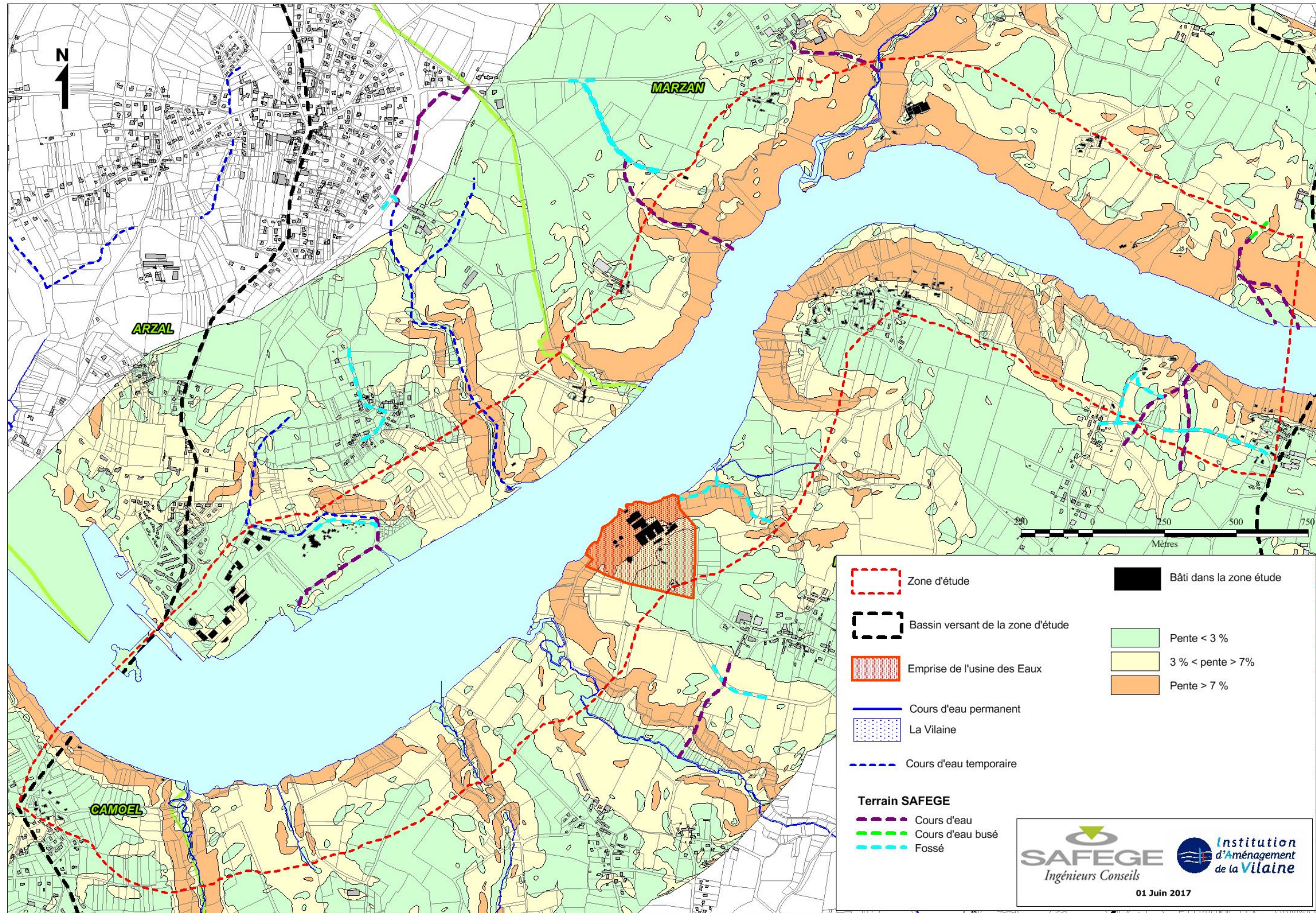


Figure 9 : Carte des pentes sur la zone d'étude

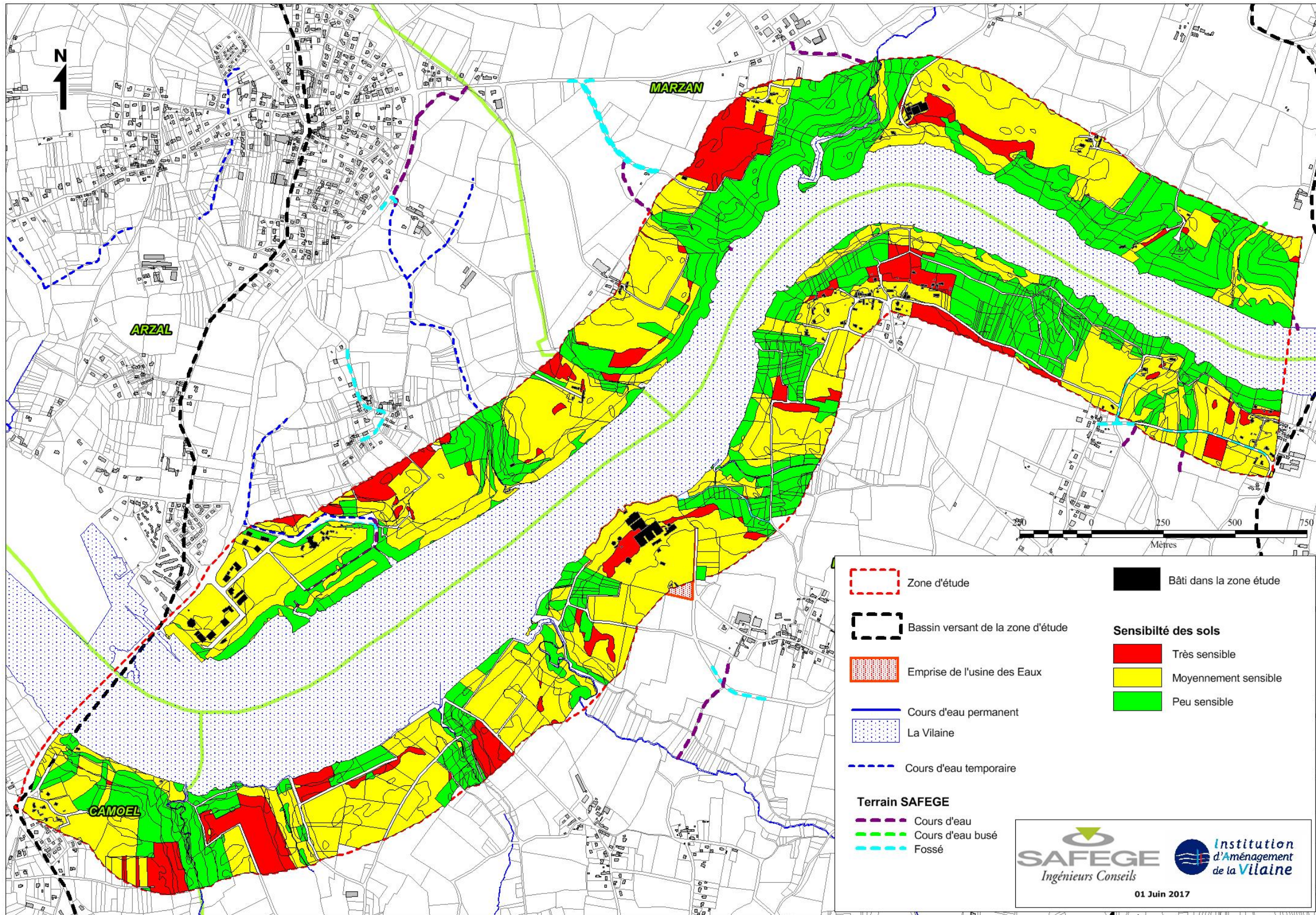


Figure 10 : Carte de sensibilité des parcelles de la zone d'étude au risque de transfert de pollution

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.4 Risques de dégradation de la ressource

Source : L'étude des risques de dégradation de la ressource en eau réalisée par SAFEGE en 2017 est fournie en Annexe 4. Cette étude a conduit à l'avis de l'hydrogéologue agréé du 13 septembre 2017, comprenant la proposition de périmètres de protection fournie p.71, dont les limites sont reprises dans les figures des pages suivantes.

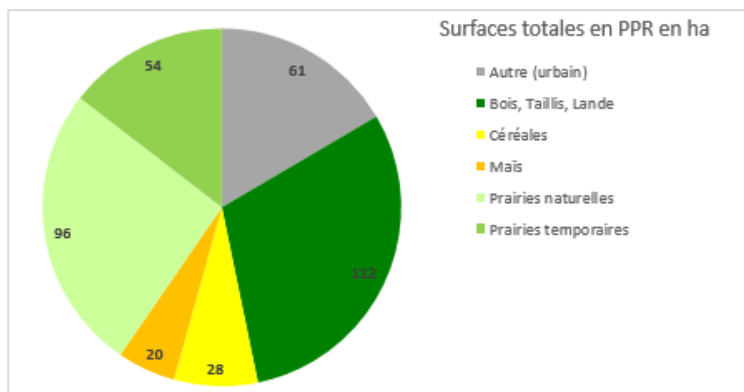
L'inventaire des sources de pollution mis à jour dans l'étude technico-économique réalisée par SAFEGE / ITEA en 2020 est synthétisé ci-dessous.

2.4.1 Occupation des sols

Les périmètres de protection de la prise d'eau de Férel concernent 5 communes du Morbihan : Férel, Camoel, Arzal, Marzan et La Roche Bernard.

La carte d'occupation des sols est donnée en Figure 11.

En 2020, l'emprise de l'ensemble du PPR (371 ha) est occupée à environ 70% par des espaces naturels (prairies, landes et bois), 17% par des secteurs urbanisés (habitations et zones portuaires), et 13% par des cultures (maïs et autres céréales).



Cependant, les surfaces cultivées ne représentent que 2% du territoire en zone sensible du PPR.

Les zones humides, mares et landes à protéger au titre de l'article L151-23 du code de l'urbanisme, et les Espaces Boisés Classés à protéger au titre de L113-1 du code de l'urbanisme, sont localisés en Figure 12.

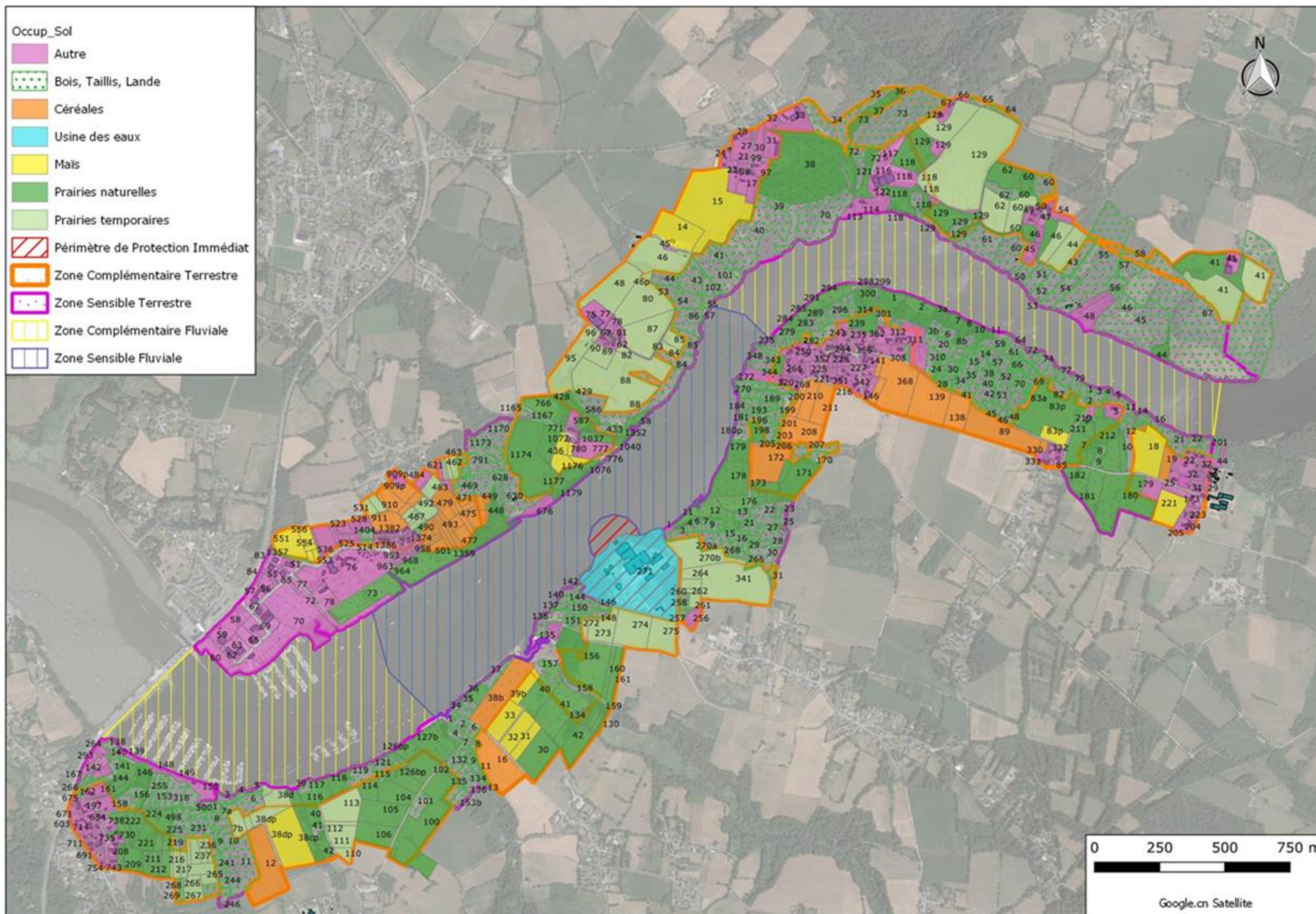


Figure 11 : Occupation des sols sur l'emprise des périmètres de protection des territoires des communes de Arzal, Camoël, Férel et Marzan

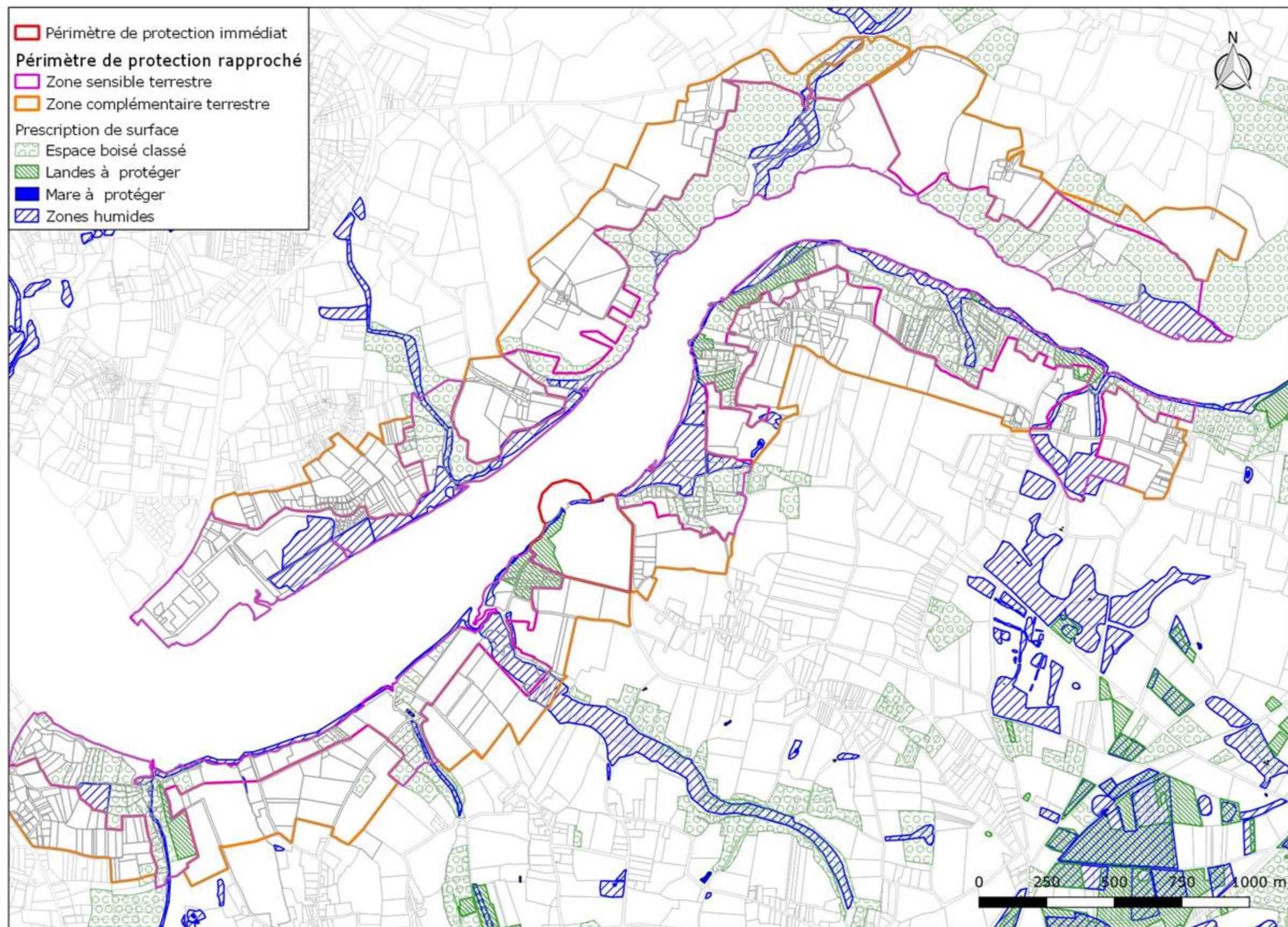


Figure 12 : Zones humides, mares, landes et EBC à protéger au PLU des territoires des communes de Arzal, Camoël, Férel et Marzan

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.4.2 Assainissement des collectivités

2.4.2.1 Zonages d'assainissement et plans des réseaux d'eaux usées

- Commune de Férel : les parcelles situées au sein des périmètres de protection envisagés pour la prise d'eau de Férel sont toutes situées en **zone d'assainissement non collectif (ANC)** selon le plan de zonage d'assainissement annexé au PLU approuvé le 11 mars 2020 ;
- Commune de Arzal : l'ensemble des zones constructibles ou zones à urbanisation future des parcelles situées au sein des périmètres de protection (y compris zone d'activités portuaires) sont situées dans des **secteurs desservis par le réseau d'assainissement collectif communal** (plan des réseaux dans les PPR en Figure 13). Ainsi, les eaux usées des sanitaires du bureau du port et de la capitainerie sont raccordées, comme celles des autres activités du secteur (restaurants, entreprises) au réseau d'assainissement communal. Le poste de refoulement au nord Est du chantier naval a été renouvelé en 2014 et déplacé en dehors de la plateforme technique du port suite à l'extension du terre-plein du chantier naval en 2011. Les eaux usées sont traitées à la station d'épuration de Kerrou au Sud Ouest d'Arzal.
- Commune de Camoël : l'ensemble des zones constructibles ou zones à urbanisation future des parcelles situées au sein des périmètres de protection (y compris zone portuaire) sont situées dans des **secteurs desservis par le réseau d'assainissement collectif communal** (plan des réseaux dans les PPR en Figure 13) ;
- Commune de Marzan : les parcelles situées au sein des périmètres de protection envisagés pour la prise d'eau de Férel sont toutes situées en **zone d'assainissement non collectif (ANC)** selon le plan de zonage d'assainissement annexé au PLU approuvé le 9 juillet 2020 ;
- Commune de La Roche Bernard : l'ensemble des zones constructibles ou zones à urbanisation future des parcelles situées au sein des périmètres de protection (y compris zone portuaire) sont situées dans des **secteurs desservis par le réseau d'assainissement collectif communal** (plan des réseaux en Figure 14). Il est à noter qu'un diagnostic des réseaux d'eaux usées est en cours sur les territoires des communes de La Roche Bernard et de Nivillac (système d'assainissement raccordés à la station d'épuration de Nivillac). Dans ce cadre, des campagnes de contrôles de branchements d'eaux pluviales vers le réseau d'eaux usées sont en cours.

2.4.2.2 Bilan ANC

Sur l'emprise des périmètres de protection de la prise d'eau de Férel, le contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif (ANC) est délégué à :

- Cap Atlantique pour les communes de Férel et de Camoël,
- Arc Sud Bretagne pour les communes de Marzan, Arzal et La Roche Bernard.

Les derniers résultats des visites de contrôle du SPANC dont nous disposons datent de 2013 (source EPTB Eaux et Vilaine) (Figure 15).

Pour les 75 installations d'ANC identifiées dans l'emprise des PPR, les résultats indiquent :

- Sur le territoire de Férel : 53 ANC dont :
 - 4 ANC en zone sensible : 50% de conformité ;
 - 49 ANC en zone complémentaire : 60% de conformité et 8% sans avis du SPANC (installations inaccessibles) ;

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique



Figure 13 : Plan des réseaux Eaux Usées des communes d'Arzal et de Camoël

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique



Figure 14 : Plan des réseaux Eaux Usées de la commune de la Roche Bernard

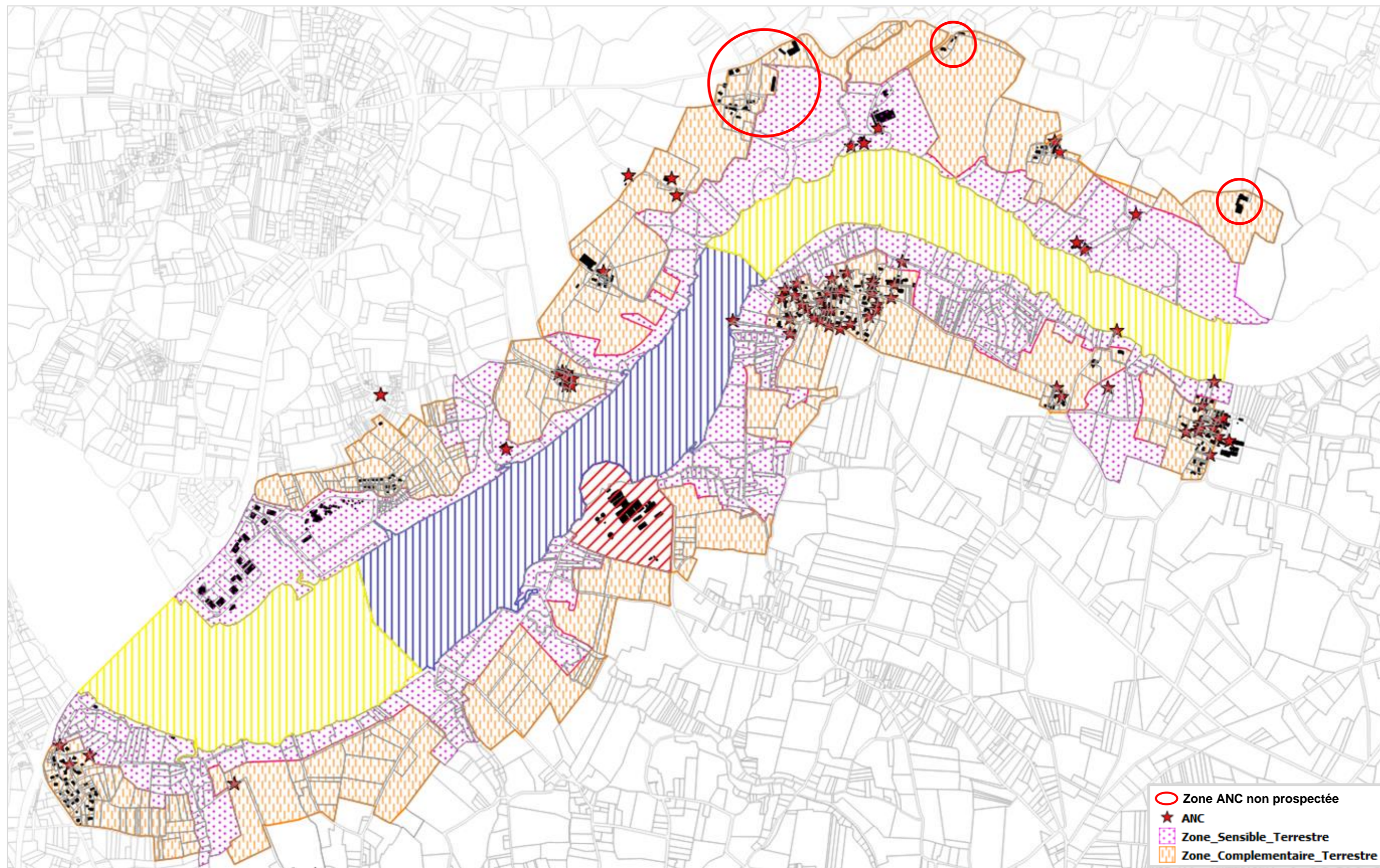


Figure 15 : Points de contrôles des installations ANC en 2013 (Source : EPTB Eaux et Vilaine)

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

- Sur le territoire de Arzal : 8 ANC dont :
 - 1 ANC en zone sensible : sans avis du SPANC (installation inaccessible) ;
 - 7 ANC en zone complémentaire : 100% de conformité ;
- Sur le territoire de Camoël : 3 ANC en zone complémentaire : 100% de conformité ;
- Sur le territoire de Marzan : 11 ANC dont :
 - 6 ANC en zone sensible : 1 ANC conforme et 5 ANC sans avis (inaccessibles) ;
 - 5 ANC en zone complémentaire : 1 ANC non conforme et 4 ANC sans avis (inaccessibles). Néanmoins, certains secteurs d'habitations de la zone complémentaire (entourés en rouge en Figure 15) n'ont pas été visités par le SPANC (estimation d'une douzaine d'ANC supplémentaires non visitées sur la base du bâti).

2.4.3 Activités économiques et anthropiques

Les principales activités identifiées sur l'emprise des périmètres concernent :

- Les zones portuaires d'Arzal-Camoël et de la Roche Bernard ;
- Les exploitations agricoles.

2.4.3.1 Zones portuaires

Le gestionnaire des ports d'Arzal-Camoël et de La Roche Bernard est la Compagnie des Ports du Morbihan.

2.4.3.1.1 Port d'Arzal-Camoël

Les infrastructures gérées par la Compagnie des Ports sur le secteur d'Arzal sont présentées en Figure 16 :

- Pôle technique sur terre-plein d'environ 31 000 m² pour le stockage à terre et la réalisation des opérations de carénage des bateaux (aire de carénage actuelle d'environ 600 m²) ;
- Fluides : pontons équipés en eau et électricité 220V/10-16A ;
- Stations de distribution de carburants :
 - 1 station sur ponton : gasoil et essence sans plomb 95, avec cuves de stockage des carburants à terre double peau enterrée à proximité de la capitainerie
 - 1 station à terre au niveau de l'aire technique, avec cuves de stockage des carburants à terre double peau enterrée ;
 - Présence de 2 déboureur-déshuileur pour les eaux pluviales collectées sur les aires de dépotage / distribution de carburants avant rejet au réseau communal ;
- Blocs sanitaires et laverie (à la capitainerie) collectés par le réseau communal d'assainissement des eaux usées et la station d'épuration communale, pour partie en refoulement. Les 2 postes de relèvement EU présents sur la zone portuaire sont télégérés et les alarmes de défaut arrivent chez le gestionnaire du réseau pour Cap Atlantique (Véolia) ;
- Station bateaux propres 24h/24h sur ponton : pompage des eaux noires et grises, pompage des eaux de fond de cale, pompage des huiles moteur ; ces eaux sont directement raccordées au réseau d'assainissement des eaux usées de la commune ;

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

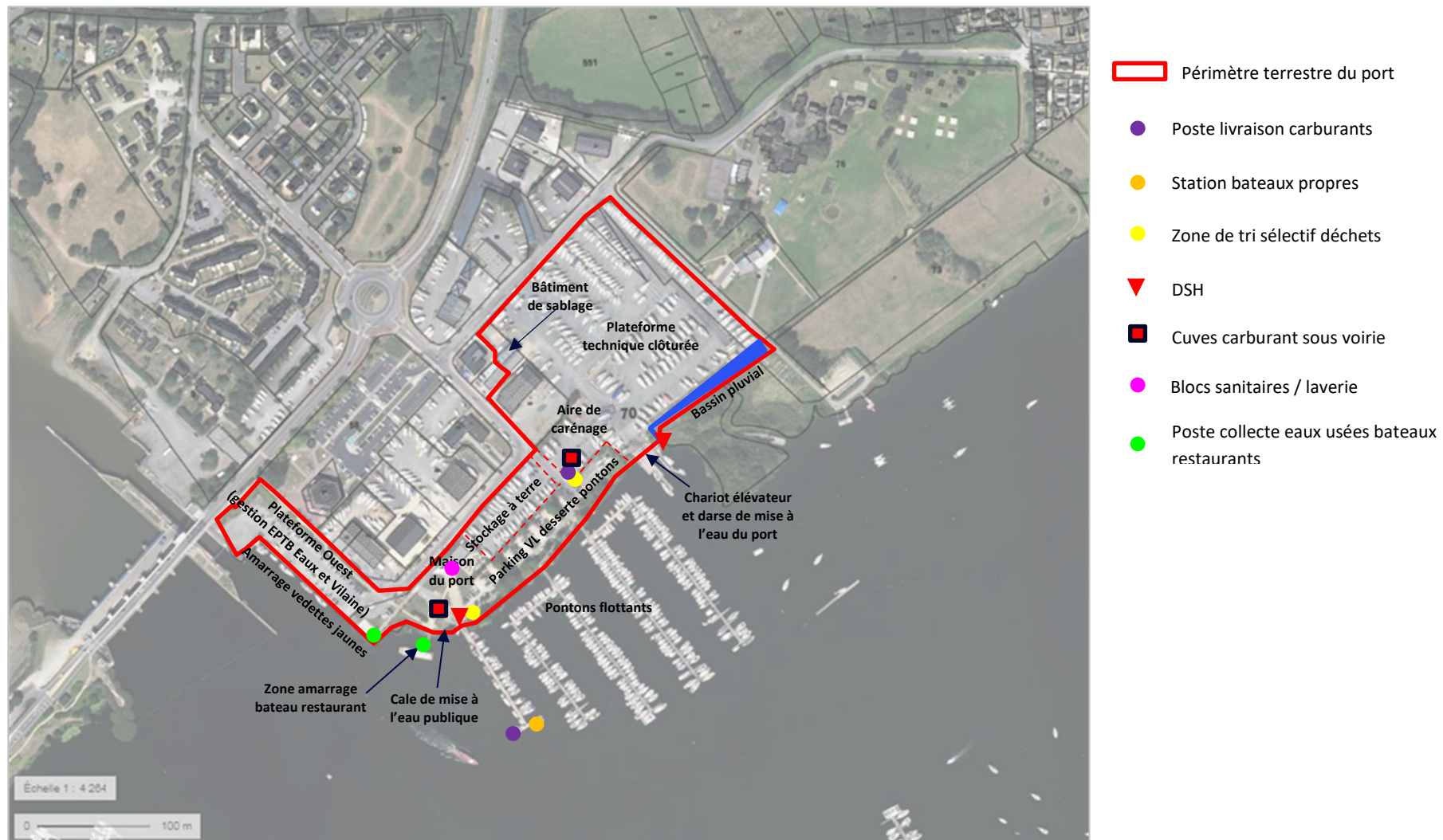


Figure 16 : Zonage des activités et infrastructures de la zone portuaire d'Arzal

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

- 2 points de collecte des eaux usées des bateaux restaurants : pompage des eaux noires et grises mis en service depuis 2018 avec raccordement direct au réseau d'assainissement des eaux usées de la commune ;
- 2 aires de collecte et de tri sélectif des déchets à proximité de l'aire technique et de la capitainerie ;
- 1 bassin de collecte des eaux pluviales de la plateforme technique.

A noter que depuis 2019, un nouveau bâtiment a été acquis par la Compagnie des Ports pour réaliser les opérations de sablage de la coque des bateaux. Ce bâtiment est équipé d'une dalle béton étanche, le sable est récupéré après opération et dirigé vers une société spécialisée qui se charge de son traitement et de sa valorisation. Il n'y a pas de ruissellement pluvial potentiellement souillé par des résidus de peinture du fait des opérations de sablage sur le port d'Arzal.

Le reste de la zone d'activités portuaires est communale avec des services annexes : entreprises de chantier naval et mécanique nautique, restaurants, ...

Les infrastructures gérées par la Compagnie des Ports sur le secteur de Camoël sont présentées en Figure 17 :



- Zone de tri sélectif déchets
- Blocs sanitaires / laverie

Figure 17 : Zonage des activités et infrastructures de la zone portuaire de Camoël

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

- 2 blocs sanitaires collectés par un réseau en refoulement des eaux usées (2 postes) vers le réseau d'assainissement et la station d'épuration communale. Les postes sont télégérés et les alarmes de défaut arrivent chez le gestionnaire du réseau pour Cap Atlantique (Véolia) ;
- 1 parking véhicules légers de desserte des pontons avec 3 postes de collecte de déchets dont 1 en tri sélectif (colonne verte, bac jaune pour emballages et ordures ménagères). Les eaux pluviales sont infiltrées via un terre-plein central enherbé et le long de la berge avec exutoire final en Vilaine.

Le traitement des eaux pluviales du port d'Arzal / Camoel, hors zone technique et aire de carénage, est conforme aux dispositions du SDAGE et du SAGE concernant la gestion des eaux pluviales sur un bassin de collecte de moins de 1 ha.

2.4.3.1.2 Port de la Roche Bernard

Le détail des infrastructures de la zone portuaire de la Roche Bernard est présenté en Figure 18 :

- Pôle technique sur terre-plein d'environ 3 600 m² pour le stockage à terre et la réalisation des opérations de carénage des bateaux (ponton de carénage de 210 m² environ) ;
- Fluides : pontons équipés en eau et électricité 220V/10-16A ;
- Blocs sanitaires et laverie à l'école de Voile et au niveau de la plateforme technique : ces eaux sont collectées par le réseau communal d'assainissement des eaux usées. Un poste de refoulement est présent au niveau du camping, il est télégéré et les alarmes de défaut arrivent chez le gestionnaire du réseau (commune de Nivillac) ;
- Station bateaux propres 24h/24h sur ponton : pompage des eaux noires et grises, pompage des eaux de fond de cale, pompage des huiles moteur ; ces eaux sont directement raccordées au réseau d'assainissement des eaux usées de la commune ;
- 2 aires de collecte et de tri sélectif des déchets : au niveau de l'aire technique pour le port, et au niveau du camping (gestion communale).

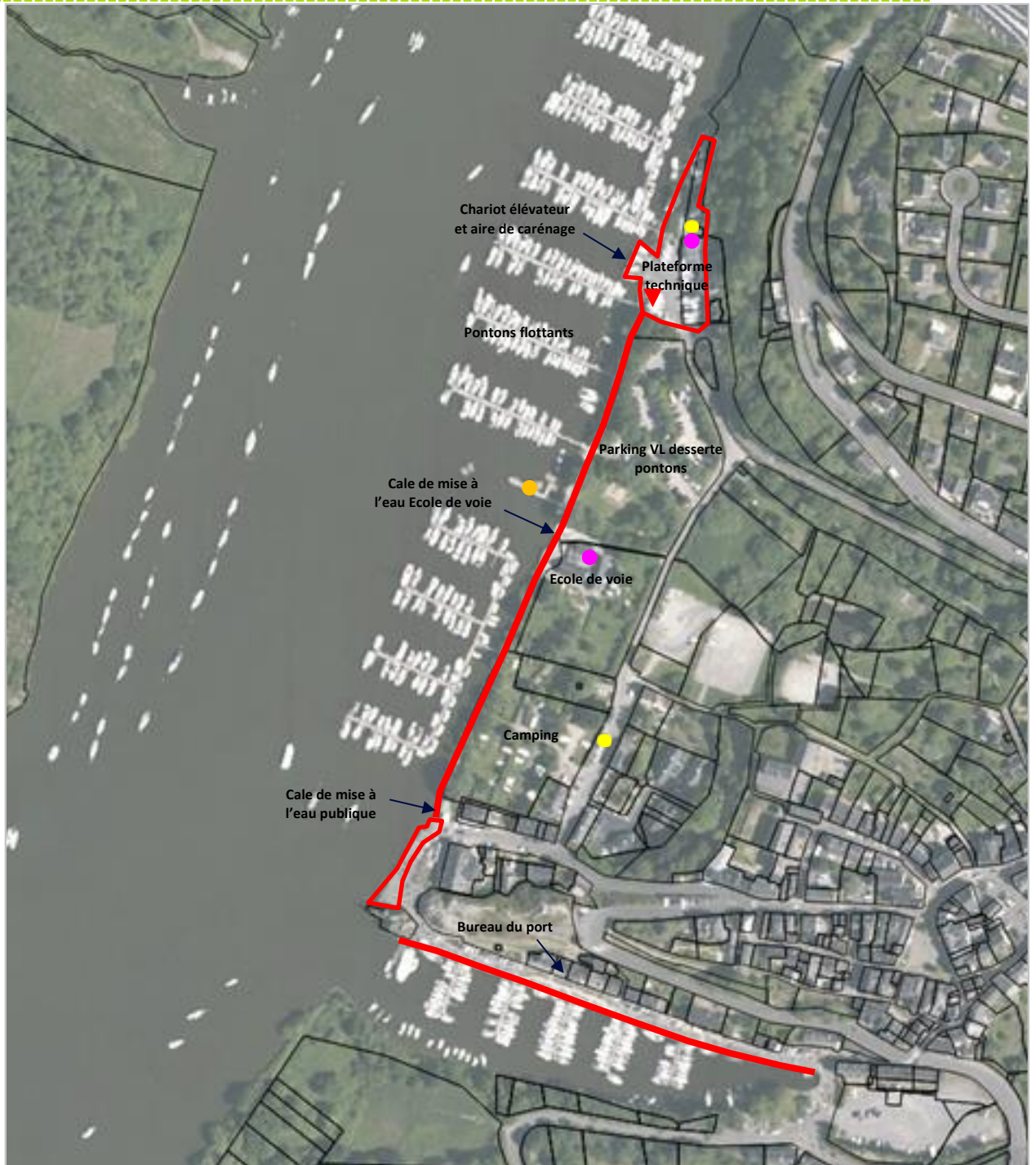
Il n'y a pas de station de livraison de carburants sur le port de la Roche Bernard.

On note que :

- L'aire technique de stockage de bateaux à terre est située pour partie sur les parcelles 2, 3 et 4 de la section AC du cadastre de La Roche Bernard (pour partie en propriété communale) et pour partie sur un terre-plein appartenant à la concession de la Compagnie des Ports sur lequel est également située la zone de carénage des bateaux ;
- La Compagnie des Ports est attributaire d'une bande de largeur d'environ 5 m le long des berges de la Vilaine pour l'accès aux pontons.

Le traitement des eaux pluviales du secteur portuaire de la Roche Bernard, hors zone technique et aire de carénage, est gérée par la commune conformément aux dispositions du SDAGE et du SAGE. Une campagne de contrôles des branchements pluviaux vers le réseau d'eaux usées a été réalisée en 2020 dans le cadre du diagnostic des réseaux d'assainissement de la commune.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique



- Périmètre terrestre du port
- Station bateaux propres
- Zone de tri sélectif déchets
- Blocs sanitaires / laverie
- ▼ DSH

Figure 18 : Zonage des activités et infrastructures de la zone portuaire de La Roche Bernard

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

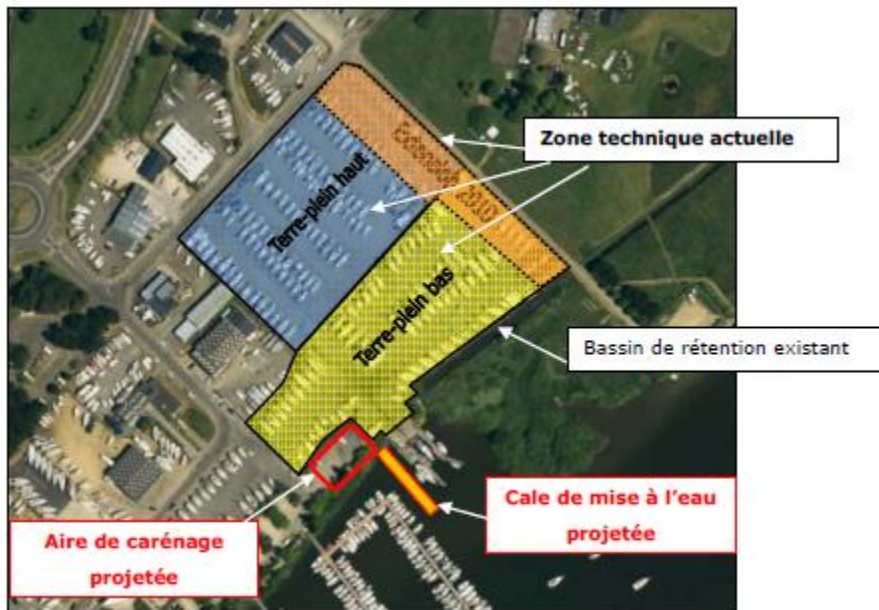
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.4.3.1.3 Rejets des eaux pluviales et des effluents des chantiers navals et des aires techniques des ports

Afin de se mettre en conformité avec les **dispositions 73 et 74 du SAGE Vilaine** qui demande une collecte et un traitement spécifique des effluents des aires de carénage (dont eaux de lavage des bateaux), la Compagnie des Ports du Morbihan a déposé en 2019 un dossier de demande d'autorisation environnementale pour la **création d'une nouvelle aire de carénage** et d'une cale de mise à l'eau.

Les principales composantes du projet d'aire de carénage d'Arzal sont les suivantes :

- 1. La création d'une aire de carénage de 1 180 m² avec collecte et traitement des effluents souillés, afin de respecter les prescriptions environnementales et les objectifs de la démarche Vague Bleue carénage initiée en Bretagne ;



Organisation générale de la zone technique et localisation des aménagements projetés

- 2. La rénovation du réseau de collecte des eaux pluviales de la plateforme technique
- 3. La création d'une cale de mise à l'eau.

Ce dossier a été soumis à enquête publique du 29 juin au 21 juillet 2020.

Dans son rapport du 17 août 2020, le commissaire enquêteur a rendu un avis favorable au projet avec les recommandations suivantes :

- Que soit recueilli l'avis de l'ARS sur la compatibilité du projet avec l'évolution des PPR de la prise d'eau de Férel ;
- Que soit envisagé la compensation des plantations retirées dans le cadre des travaux.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de la nouvelle aire de carénage a été signé le 19 octobre 2020.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

L'aire de carénage du port de la Roche Bernard est de faible superficie et ne représente que le ponton du chariot élévateur soit 183 m² :



Localisation de l'aire de carénage de la Roche Bernard

Aucune opération de sablage n'est réalisée sur ce site. Seuls des travaux de réparation des bateaux, le lavage des coques et l'application de peintures sont réalisés.

L'ensemble des eaux de ruissellement de l'aire de carénage de la Roche Bernard, pentée vers la plateforme technique, est collecté au moyen de bordures et de caniveaux munie d'un avaloir grillagé, et est dirigé vers un débourbeur déshuileur (DSH) enterré à proximité. Ce DSH collecte également les eaux pluviales de ruissellement sur la plateforme de stockage des bateaux à terre.

Le site de la Roche Bernard paraît ainsi compatible avec les dispositions 73 et 74 du SAGE Vilaine.

2.4.3.1.4 Autres équipements à risques

Stations-de distribution de carburant à Arzal

Le ponton A du secteur portuaire d'Arzal, est équipé d'une station de distribution de carburant pour les bateaux de plaisance (gasoil et essence SP95). Un bac de rétention sous les caillebotis permet de récupérer toutes les égouttures.

Une zone de dépotage des carburants est aménagée sur le terre-plein en face de la passerelle du ponton A à proximité de la capitainerie. A ce niveau, une cuve à carburant de 15 000 L séparée en deux a été installée en 2006. Elle est de type enterrée double peau.

Les eaux de ruissellement de la zone de dépotage sont raccordées à un débourbeur-déshuileur (DSH) puis rejetées vers les réseau pluvial communal avec pour exutoire la Vilaine.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Un second poste de livraison de carburant est présent sur la plateforme technique du port d'Arzal. Pour ce service, une cuve double peau de 3 000 L de gasoil est enterrée à ce niveau. Dans le cadre du projet de nouvelle aire de carénage en cours sur le port d'Arzal, la collecte des eaux pluviales de ce poste de distribution de carburant sera revue : l'ensemble des eaux pluviales de l'aire technique du port, hors aire de carénage, sera collecté vers le bassin pluvial existant équipé d'un DSH en sortie qui sera entièrement réhabilité.

Aire de collecte des déchets spéciaux du port d'Arzal

Sur le port d'Arzal, la collecte des déchets spéciaux issus de l'activité de la zone technique est réalisée au sein d'un point de collecte de 100 m², implanté au niveau du portail d'accès Sud.

Les déchets suivants sont collectés séparément :

- DIS (Déchets Industriels Spéciaux) : bac huiles usagées, fût filtres à huiles, fût produits chimiques (peintures, solvants, hydrocarbures...) protégés de la pluie (auvent) ;
- DIB (Déchets Industriels Banaux) : colonne papiers/journaux, colonne verres, bac emballages et bac déchets ménagers.

Une cuve double peau de 3 000 l est également enterrée à ce niveau afin de collecter les huiles usagées de vidange des plaisanciers et des mécaniciens intervenant au sein de la zone technique.

Dans le cadre du projet de nouvelle aire de carénage en cours sur le port d'Arzal, la collecte des eaux pluviales de l'aire de collecte sélective des déchets sera revue comme indiqué ci-dessus.

Aire de collecte des déchets spéciaux du port de la Roche Bernard

Une aire de collecte des déchets avec tri sélectif est présente dans l'enceinte technique du port.

Les DIS (Déchets Industriels Spéciaux) suivants sont collectés séparément : colonne huiles usagées, bac filtres à huiles, bac produits chimiques (peintures, solvants, hydrocarbures...), bac emballages et matériels souillés.

Cette aire est réservée aux usagers de la plateforme technique du port et de l'aire de carénage.

Les bacs de déchets sont sur caillebotis avec rétention et la dalle en enrobé est récente. La colonne de collecte des huiles usagées est également posée sur bac de rétention sous caillebotis métallique.

Les eaux de ruissellement pluviales collectées sur l'aire de tri sélectif sont actuellement dirigées suivant la pente des terrains, et des bordures de chaussée, vers le déboureur-déshuileur enterré à proximité de l'aire de carénage et sont ensuite rejetées en Vilaine, ce qui répond aux exigences du SAGE (passage à minima dans un DSH).

La Compagnie des Ports envisage des modifications sur la plateforme technique de la Roche Bernard avec notamment :

- La création d'un nouveau bâtiment technique pour l'entretien et la réparation des bateaux (l'ancien sera démoli) ;
- La création d'un raccordement direct des eaux pluviales collectées sur l'aire de tri sélectif des déchets vers le DSH de l'aire de carénage qui sera renouvelé dans ce cadre par un équipement neuf de capacité supérieure et équipé d'un filtre à charbon actif pour le traitement de la micropollution comme c'est le cas dans le projet d'aire de carénage d'Arzal en cours d'autorisation.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.4.3.2 Activités agricoles

Les communes d'Arzal, de Camoel, de Férel, de Marzan et de La Roche Bernard sont classées en zone vulnérable au regard du « 6^{ème} programme d'action à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ».

La Figure 19 localise les sièges d'exploitation agricoles identifiés dans la zone d'étude et à proximité.

Au sein de la zone d'étude, seules 3 exploitations soumises au régime de la Déclaration ICPE (cheptel de faible importance) sont identifiées sur la commune de Marzan (Bovins + Porcs).

Les parcelles agricoles de la zone d'étude sont exploitées par des agriculteurs dont les sièges sont situés en dehors des périmètres de protection.

Les exploitations agricoles soumises au régime ICPE doivent respecter des prescriptions réglementaires concernant la mise aux normes de leurs stockages, cuves fioul, rétention, ...

De plus, les programmes de reconquête de la qualité des eaux superficielles vis-à-vis de la pollution azotée et phosphorée ont conduit à la mise aux normes de la majorité des exploitations, limitant de ce fait les risques de pollution chronique et accidentelle liés à cette activité.

Compte tenu de la pression agricole moindre sur le secteur de la Vilaine Aval et Estuaire par apport à l'amont du bassin versant, les risques de dégradation de la qualité de l'eau en lien avec les exploitations agricoles n'apparaissent pas prépondérants sur le secteur d'étude.

Néanmoins, 12 exploitations agricoles ont été visitées par le bureau d'étude ITEA en 2020 dans le cadre de l'étude technico-économique relative à la révision des périmètres de protection de la prise d'eau de Férel :

- 2 exploitations ont leur siège d'exploitation dans le périmètre de protection. Leur mise aux normes a été réalisée pour tous les deux. Un de ces sièges est en zone sensible du PPR au lieu-dit L'Isle à Marzan (exploitation n°4 en Figure 19). Pour cette exploitation laitière soumise à déclaration au titre des ICPE, le bureau d'étude ITEA a identifié les installations à risques suivantes :
 - Fumière mise aux normes et conforme à la réglementation ;
 - Stockage d'engrais chimiques conforme à la réglementation et produits phytosanitaires (dans une armoire fermée et sécurisée (ancien frigo)) : autorisés par le projet d'arrêté sur les sièges d'exploitation agricoles ;
 - Cuve à fioul double paroi étanche de 2 500 l (carburant pour les engins agricoles) placée sur dalle étanche et sous un hangar couvert en court de fermeture latérale : cette installation apparaît sécurisée (double paroi) et conforme à la réglementation.
- Les emprises des périmètres de protection sur les surfaces agricoles utiles sont variables selon les exploitants : de 3,76 % à 40,58 %.
- Les pratiques agricoles sont globalement conformes à la réglementation en vigueur de même que l'usage des produits phytosanitaires qui est limité

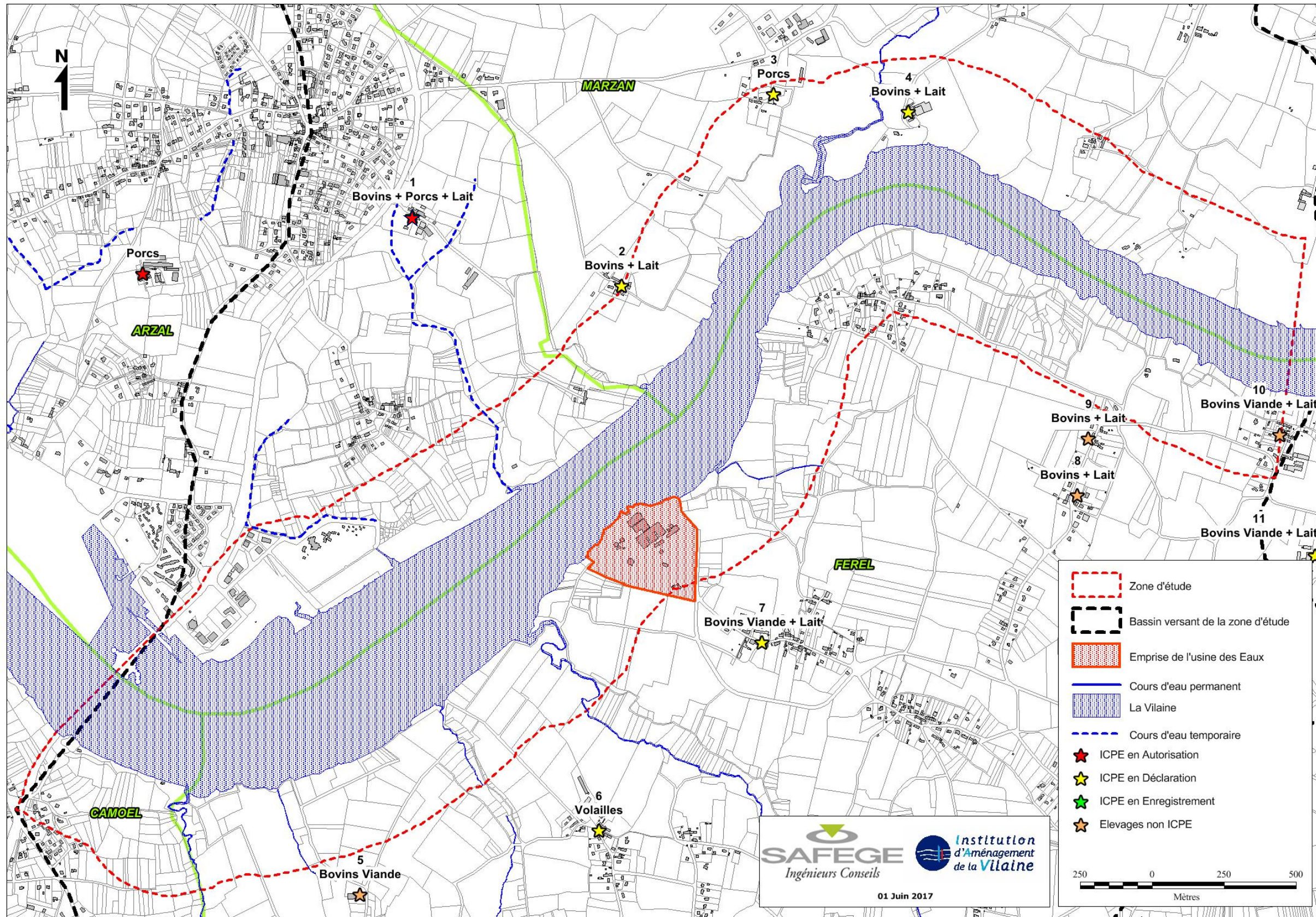


Figure 19 : Localisation des sièges d'exploitation agricoles ICPE dans la zone d'étude

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

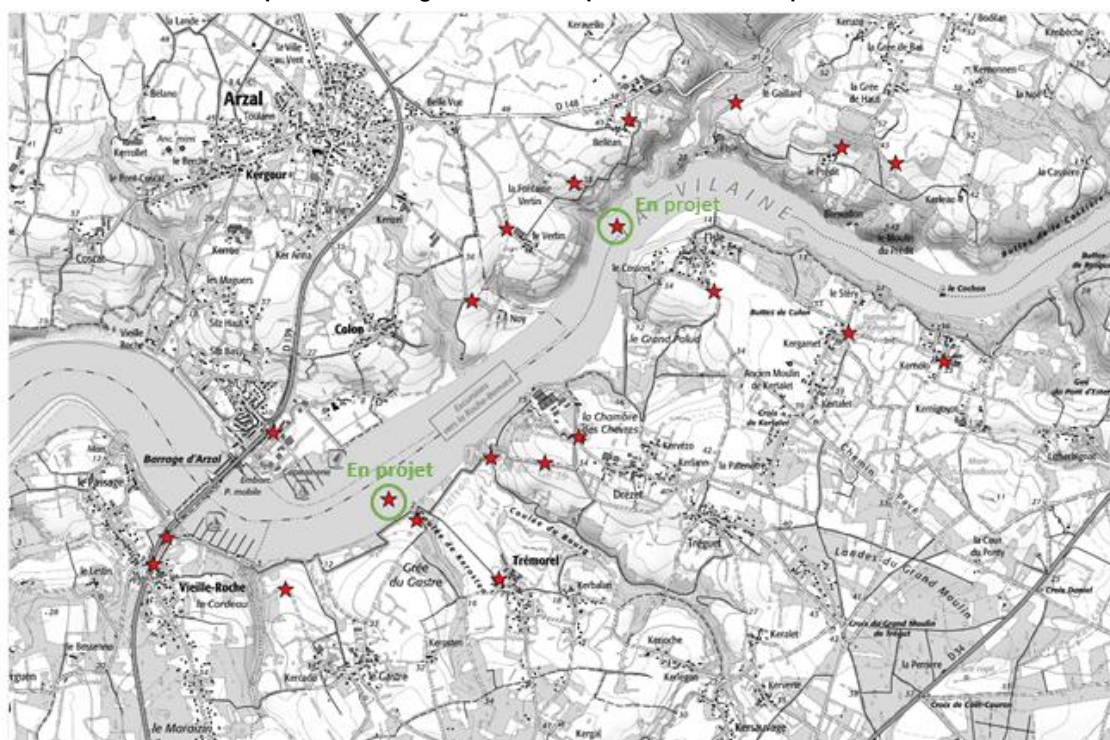
2.4.4 Accès aux berges de la Vilaine

Plusieurs points d'accès aux berges de la Vilaine ont été identifiés dans la zone d'étude au cours des investigations de terrains (Figure 20).

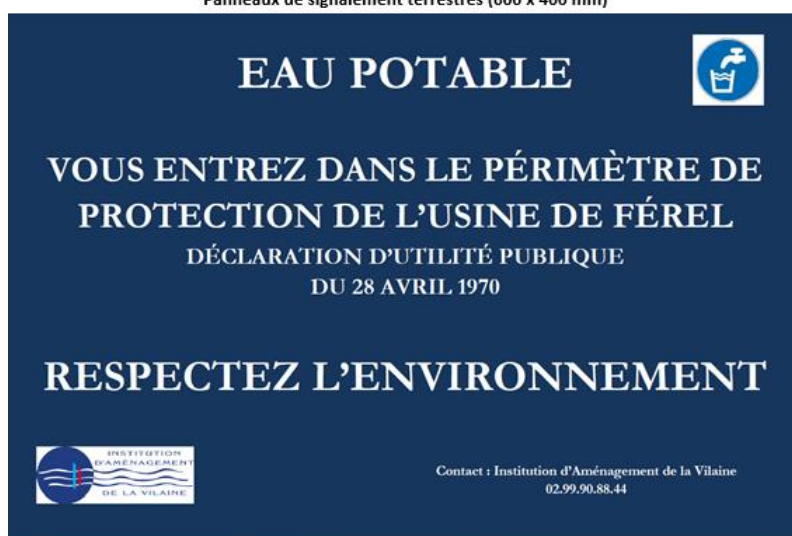
Les accès sont essentiellement possibles en rive gauche, et on note également la possibilité en quelques endroits d'accéder aux berges en voiture, notamment sur la commune de Férel. Néanmoins, aucune zone de parking autorisée de véhicules n'a été repérée.

Des panneaux de signalement de la prise d'eau ont été réalisés par l'IAV et ont été mis en place au niveau des principaux accès aux berges de la Vilaine dans la zone d'étude.

Localisation des panneaux de signalement de la prise d'eau réalisés par EPTB Eaux et Vilaine



Panneaux de signalement terrestres (600 x 400 mm)



Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

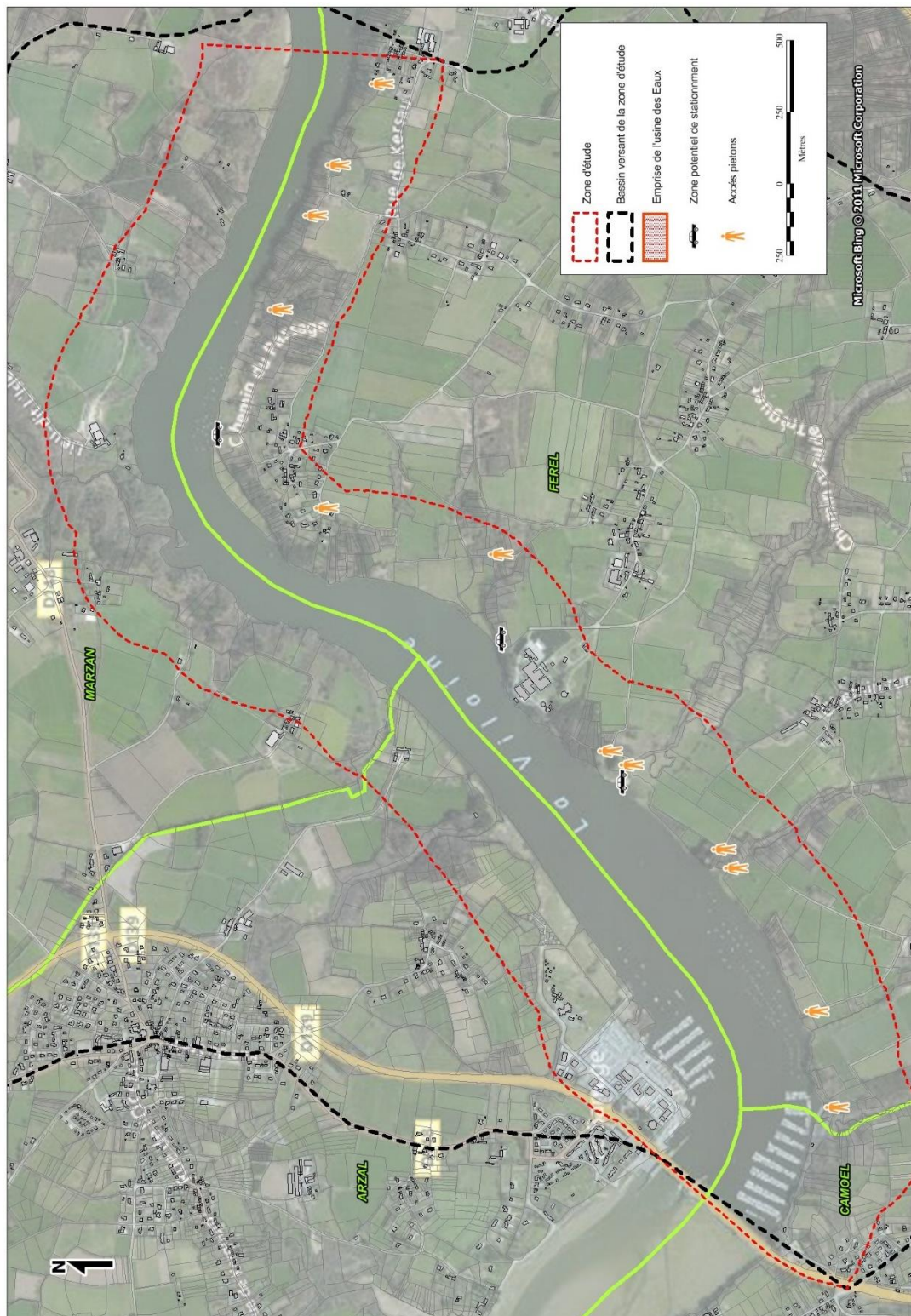


Figure 20 : Localisation des chemins d'accès piétons / véhicules et zone de stationnement le long des berges de Vilaine dans le secteur d'étude

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.4.5 Navigation fluviale

La Vilaine, qui fait partie du domaine public fluvial, est réglementée par le code de la navigation maritime de l'estuaire jusqu'au port de Redon.

Selon la Compagnie des Ports du Morbihan, des documents réglementant les conditions de navigation en Vilaine et les conditions d'utilisation des infrastructures portuaires étaient en cours de révision en 2020 :

- Les règlements de service des ports d'Arzal-Camoël et de la Roche Bernard,
- Les règlements de police des ports d'Arzal-Camoël et de la Roche Bernard.

Il est prévu que ces règlements soient validés par le Département (gestionnaire du domaine public fluvial) pour une entrée en vigueur en 2021.

Enfin, rappelons que les prescriptions actuelles de protection de la prise d'eau interdisent tout stationnement de bateaux, transbordement de carburants, vidange ou délestage dans la Vilaine sur un linéaire de 1 km une zone à l'amont et à l'aval de la prise d'eau.

Ces interdictions sont rappelées sur les panneaux d'information réalisés par l'IAV qui seront prochainement installés dans le fleuve au deux endroits localisés sur la carte du paragraphe précédent.

Panneaux de signalement fluvial (1 200 x 800 mm)



2.4.6 Inventaire des accidents de pollution

Aucun accident de pollution ayant pour origine la zone d'étude et ayant entraîné l'arrêt de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique n'est à déplorer depuis au moins les 10 dernières années.

On peut simplement noter dans les 20 dernières années deux épisodes de pollution de la Vilaine :

- Un déversement accidentel aux hydrocarbures dont l'origine et la détection lointaine (en amont de la Roche Bernard) a permis de mettre en place des systèmes de confinement au niveau de la prise d'eau (boudins flottants). Aucune trace de pollution n'a été détectée dans l'eau brute de l'usine ;
- Une pollution au métaldéhyde (substance active de produit phytosanitaire qui présente un effet mollusquicide et qui est employé comme anti-limaces) : la pollution n'a pas été localisée et seules quelques traces ont été détectées dans l'eau brute avec une adaptation immédiate de la filière de traitement vis-à-vis des pesticides.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.5 Description du système de production et de distribution

2.5.1 Présentation sommaire des Installations de vente d'eau (Transport)

Le patrimoine de l'EPTB Eaux et Vilaine pour la vente d'eau aux collectivités comprend à fin 2020 :

- L'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique et l'ensemble des installations du site (bâtiments, équipements, bâches de stockage...) ;
- Les canalisations de transport ;
- Les châteaux d'eau de Lantiern et Kerrouault, d'une capacité de stockage de 5 000 m³ chacun ;
- Deux stations de surpression : la Clôture à Bains sur Oust (débit nominal 400 m³/h) et Pont Rohello à Theix (débit nominal 750 m³/h) ;
- 5 ouvrages de chloration sur les réseaux : Saint-Molf, Kerrouault, Lantierne, Pont Rohello et la Potence.

Le linéaire total de canalisation au 31 décembre 2020 est de 215,7 km :

- 1,4 km en DN 300 fonte ;
- 17,4 km en DN 350 fonte ;
- 25,5 km en DN 400 fonte ;
- 56,2 km en DN 500 fonte ;
- 104,1 km en DN 700 : 47,6 km en acier et 56,4 km en fonte ;
- 11,2 km en DN800 fonte.

Une carte de présentation générale du territoire desservi est fournie en Figure 1 déjà citée.

Il n'y a eu aucune interruption de service non programmées en 2020.

Rendement du réseau de distribution :

Tous les indicateurs constituant l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux ne sont pas pertinents dans le cas de l'EPTB Eaux et Vilaine, qui ne possède pas la compétence distribution.

Le réseau de l'EPTB Eaux et Vilaine est constitué uniquement de canalisations de transport sur lesquelles les pertes d'eau sont marginales. Le calcul du rendement peut néanmoins s'effectuer et le RPQS 2020 l'indique à hauteur de 95%.

Indice linéaire des volumes non comptés :

Il s'agit d'un indice qui est pertinent dans le cas de réseaux de distribution, avec des linéaires importants. Il peut néanmoins être appliqué au réseau de transport de l'EPTB Eaux et Vilaine avec en 2020 un indice linéaire de volumes non comptés de l'ordre de 12,1 m³/j/km.

Néanmoins, les pertes d'eau étant marginales sur les réseaux de transport, les volumes non comptés correspondent essentiellement aux volumes utilisés pour l'eau de service.

Indice linéaire de pertes en réseau :

Il s'agit d'un indice qui est pertinent dans le cas de réseaux de distribution, avec des linéaires importants. Il peut néanmoins être appliqué au réseau de transport de l'EPTB Eaux et Vilaine avec en 2020 un indice linéaire de pertes de l'ordre de 12,1 m³/j/km.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable :

Les réseaux de transport de l'EPTB Eaux et Vilaine sont relativement récents (moins de 50 ans) et n'ont pas atteint l'âge de renouvellement.

Néanmoins, l'EPTB a décidé d'engager une réflexion sur la gestion patrimoniale de son réseau de feeders, les plus anciens (feeders 35, 44 et 56) ayant désormais plus de 50 ans, pour disposer à relativement brève échéance (3 ans) d'un programme de renouvellement de ses canalisations les plus anciennes.

La première étape consistera en un diagnostic d'épaisseur afin d'identifier les tronçons potentiellement les plus fragiles, nécessitant un renouvellement ou des compléments d'investigation. Cette réflexion a démarré en 2021, dans le but de disposer dans les 2/3 ans d'un programme de renouvellement phasé et hiérarchisé.

2.5.2 Présentation sommaire des Installations de production d'eau

Les principales phases de construction de l'usine de Vilaine Atlantique ont été les suivantes :

- 1970 : 1^{ère} tranche d'une capacité de 30 000 m³/j,
- 1974 : 2^{ème} tranche portant la capacité à 60 000 m³/j,
- 1989 : 3^{ème} tranche portant la capacité à 90 000 m³/j,
- 1992 : Installation d'une étape de filtration sur charbon actif en grain et d'une filière de traitement des boues,
- 1999 : Construction du bâtiment d'exploitation actuel, d'une passerelle de visite et couverture des décanteurs et des filtres à sable,
- 2002 : Construction du bassin de stockage des eaux en provenance de Campbon et des réseaux correspondants (dans le cadre de la réalisation de l'interconnexion Férel-Campbon).

2.5.2.1 Objectifs des travaux de restructuration de l'usine Vilaine Atlantique

La restructuration de la filière de traitement de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique a pour objectifs principaux :

- **L'amélioration et la fiabilisation du process :**
 - Elimination de la matière organique,
 - Traitement des micropolluants,
 - Sécurisation sanitaire vis-à-vis des virus, bactéries et parasites,
 - Maîtrise des sous-produits de désinfection,
 - Maîtrise du process compte tenu des variations de la qualité des eaux brutes,
- **La sécurisation et fiabilisation** de l'ensemble de l'usine, du point de vue **hydraulique** (suppression des verrous, maillage des files, doublement des conduites maîtresses, ...) **et énergétique** (sécurisation de l'alimentation électrique de l'usine, sécurisation/fiabilisation/modernisation de tout le réseau interne électrique et d'automatismes).
- **L'amélioration de la gestion des rejets des eaux de process** : les aménagements prévus comprendront un dispositif de collecte des eaux chargées, une interception, un tamponnage et un épaissement des eaux chargées et enfin un traitement de déshydratation et de stockage des boues ; Les surverses d'épaisseurs seront rejetées à la Vilaine en aval du captage.

Le marché de travaux a été attribué en 2016 au groupement d'entreprises DEGREMONT (mandataire)-EIFFAGE-SARC-INEO pour un montant de 21,99 M€ HT.

La filière de traitement et la révision de l'autorisation sanitaire de l'usine de Vilaine Atlantique fait l'objet de l'arrêté préfectoral du 31 mai 2016.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

Les travaux ont démarré en janvier 2017 pour une durée de 7 ans :

- Tranche ferme (2016-2020 – 17,46 M€ HT) : construction d'un double étage décantation /réacteur au charbon actif en poudre, aménagement de la filière boues, travaux de sécurisation électrique et hydraulique ;
- Tranche conditionnelle (2021-2023 – 4,53 M€ HT) : démolition des filtres à charbon actif en grains, construction d'une bache de contact chlore et de neutralisation finale, mise en place d'un traitement de désinfection aux UV.

Le plan masse de l'usine localisant les ouvrages réhabilités lors des tranche de travaux est donné en .

Le 1^{er} étage de la nouvelle filière (pré-reminéralisation et décantation) a été mis en service en octobre 2018, le deuxième étage (réacteur à charbon actif en poudre) en octobre 2020, avec 4 mois de retard sur le calendrier initial pour cause de pandémie Covid19.

Après une période d'observation d'un an, la tranche conditionnelle (démolition des filtres à charbon actif en grains, construction en lieu et place d'une bache de contact chlore et de neutralisation finale avec traitement UV) a démarré en octobre 2021.

L'implantation des ouvrages de traitement est donnée en Figure 21.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)
Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

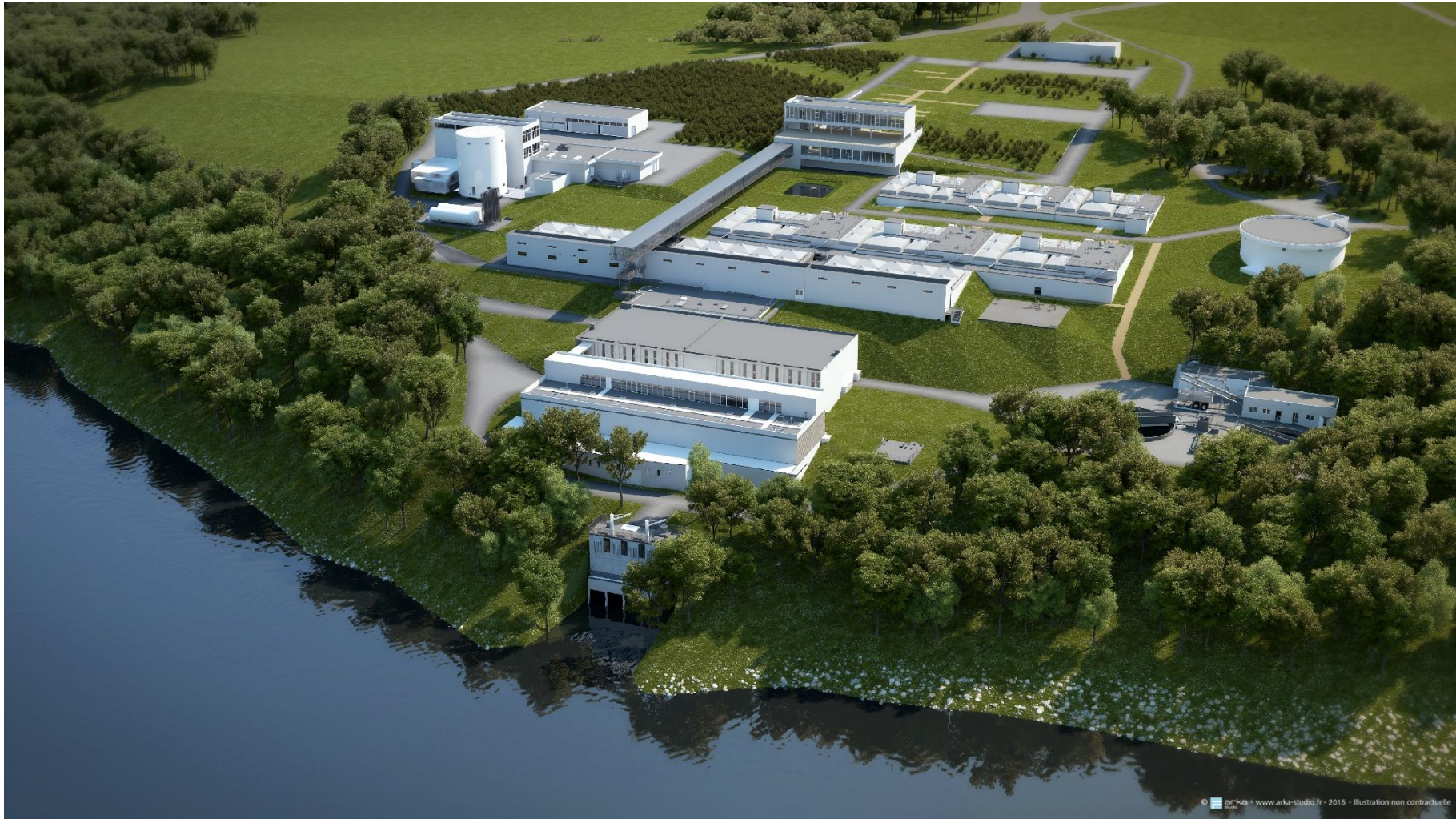


Figure 21 : Vue aérienne des nouvelles installations de la filière de traitement de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique

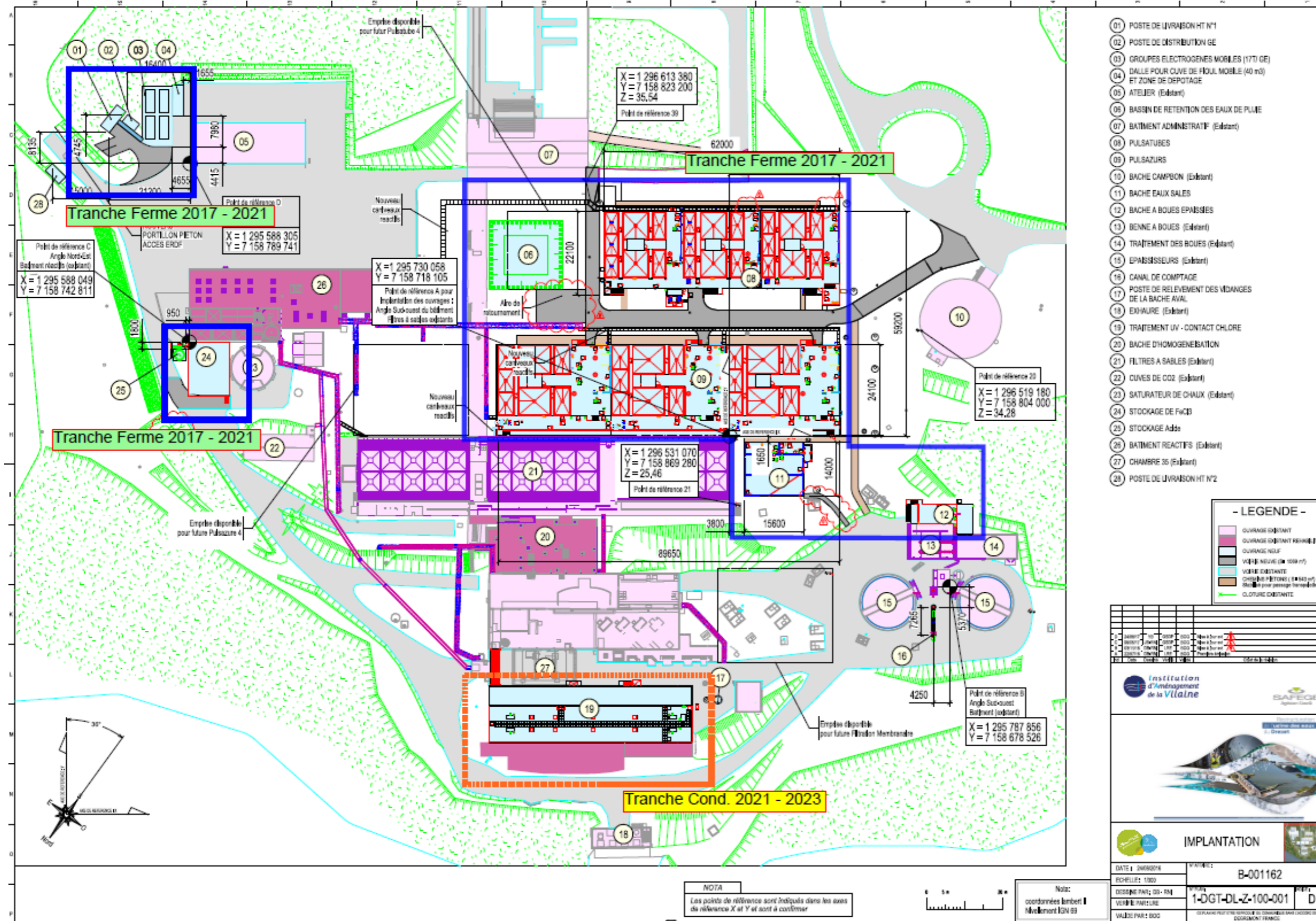


Figure 22 : Plan masse de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique et implantation des tranches de travaux de réhabilitation

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.5.2.2 Principales étapes de traitement de l'usine Vilaine Atlantique

Le traitement de l'eau mis en place à l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique est un traitement physico-chimique poussé, suivi d'une désinfection.

Ainsi, la **filière actuelle de traitement de l'eau** de l'usine Vilaine Atlantique (suite aux travaux de restructuration) associe la réalisation de 2 nouveaux étages de traitement dont un avec charbon actif en poudre. Basés sur le même principe que les décanteurs à lit de boues pulsé qui ont fait leur preuve sur l'usine, les Pulsators®, ces nouveaux décanteurs bénéficient des dernières avancées technologiques.

Une désinfection par rayonnements ultraviolets vient compléter la file de traitement pour garantir la qualité microbiologique finale de l'eau.

L'équilibre optimal de la minéralisation de l'eau se fait en quatre étapes spécifiques pour minimiser les consommations en réactifs.

Le schéma de principe en Figure 23 illustre ces principales étapes de traitement.

Le synoptique de la filière de traitement des eaux brutes et des eaux sales est donné en Figure 24 et Figure 25 (tranche ferme et conditionnelle).

Dans le détail, la filière de potabilisation comporte les étapes de traitement suivantes :

- Arrivée des eaux brutes, isolement et by-pass,
- Répartition du débit d'entrée,
- Pré-reminéralisation,
- Coagulation pulsatube – Injection de CAP,
- Floculation - Décantation sur pulsatube,
- Inter-ozonation,
- Inter-reminéralisation,
- Coagulation – Injection de CAP,
- Réacteur à charbon actif : Pulsazur,
- Post-reminéralisation – oxydation,
- Raccordement filtres à sable,
- Filtres à sable,
- Homogénéisation des eaux sortant des filtres à sables,
- Désinfection Ultra-Violet (UV),
- Désinfection au chlore gazeux,
- Mise à l'équilibre,
- Stockage des eaux traitées

Le traitement de l'eau est organisé en 3 files de traitement de 1 600 m³/h chacune. Sur la base d'un fonctionnement sur 20 heures, le prélèvement s'élève au maximum à 96 000 m³/j et la capacité nominale de production d'eau potable est estimée à 90 000 m³/j.

Les produits et procédés de traitement proposés sont agréés par le ministère chargé de la santé.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

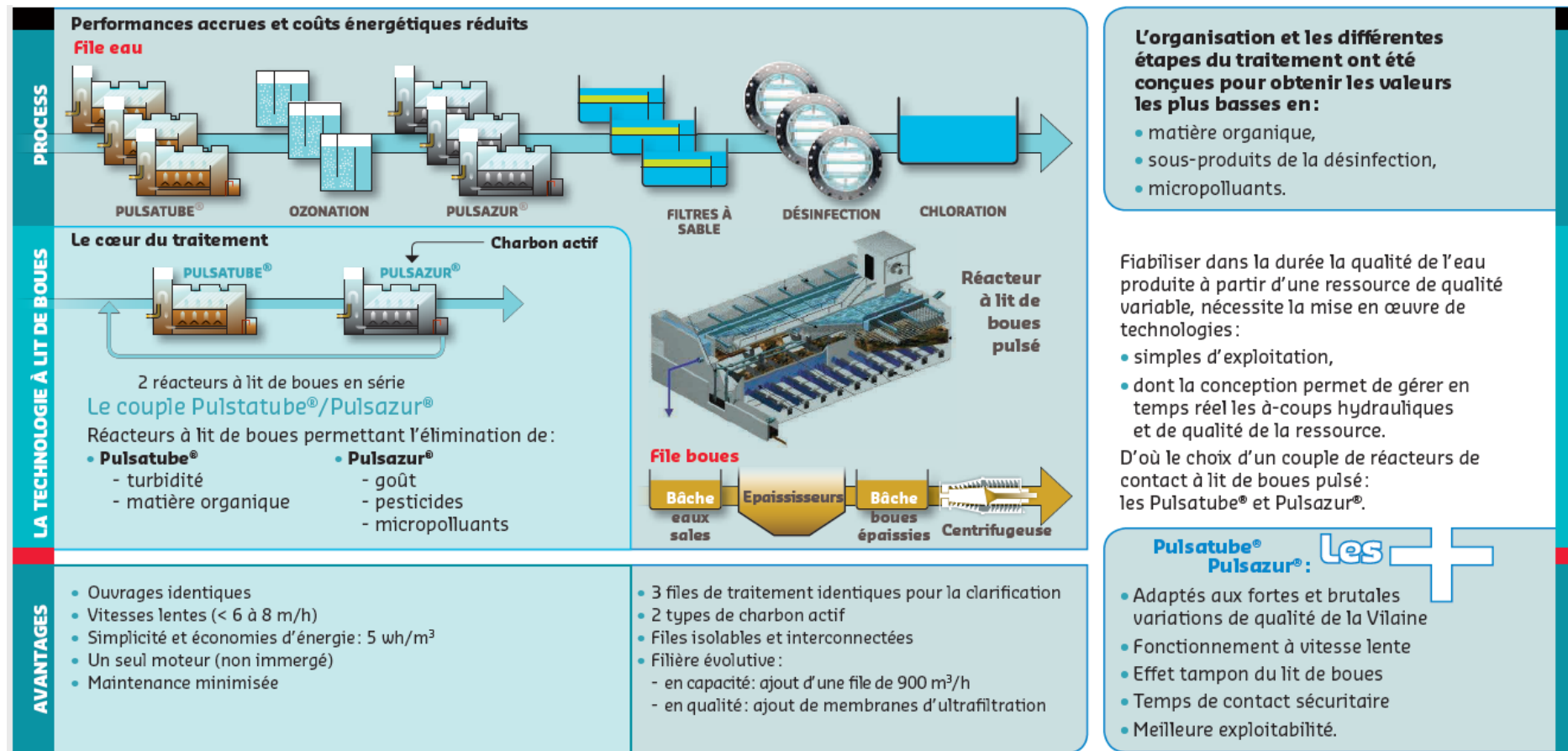


Figure 23 : Schéma des principales étapes de traitement des eaux de vilaine Atlantique

Tranche Ferme : File Eau

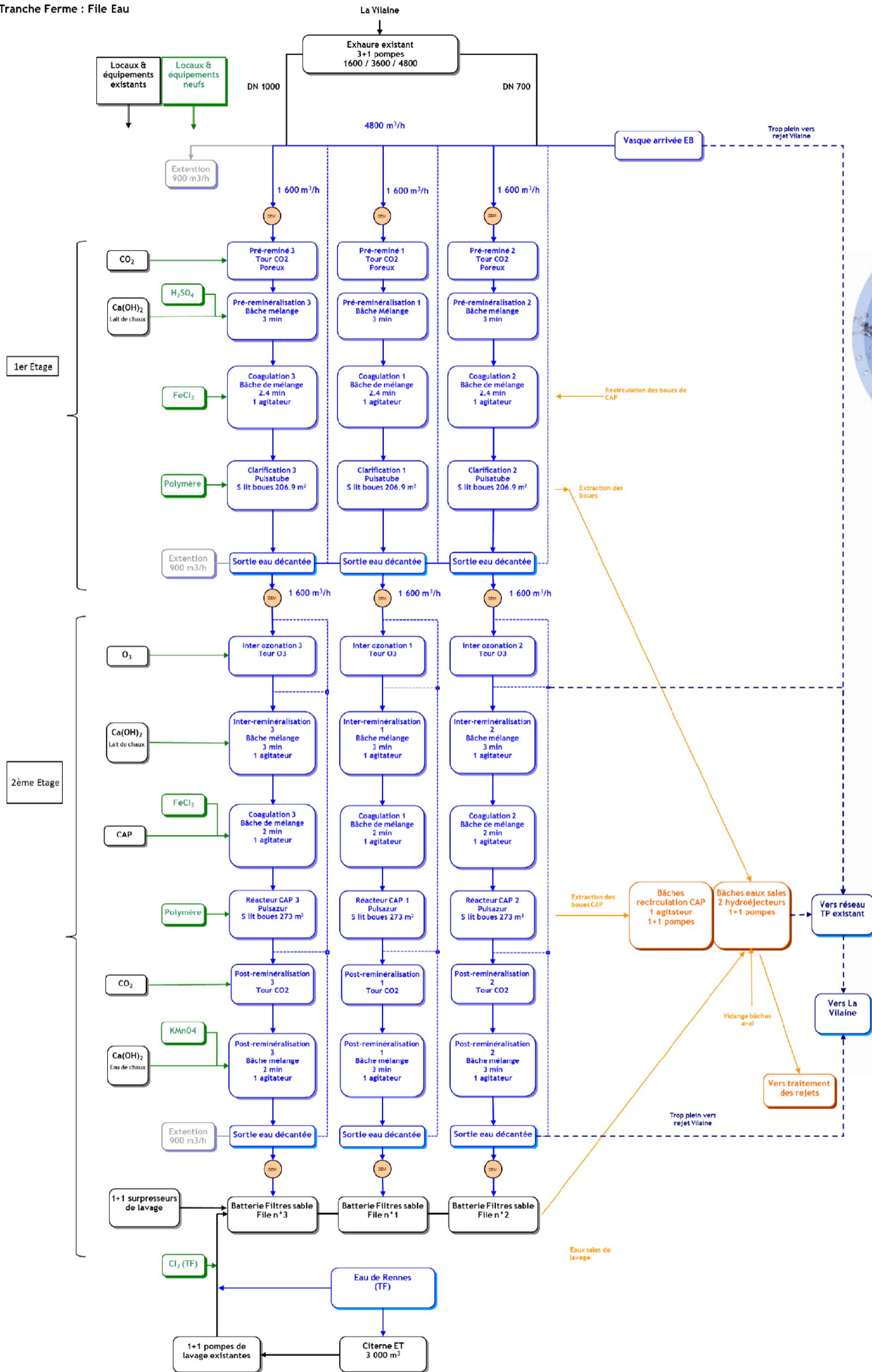


Figure 24 : Schéma de la filière de potabilisation (Tranche ferme)

Tranche Conditionnelle

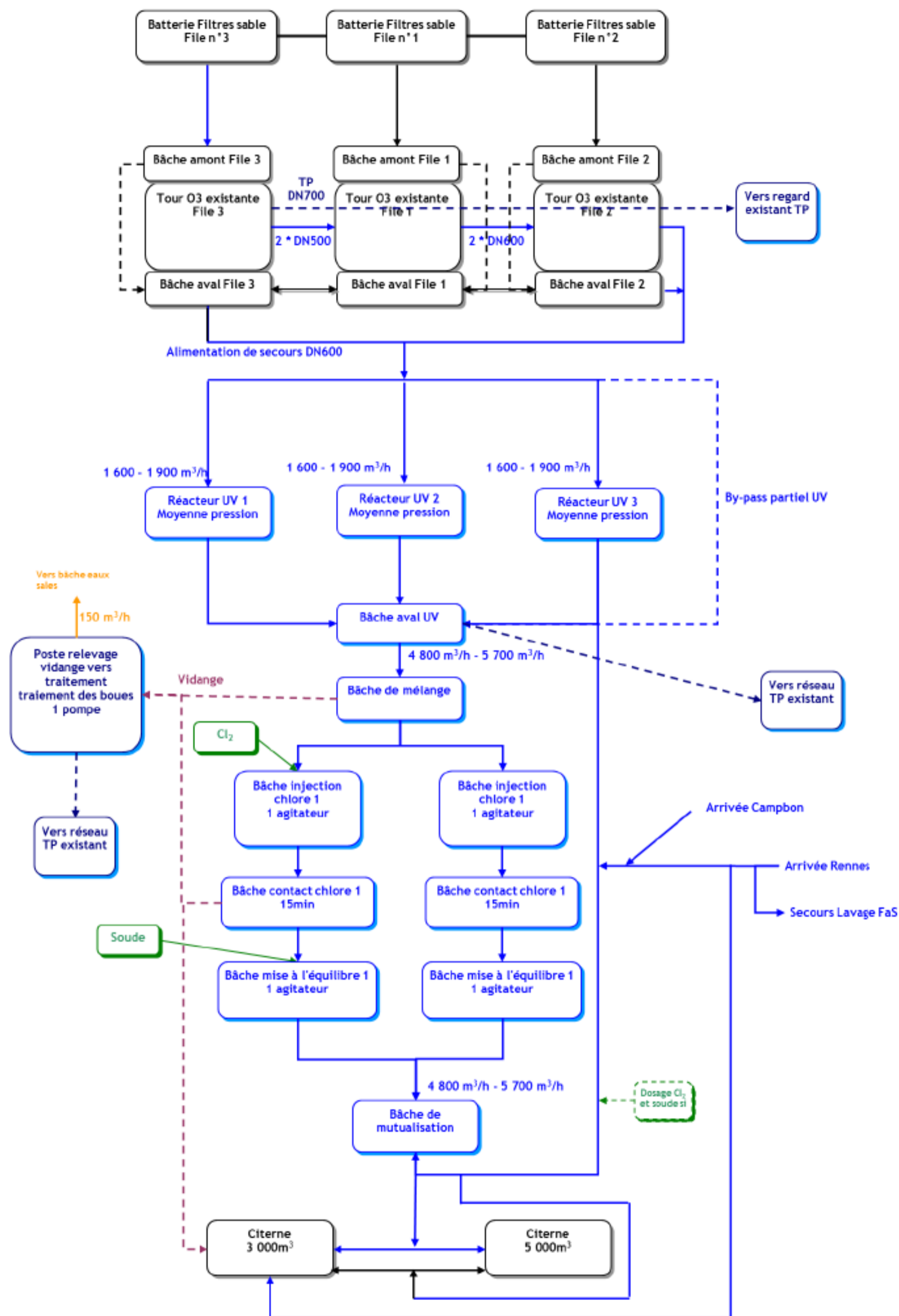


Figure 25 : Schéma de la filière de potabilisation (Tranche conditionnelle)

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

La **filière de traitement des boues** et des eaux chargées comporte :

- Un dispositif de collecte des eaux chargées, à savoir les purges de clarifloculation et de l'étage de contact CAP, les eaux de lavages des filtres à sable et les autres rejets liés au process, non renvoyés en Vilaine
- Une interception, un tamponnage dans une bache de stockage tampon, un épaissement des eaux chargées et un stockage des boues épaissies,
- Un traitement de déshydratation et de stockage des boues, puis une valorisation par épandage agricole.

Les différentes étapes de traitement sont présentées dans la Figure 26.

Les rejets de process sont autorisés par l'arrêté du 31 mai 2016.

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

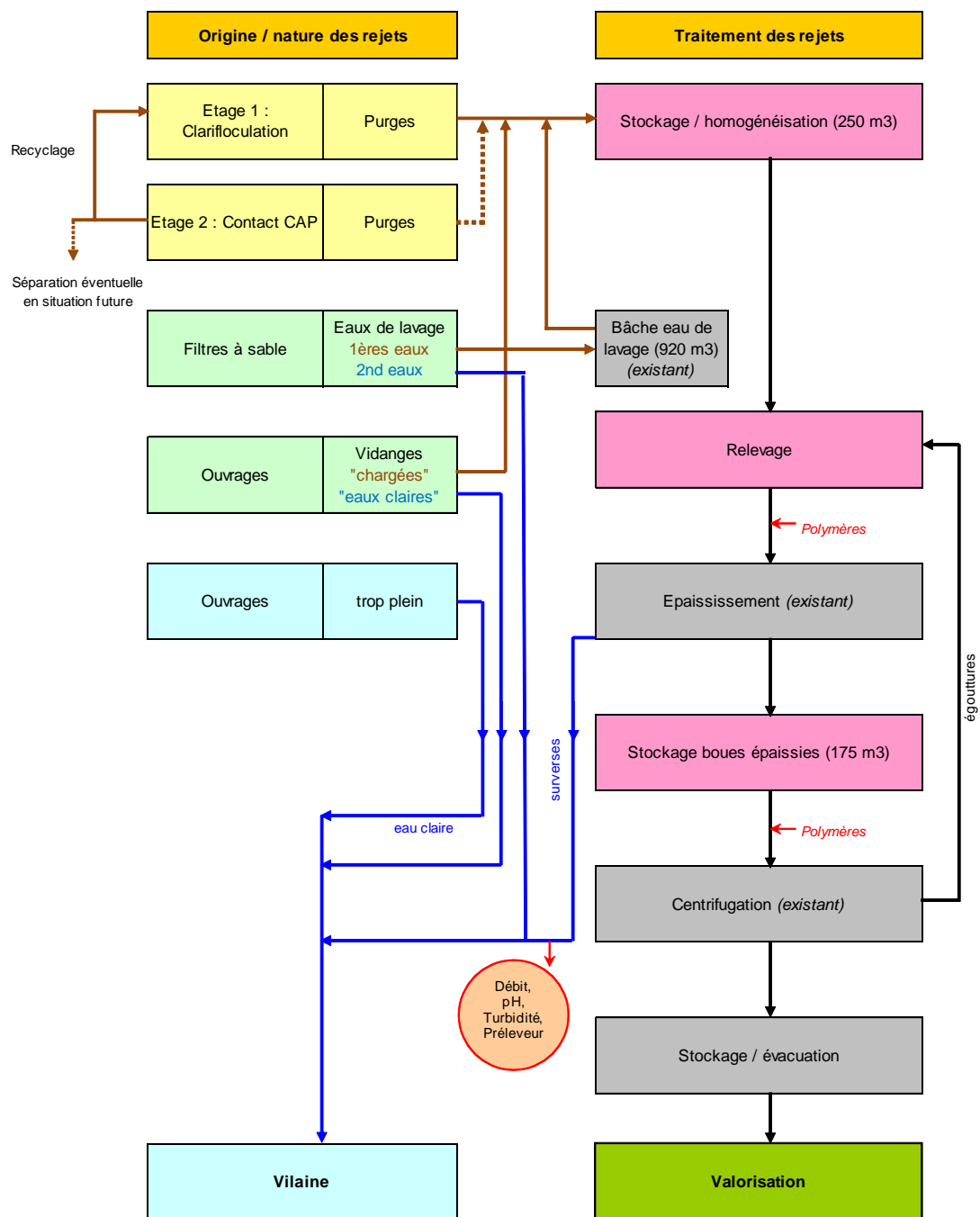


Figure 26 : Synoptique de la filière de traitement des eaux sales de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique

Révision des périmètres de protection du captage de l'usine de production d'eau potable de Vilaine Atlantique à Férel (56)

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique

2.5.2.3 Qualité des eaux traitées

Source : RPQS 2020

2.5.2.3.1 Eaux traitées (sortie d'usine)

Le contrôle sanitaire est réalisé par l'ARS sur le refoulement de l'usine, en sortie d'eau clarifiée et dans la bêche de mélange avec les eaux de la nappe de Campbon.

En 2020, 17 prélèvements ont été réalisés pour la microbiologie et 27 pour la physico-chimie, pour un total de 2 986 paramètres analysés. **Aucun dépassement de limite ou de référence de qualité n'a été observé.**

Par ailleurs, 478 prélèvements ont été réalisés par l'exploitant au titre de l'autocontrôle, pour un total de 6 026 paramètres analysés. Aucun dépassement de limite de qualité n'a été observé. 2 dépassements de norme ont été observés sur le paramètre métolachlore ESA : le 21 septembre et le 5 octobre 2020, avec des valeurs respectivement de 0,11 µg/l à 0,15 µg/l pour une norme fixée à 0,1 µg/l. Ce paramètre ESA-MTC, suivi à l'usine à titre préventif depuis 2014, a été intégré au contrôle sanitaire des eaux traitées au 1^{er} avril 2021.

2.5.2.3.2 Qualité des eaux distribuées

Le contrôle sanitaire est réalisé par l'ARS sur les postes de livraison aux collectivités clientes de l'EPTB Eaux et Vilaine. En 2020, 98 prélèvements ont été pour un total de 3 704 paramètres analysés. Les taux de conformité par rapport aux limites de qualité sont les suivants :

- Pour ce qui concerne la microbiologie : 100 % de conformité;
- Pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques : 1 non-conformité a été mesuré le 14 novembre 2020, au point de livraison d'Allaire, sur le paramètre nitrites.

Par ailleurs, 283 prélèvements ont été réalisés par l'exploitant au titre de l'autocontrôle, pour un total de 1 233 paramètres analysés. Aucun dépassement de limite de qualité de qualité n'a été observé. 7 dépassements de références de qualité ont été observés :

- 2 concernant le paramètre Fer ;
- 5 concernant le paramètre COT.