



Programme

ASSECC

ACTIONS ET SUIVIS SUR LES ÉTIAGES EN LIEN AVEC LE CHANGEMENT CLIMAT

**Actions et Suivis sur les
Étiages dans le cadre du
Changement Climatique**



EPTB Rance Frémur baie de Beausais

5 rue Gambetta, 22100 DINAN

02 96 85 02 49

Octobre 2018



Côtes d'Armor
le Département



Ille & Vilaine
LE DÉPARTEMENT



Table des matières

CHAPITRE 1 : CONTEXTE.....	4
Contexte général	4
Les étiages : de quoi parle-t-on ?	4
Les étiages dans le périmètre du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais.....	5
La question du quantitatif dans le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Rance Frémur baie de Beaussais ..	12
Le SDAGE Loire Bretagne.....	12
Le SAGE Rance Frémur baie de Beaussais	12
Suivis nationaux et locaux des étiages, des débits et des nappes.....	13
Le réseau ONDE = Observatoire National des Étiages.....	13
Le réseau de surveillance des nappes souterraines	14
Le réseau des stations hydrométriques de la DREAL : la « banque hydro ».....	15
Les suivis locaux des étiages.....	18
Conclusion sur les réseaux de suivi	20
CHAPITRE 2 : LE PROGRAMME ASSECC.....	21
Déterminer les bassins versants avec une problématique d'étiages sévères.....	21
Méthode et échelle de travail	21
Caractérisation de la sensibilité naturelle aux étiages	22
Caractérisation des pressions anthropiques engendrant des étiages	27
Vulnérabilité des bassins versants aux étiages.....	29
Bassins versants présentant des étiages sévères : recensement de la connaissance locale.....	31
Bassins versants identifiés prioritaires pour le programme ASSECC.....	33
Agir pour réduire les étiages sévères	36
Pertes en eau dans les milieux aquatiques : sur quoi et comment agir ?	36
Actions du programme ASSECC.....	38

CHAPITRE 1 : CONTEXTE

Contexte général

LES ÉTIAGES : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Un étiage est un débit faible dans un cours d'eau. En hydrologie, l'étiage correspond statistiquement à la période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas (basses eaux). Les étiages ont une dynamique lente et sont le résultat de phénomènes cumulés sur plusieurs semaines à plusieurs mois, à la différence des crues qui sont des épisodes hydrologiques relativement rapides.

Des étiages fréquents et sévères ont des conséquences sur l'eau et les milieux aquatiques. Ces étiages entraînent une fragmentation des milieux car ils rendent les obstacles infranchissables, suppriment les connexions amont-aval et, en cas d'assec, causent la disparition totale des habitats aquatiques... Cette fragmentation entraîne également la mort des organismes peu mobiles. De plus, l'élévation de la température de l'eau modifie la physiologie de certains organismes et provoque des proliférations ou des disparitions d'espèces. Enfin, les faibles débits engendrent une modification de la végétation aquatique.

Ces épisodes de sécheresse ont également des impacts sur les activités car ils entraînent la prise de mesures de restriction des usages de l'eau, mesures qui ont un impact sur l'approvisionnement en eau potable, l'irrigation, la production énergétique, la navigation... Ces mesures sont définies dans les arrêtés sécheresse départementaux.

Les phénomènes cumulés engendrant des étiages peuvent être groupés en 3 catégories :

- Le contexte climatique :
 - La météorologie des saisons antérieures
 - La météorologie saisonnière et notamment la quantité de précipitations
 - L'augmentation des températures engendrant une augmentation de l'évaporation.
- La sensibilité naturelle du bassin versant à présenter des étiages :
 - La géologie et la lithologie
 - Le lien entre les nappes de surface et les nappes souterraines
 - La proportion et la connexion des zones humides
 - La réactivité du bassin versant
- Les pressions anthropiques amplifiant les survenues et les impacts des étiages :
 - Les plans d'eau
 - Les prélèvements d'eau
 - La destruction des zones humides
 - La déconnexion nappe / cours d'eau
 - La dégradation morphologique des cours d'eau (étagement, recalibrage...)
 - La destruction de la ripisylve
 - L'imperméabilisation des sols
 - Le drainage...

LES ÉTIAGES DANS LE PÉRIMÈTRE DU SAGE RANCE FRÉMUR BAIE DE BEAUSSAIS

De nombreux constats empiriques locaux mettent en évidence une aggravation des étiages sévères dans le périmètre du SAGE Rance Frémur baie de Beussais et ce depuis quelques années, aggravation à la fois de leur durée mais également de leur survenue à des périodes auxquelles les assecs n'étaient pas précédemment constatés. L'année 2017 a d'ailleurs été très fortement marquée par les arrêtés sécheresse et les restrictions de débit réservé sur les retenues d'eau potable du Bois Joli, du Val et du Pont Ruffier.

Les bassins versants du SAGE Rance Frémur baie de Beussais se trouvent dans un contexte naturel particulièrement propice aux étiages sévères. La conjugaison de ce contexte naturel et du changement climatique pose le territoire du SAGE Rance Frémur baie de Beussais comme territoire particulièrement vulnérable aux étiages sévères et impose un travail immédiat sur la réduction des pressions anthropiques favorisant les étiages.

LE CONTEXTE CLIMATIQUE DU SAGE RANCE FRÉMUR BAIE DE BEAUSSAIS

Évaluer finement la sensibilité naturelle demanderait une étude approfondie. Cependant, l'étude de quelques paramètres permet de l'estimer et d'approcher la sensibilité du SAGE Rance Frémur baie de Beussais au regard des autres SAGE bretons.

Différents paramètres sont à prendre en compte pour estimer la sensibilité naturelle d'un territoire aux étiages (cf partie précédente). L'étude des contextes climatiques et géologiques permet ainsi d'évaluer la sensibilité.

Concernant la pluviométrie, la Bretagne peut être divisée en 2 secteurs, l'Ouest étant beaucoup plus humide que l'Est (Figure 1). Ces secteurs se distinguent également en calculant les pluviométries moyennes annuelles en période d'étiage et en période de recharge (Figure 2).

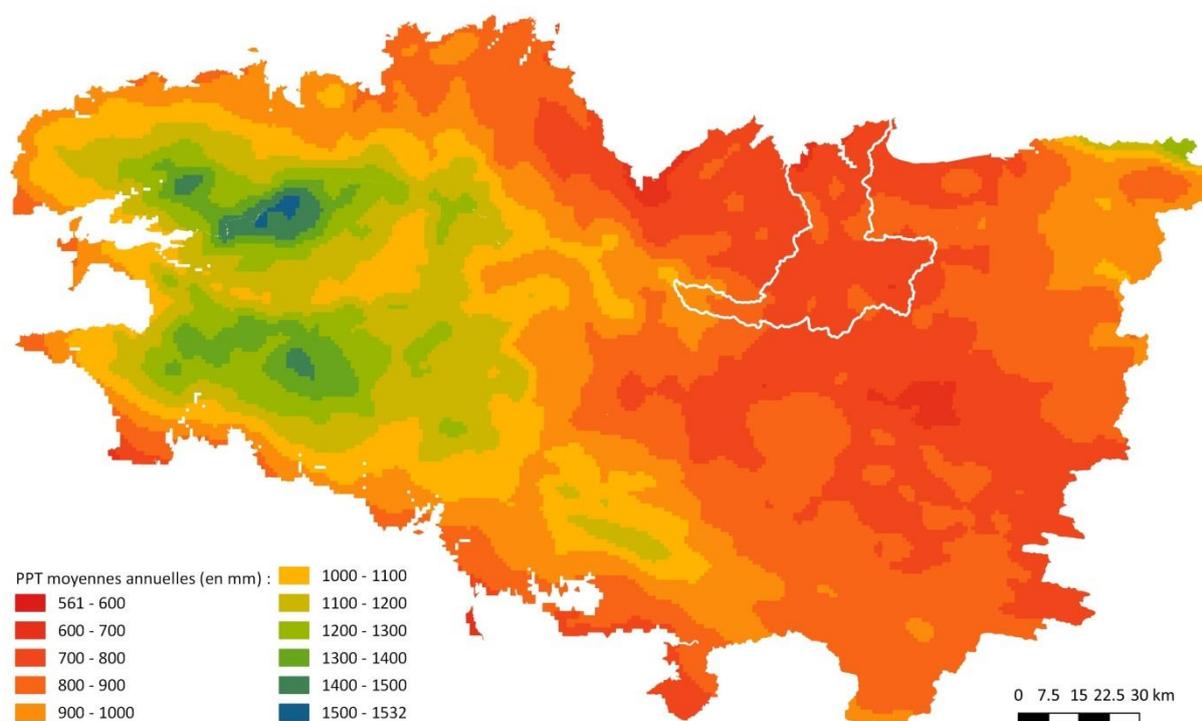


Figure 1. Pluviométrie moyenne annuelle en m (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018 ; source : Météo France, données 1981-2010)

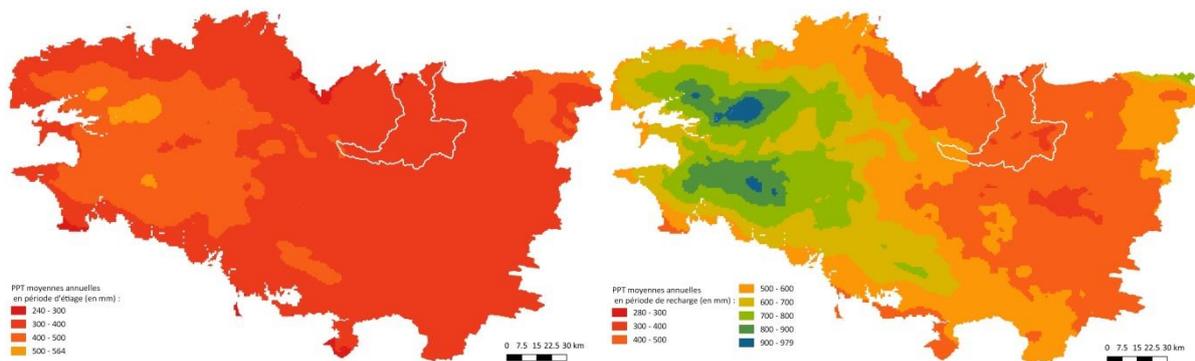


Figure 2. Pluviométries moyennes annuelles en mm, en période d'été (à gauche) et en période de recharge (à droite) (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018 ; source : Météo France, données 1981-2010)

Regardé à l'échelle des SAGE bretons, le territoire du SAGE Rance Frémur est le bassin versant le moins pluvieux, au sens qu'il présente le cumul des précipitations annuelles le plus faible par rapport aux autres SAGE bretons (Figure 3). Le SAGE Rance Frémur baie de Beaussais apparaît donc particulièrement vulnérable aux étiages sévères par son contexte climatique. Enfin, les températures moyennes annuelles bretonnes oscillent entre 9 et 13° pour la période 1981 – 2010. Le SAGE Rance Frémur baie de Beaussais, avec une température moyenne annuelle de 11° (10° pour les sources de la Rance) présente la température moyenne annuelle la plus retrouvée en Bretagne (Figure 4). L'étude du nombre de jours de forte chaleur positionne également le SAGE Rance Frémur baie de Beaussais en contexte climatique breton classique (une journée est comptée comme jour de chaleur lorsque la température maximale observée sur cette journée atteint ou dépasse 25°C sous abri) (Figure 4).



Figure 3. Moyennes par SAGE bretons des pluviométries moyennes annuelles en mm (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018 ; source : Météo France, données 1981-2010)

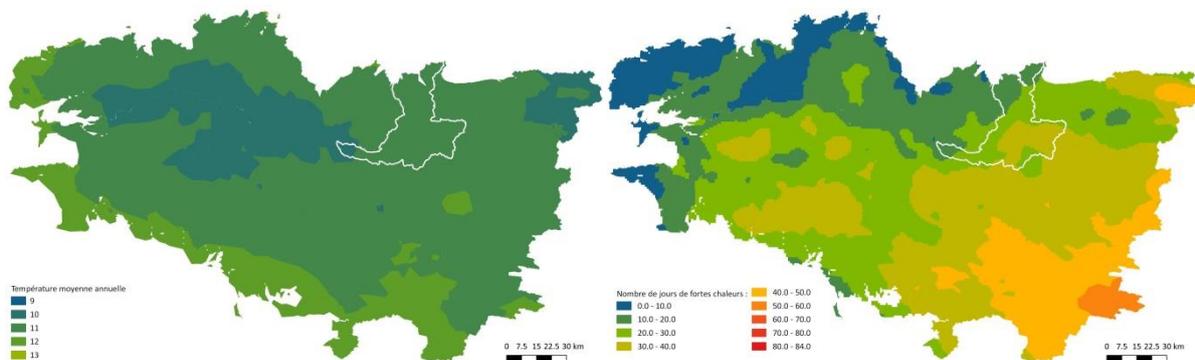


Figure 4. Température moyenne annuelle et nombre de jours de forte chaleur moyen annuel (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018 ; source : Météo France, données 1981-2010)

RETOUR SUR LES ARRÊTÉS SÉCHERESSE

Les modalités des arrêtés sécheresse sont déclinées dans leurs arrêtés cadre. Ces arrêtés cadre définissent les zones hydrographiques pour chaque commune du département, les stations hydrographiques ou les retenues de « référence », les seuils ainsi que les mesures associées. Dans le périmètre du SAGE Rance Frémur baie de Beussais, 5 zones hydrographiques sont à prendre en compte (voir Figure 5).

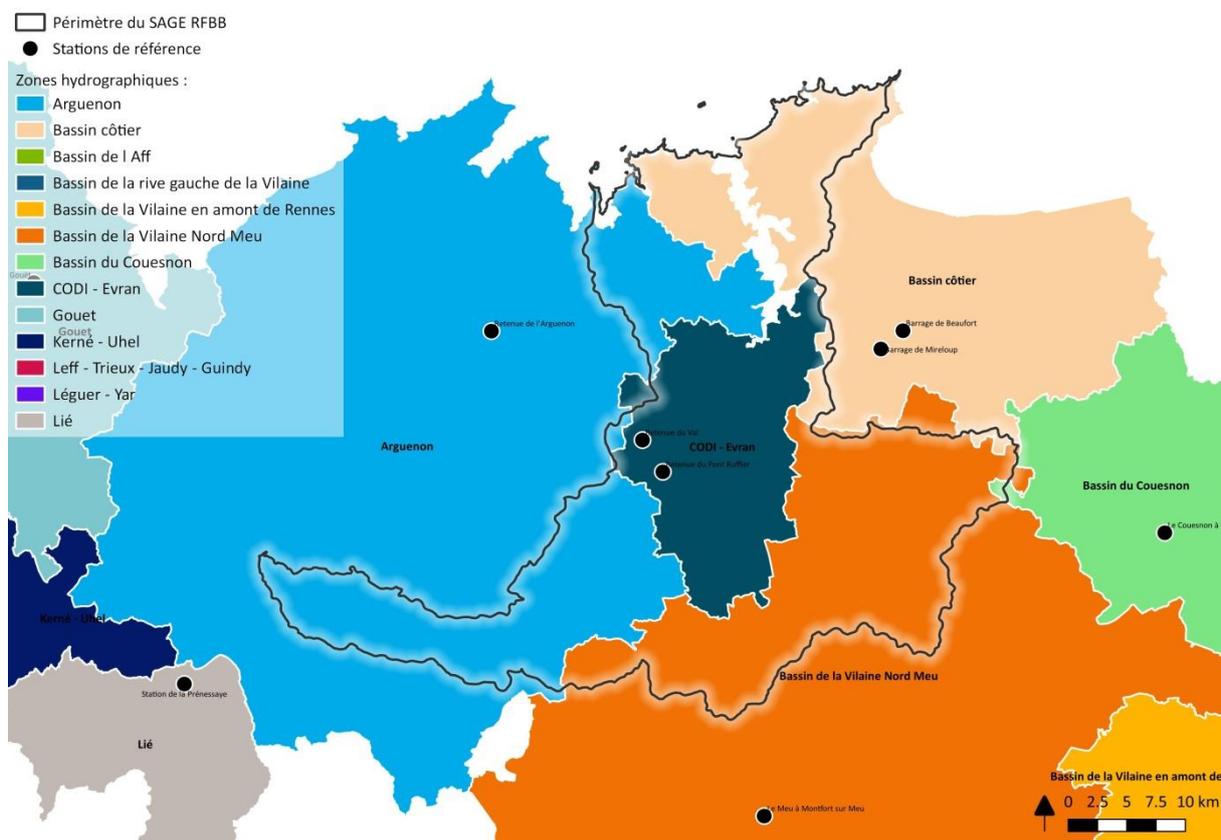


Figure 5. Carte de localisation des zones hydrographiques et des stations ou retenues de référence pour les arrêtés sécheresse des départements des Côtes d'Armor et d'Ille et Vilaine (source et réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

Ces arrêtés définissent 3 seuils :

- Seuil de vigilance : correspond à une situation de sensibilisation, d'observation, d'information et de limitation volontaire des prélèvements par tous les usagers domestiques, industriels, agricoles, publics et de mise en place du dispositif de suivi de crise par les services de l'État
- Seuil 1 dit d'alerte : correspond à une situation pour laquelle certains usages de l'eau font l'objet de limitations
- Seuil 2 dit de crise : correspond au seuil auquel tout usage non prioritaire de l'eau doit être suspendu.

Pour chacun de ces seuils, des mesures sont à appliquer. Ces mesures sont différentes pour chaque département (voir Tableau 1).

Tableau 1. Comparaison des mesures des arrêtés sécheresse entre les Côtes d'Armor et l'Ille et Vilaine pour chaque seuil (en italique = mesure semblable entre les 2 départements)

	Côtes d'Armor	Ille et Vilaine
Vigilance	Modification si nécessaire par arrêté préfectoral des débits réservés en sortie des retenues afin de faciliter leur remplissage	
	Gestion coordonnées des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable afin d'équilibrer les stocks disponibles dans les retenues	
	Interdiction de manœuvrer les vannes pouvant influencer le réseau hydrographique (notamment vannes des biefs, en particulier des moulins). Cette mesure ne concerne pas les barrages ayant pour vocation le soutien d'étiage et/ou l'alimentation en eau potable	Interdiction de manœuvrer les vannes pouvant influencer le réseau hydrographique. Cette mesure ne concerne pas les barrages ayant pour vocation le soutien d'étiage et/ou l'alimentation en eau potable
Alerte	Mesures de vigilance ainsi que mesures suivantes :	Mesures de vigilance ainsi que mesures suivantes :
	<i>Lavage de véhicules interdit hors stations professionnelles équipées de système à haute pression ou de recyclage. Cette interdiction ne s'applique pas aux véhicules qui ont une obligation réglementaire (sanitaire, alimentaire...) ou technique (bétonnières...) et pour les organismes liés à la sécurité</i>	<i>Lavage de voitures interdit hors stations professionnelles équipées de système à haute pression ou de recyclage. Cette interdiction ne s'applique pas aux véhicules qui ont une obligation réglementaire (sanitaire, alimentaire...) ou technique (bétonnières...) et pour les organismes liés à la sécurité</i>
	<i>Interdiction de nettoyer les façades, terrasses, murs, escaliers et toitures, sauf pour les professionnels équipés de lances à haute pression</i>	<i>Interdiction de nettoyer les façades, terrasses, murs, escaliers et toitures, sauf pour les professionnels équipés de lances à haute pression</i>
	<i>Interdiction de lavage de la voirie (chaussées, trottoirs, caniveaux...) sauf usage de balayeuses automatiques ou impératifs sanitaires</i>	<i>Interdiction de lavage de la voirie (chaussées, trottoirs, caniveaux...) sauf usage de balayeuses automatiques ou impératifs sanitaires</i>
	<i>Interdiction de remplir les plans d'eau</i>	<i>Interdiction de remplir les plans d'eau</i>
	<i>Interdiction de vider et remplir les piscines familiales à usage privé, sauf lorsque ce remplissage est lié à la sécurité de l'ouvrage ou des utilisateurs</i>	<i>Interdiction de vider et remplir les piscines familiales à usage privé, sauf lorsque ce remplissage est lié à la sécurité de l'ouvrage ou des utilisateurs</i>
	<i>Interdiction de vidanger les plans d'eau, même disposant d'une autorisation ou d'un récépissé de déclaration au titre des articles L 214-4 et suivants du code de l'environnement</i>	<i>Interdiction de vidanger les plans d'eau, même disposant d'une autorisation ou d'un récépissé de déclaration au titre des articles L 214-4 et suivants du code de l'environnement</i>
	<i>Interdiction d'arroser les pelouses, massifs floraux ou arbustifs, publics ou privés, entre 8h et 20h</i>	<i>Interdiction d'arroser les pelouses, massifs floraux ou arbustifs, publics ou privés, entre 8h et 20h</i>
	<i>Interdiction d'arroser les terrains de sport (stades, golf...) entre 8h et 20h</i>	<i>Interdiction d'arroser les terrains de sport (stades, golf...) entre 8h et 20h</i>
	<i>Fermeture des fontaines publiques qui ne disposent pas d'un circuit fermé pour l'eau</i>	<i>Fermeture des fontaines publiques qui ne disposent pas d'un circuit fermé pour l'eau</i>
		Mesure ne pouvant s'appliquer qu'à partir du 1 ^{er} juillet : les stations d'épuration citées en annexe 4 qui relèvent du régime de la loi sur l'eau ou des

Côtes d'Armor	Ille et Vilaine
	installations classées devront respecter, en moyenne hebdomadaire, une concentration maximale en phosphore total dans l'effluent traité de 1 mg/L sur échantillon moyen 24h
L'irrigation agricole est autorisée de 18h à 11h uniquement à partir de retenues collinaires à remplissage hivernal ou à partir de forages. En dehors de ces cas, elle est strictement interdite, sauf utilisation d'effluents issus d'une installation classée dans le respect de l'autorisation préfectorale.	L'irrigation agricole est autorisée de 18h à 11h, pour les cultures spéciales (légumes de plein champ, horticulture, serre, vergers, petits vergers) quelle que soit l'origine de l'eau. L'irrigation agricole est autorisée de 18h00 à 11h00 pour les autres types de cultures uniquement à partir de retenues collinaires à remplissage hivernal ou par ruissellement d'eaux de pluie. En dehors de ces cas, l'irrigation agricole est strictement interdite
<i>Les installations classées pour la protection de l'environnement sont tenues de renseigner leur registre de prélèvement hebdomadaire, et doivent respecter les dispositifs s'appliquant en cas de sécheresse contenus dans leurs arrêtés d'autorisation. Les mesures du présent arrêté leurs sont de toute manière applicables.</i>	<i>Les installations classées pour la protection de l'environnement sont tenues de renseigner leur registre de prélèvement hebdomadaire, et doivent respecter les dispositifs s'appliquant en cas de sécheresse contenus dans leurs arrêtés d'autorisation. Les mesures du présent arrêté leurs sont de toute manière applicables.</i>
Limitation au strict nécessaire des essais de poteaux d'incendie et pour ceux inévitables réduction maximale des ouvertures à gueule bée.	
Limitation au strict nécessaire des purges de réseau ou des lavages des réservoirs.	
Limitation par les industriels de leur prélèvement en nappe en début de période estivale afin de préserver leurs ressources, en respectant les impératifs sanitaires et de sécurité.	
Interdiction des opérations de maintenance et d'entretien des systèmes d'assainissement des eaux usées (réseaux de collecte et de transport, stations d'épuration) susceptibles d'avoir des impacts sur les milieux récepteurs, parce qu'elles pourraient être de nature à occasionner des rejets d'effluents non traités ou de diminuer les performances épuratoires, à l'exception des cas indispensables au bon fonctionnement des ouvrages et après autorisation délivrée par le service de police de l'eau ou l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement. Pour des opérations programmées l'autorisation devra être sollicitée au moins 15 jours avant la date prévue de début d'intervention.	
Activation du réseau d'observation des étiages (Observatoire National Des Étiages-ONDE).	

	Côtes d'Armor	Ille et Vilaine
Crise	Mesures d'alerte ainsi que mesures suivantes :	Mesures d'alerte ainsi que mesures suivantes :
		À l'exception des prélèvements destinés à la production d'eau potable et à l'abreuvement des animaux, les prélèvements dans le milieu naturel sont interdits
		Interdiction de manœuvrer les vannes des biefs, en particulier des moulins
	<i>Interdiction de procéder à une vidange totale des piscines recevant du public, sauf par mesure sanitaire justifiée par l'ARS</i>	<i>Interdiction de procéder à une vidange totale des piscines recevant du public, sauf par mesure sanitaire justifiée par l'ARS</i>
	<i>Interdiction totale d'arroser les pelouses, massifs floraux publics ou privés</i>	<i>Interdiction totale d'arroser les pelouses, massifs floraux publics ou privés</i>
	Interdiction d'arroser les terrains de sport (sauf entre 5 h et 11 h pour les départs et greens de golf)	Interdiction d'arroser les terrains de sport (sauf départs et greens de golf entre 22 h et 6 h)
	<i>Fermeture des fontaines publiques</i>	<i>Fermeture des fontaines publiques</i>
		Mesure ne pouvant s'appliquer qu'à partir du premier juillet : Les stations d'épuration citées en annexe 4 qui relèvent du régime de la loi sur l'eau ou des installations classées devront respecter, en moyenne hebdomadaire, une concentration maximale en phosphore total dans l'effluent traité de 0,8 mg/L sur échantillon moyen 24h
	L'irrigation agricole est autorisée de 20h à 10h uniquement à partir de retenues collinaires à remplissage hivernal ou à partir de forages. En dehors de ces cas, elle est strictement interdite, sauf utilisation d'effluents issus d'une installation classée dans le respect de l'autorisation préfectorale.	L'irrigation-agricole est autorisée de 20h à 10h, pour les cultures spéciales (légumes de plein champ, horticulture, serre, vergers, -petits vergers) uniquement au goutte à goutte ou à partir de retenues collinaires à remplissage hivernal ou par ruissellement d'eaux de pluie. L'irrigation agricole est autorisée de 20h à 10h pour les autres types de cultures uniquement à partir de retenues collinaires à remplissage hivernal ou par ruissellement d'eaux de pluie. En dehors de ces cas, l'irrigation agricole est strictement interdite
	<i>L'arrosage des potagers familiaux est interdit de 8h à 20h</i>	<i>L'arrosage des potagers familiaux est interdit de 8h à 20h</i>
	Les installations classées pour la protection de l'environnement sont tenues de renseigner leur registre de prélèvement hebdomadaire, et le cas échéant de mettre en œuvre les dispositions en cas de pénurie figurant dans leur arrêté d'autorisation	
	Maintien de l'activation du réseau d'observation des étiages (Observatoire National Des Étiages-ONDE)	

Tableau 2. Historique des arrêtés sécheresse et des arrêtés de modification du débit réservé depuis 2010 dans le périmètre du SAGE RFBB

Historique des arrêtés sécheresse et de modification du débit réservé depuis 2010		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Seuils : ■ Vigilance, ■ Alerte, ■ Crise // ■ Qr													
2010	Ile et Vilaine (49j vigilance, 98j alerte)							■	■	■	■	■	
	Côtes d'Armor												
	Bois Joli												
	Val et Pont Ruffier												
2011	Ile et Vilaine (71j vigilance, 104j alerte)					■	■	■	■	■			■
	Côtes d'Armor												
	Bois Joli												
	Val et Pont Ruffier												
2012	Ile et Vilaine (116j vigilance)	■			■	■	■						
	Côtes d'Armor												
	Bois Joli												
	Val et Pont Ruffier												
2013	Ile et Vilaine (46j vigilance)									■	■		
	Côtes d'Armor												
	Bois Joli												
	Val et Pont Ruffier												
2014	Ile et Vilaine												
	Côtes d'Armor												
	Bois Joli												
	Val et Pont Ruffier												
2015	Ile et Vilaine (88j vigilance)								■	■	■		
	Côtes d'Armor												
	Bois Joli												
	Val et Pont Ruffier												
2016	Ile et Vilaine (53j vigilance)									■	■		
	Côtes d'Armor (36j vigilance, 40j alerte)									■	■	■	
	Bois Joli (122j Qr modifié)									■	■	■	■
	Val et Pont Ruffier (40j Qr modifié)										■	■	
2017	Ile et Vilaine (14j vigilance, 236j alerte)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Côtes d'Armor (112j alerte)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Bois Joli (91j Qr modifié)								■	■	■	■	
	Val et Pont Ruffier (112j Qr modifié)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

LE SDAGE LOIRE BRETAGNE

Le SDAGE Loire Bretagne cadre la période définie comme « d'étiage » dans la disposition 7B1 : « *En Loire-Bretagne, la période de référence conjuguant sensibilité pour les milieux aquatiques et impact accru des prélèvements s'étend du 1er avril au 31 octobre* ».

Le SDAGE, par la disposition 7A2, donne la main aux CLE pour définir dans les SAGE les paramètres sur lesquels influencer pour atteindre une gestion équilibrée ou un retour à l'équilibre quantitatif et au bon état écologique. Pour ce faire, les CLE doivent porter une étude dénommée HMUC (hydrologie, milieux, usages, climat).

Le programme ASSECC ne constitue pas l'étude HMUC du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais. Il n'a en effet pas pour objectifs d'ajuster les débits d'objectif d'étiage ni préciser des conditions de prélèvements mieux adaptées au territoire du SAGE.

Cependant, le programme ASSECC lance une démarche de concertation autour de la question de la quantité de la ressource en eau et des milieux aquatiques et se veut proactif.

7A-2 Possibilité d'ajustement des objectifs par les Sage

Tout en s'appuyant sur les références des points nodaux, fixés par le Sdage ou établis lorsque c'est possible par les Sage, il convient de poursuivre, à l'échelle des Sage ou à toute échelle opportune, les efforts pour déterminer les paramètres sur lesquels influencer pour atteindre une gestion équilibrée ou un retour à l'équilibre quantitatif et au bon état écologique. Cette détermination doit nécessairement porter sur les quatre volets suivants :

- ♦ reconstitution et analyse des régimes hydrologiques naturels (non influencés par les actions anthropiques),
- ♦ analyse des besoins des milieux depuis la situation de « bon état » jusqu'à la situation de crise, tenant compte des dernières méthodologies connues,
- ♦ analyse des différents usages de l'eau, connaissance des prélèvements actuels, détermination des prélèvements possibles, étude de solutions alternatives et/ou complémentaires d'économies d'eau pour les différents usages,
- ♦ intégration des perspectives de changement climatique, en utilisant a minima les données disponibles, dès maintenant et au fur et à mesure de l'amélioration des prévisions en la matière.

On mentionnera par la suite ces analyses sous le terme HMUC* (hydrologie, milieux, usages, climat).

Ces analyses HMUC* effectuées et validées au sein d'une commission locale de l'eau pourront conduire à réviser le Sage pour ajuster les débits objectifs d'étiage et/ou les niveaux objectif d'étiage et pour préciser des conditions de prélèvement mieux adaptées au territoire du Sage, dans les conditions prévues dans les orientations 7B, 7C et 7D.

LE SAGE RANCE FRÉMUR BAIE DE BEAUSSAIS

Le SAGE Rance Frémur baie de Beaussais ne présente pas de chapitre à part entière sur le quantitatif. Cette problématique se retrouve disséminée dans les autres chapitres, notamment via les économies d'eau dans les réseaux ou dans les usages ainsi que la nécessité de réaliser une étude sur les impacts des prélèvements souterrains.

Une disposition particulière peut cependant être notée, en lien avec le volet « actions » du programme ASSECC : la disposition n°15 « Réaliser un diagnostic des plans d'eau » qui demande aux contrats territoriaux d'intégrer un diagnostic complet des plans d'eau qui constituera une base de travail pour déterminer des règles de gestion de ceux-ci.

LE RÉSEAU ONDE = OBSERVATOIRE NATIONAL DES ÉTIAGES

Le réseau ONDE a été créé par l'ONEMA en 2012 pour disposer de connaissances stables sur les étiages estivaux et à aider à la gestion des situations de sécheresse en observant visuellement le niveau d'écoulement de certains petits cours d'eau métropolitains. Ce réseau a pris le relai des dispositifs historiques ROCA (Réseau d'observation de crise des assecs) et RDOE (Réseau départemental d'observation des étiages).

La collecte des informations sur le terrain est faite par les agents de l'AFB. Elle s'organise selon le type de suivi : suivi usuel ou suivi complémentaire en cas de situation sensible. Pour le suivi usuel, l'ensemble des stations (Figure 6) est suivi régulièrement à des périodes et fréquences fixes, définies au niveau national. Le suivi usuel est ainsi réalisé mensuellement, de façon systématique sur tous les départements métropolitains, entre mai et septembre, au plus près du 25 de chaque mois. Le suivi complémentaire peut être déclenché à tout moment par les Préfets de département ou sur décision spontanée des services départementaux de l'AFB. Pour ce suivi, la fréquence est laissée à l'appréciation des acteurs locaux.

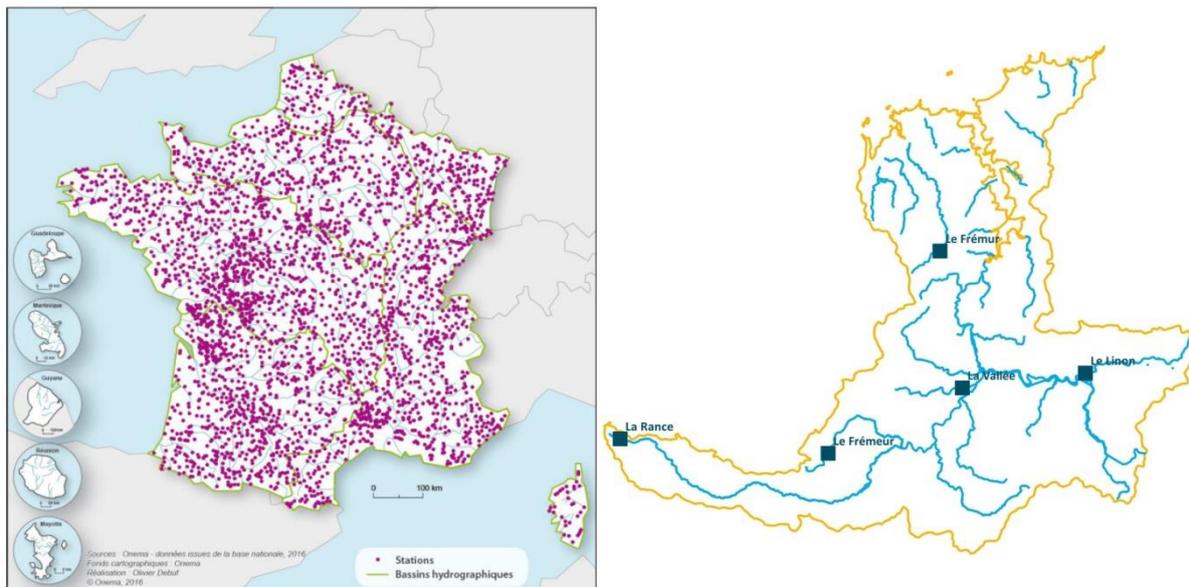


Figure 6. Localisation des stations de mesure du réseau ONDE, au niveau national (carte de gauche, source: ONEMA) et au niveau du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais (carte de droite, source : EPTB Rance Frémur)

Sur le terrain, aucune mesure (par exemple du débit) n'est mise en œuvre ; le niveau d'écoulement des cours d'eau est apprécié visuellement selon trois modalités principales de perturbations d'écoulement :

- « Écoulement visible » : l'écoulement est continu, permanent et visible à l'œil nu
- « Écoulement visible faible » : de l'eau est présente, un courant est visible mais le débit faible ne garantit pas un bon fonctionnement biologique
- « Écoulement non visible » : le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul
- « Assec » : l'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50 % de la station, la station est à sec

Dans le périmètre du SAGE, 5 cours d'eau sont suivis : la Rance, le Frémur, la Vallée, le Linon et le Frémur (Figure 6). Les résultats des relevés de 2013 à 2018 sont présentés en Figure 7. Seul le ruisseau de la Vallée est annuellement en assec (aucun assec observé pour l'instant en 2018) et aucune tendance à l'aggravation n'est montrée pour l'ensemble des cours d'eau.

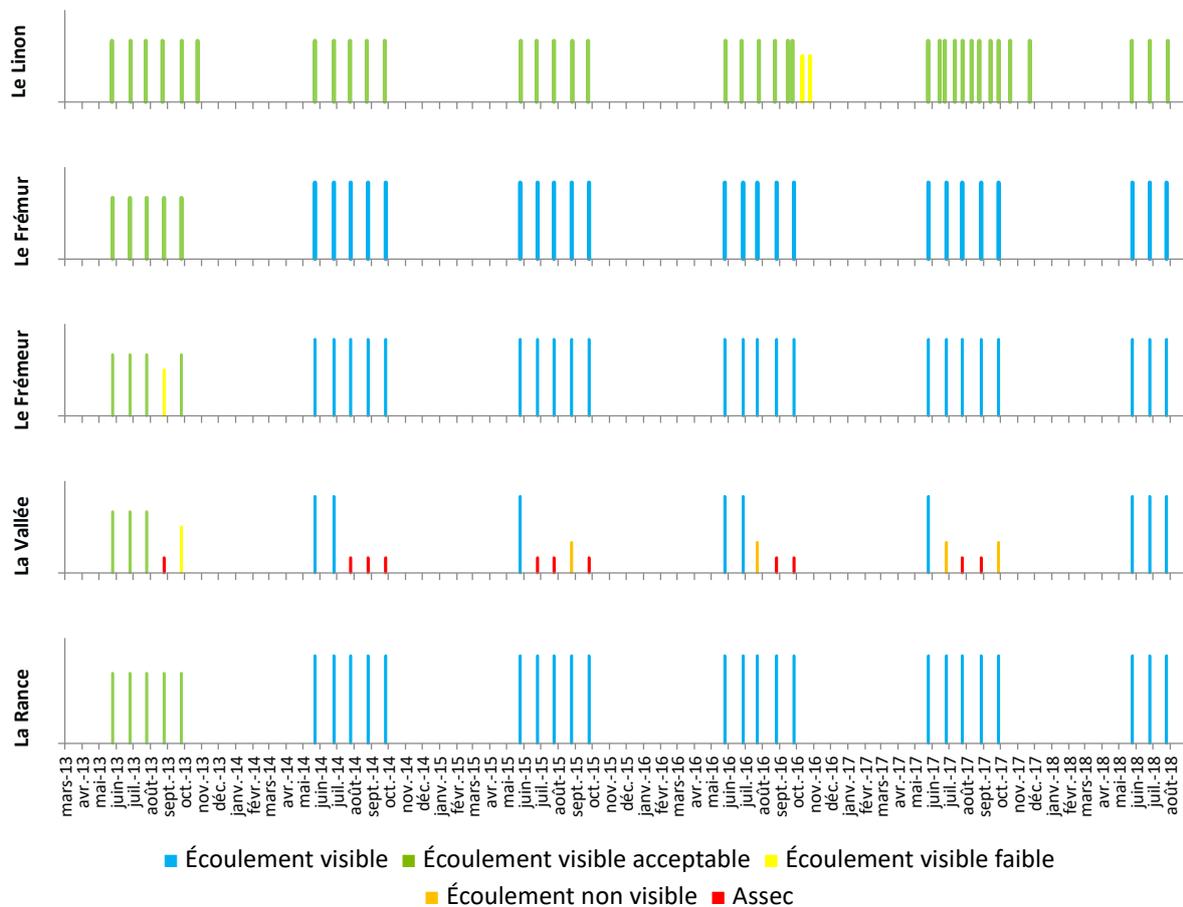


Figure 7. Résultats du réseau ONDE pour les 4 stations dans le SAGE Rance, de 2013 à 2018

LE RÉSEAU DE SURVEILLANCE DES NAPPES SOUTERRAINES

Le BRGM porte un réseau de surveillance des nappes souterraines. Pour ce réseau, 52 piézomètres ont été installés en Bretagne et relèvent en continu la hauteur des nappes souterraines. Les relevés sont faits par sonde automatique et transmis par internet. Dans le périmètre du SAGE, 2 piézomètres sont suivis dans le cadre de ce réseau : un à Pleurtuit et un au Quiou (Figure 8). Les résultats des suivis pour ces deux piézomètres sur la période 2006 – 2018 sont présentés en Figure 9.

La contribution de la nappe souterraine à l'alimentation des rivières est très difficile à estimer. Le programme SILURES Bretagne, porté par le BRGM, estime la contribution globale annuelle des eaux souterraines aux débits des cours d'eau à 55% en moyenne sur la Bretagne. Ce pourcentage est ramené à 38% en moyenne sur les bassins versants de la Rance.

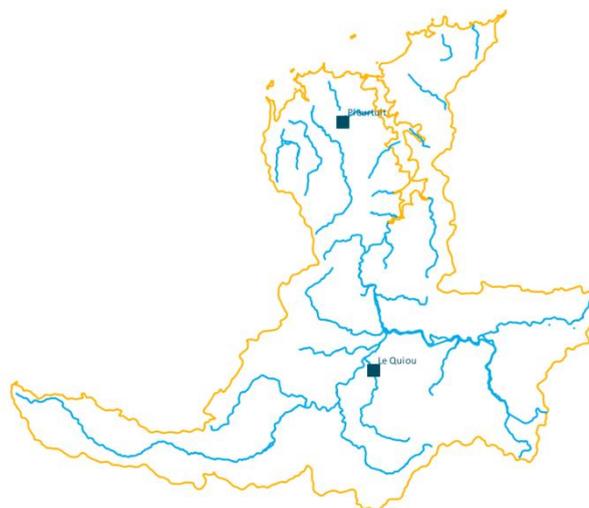


Figure 8. Localisation des stations de surveillances des nappes souterraines du BRGM dans le SAGE Rance Frémur baie de Beausais

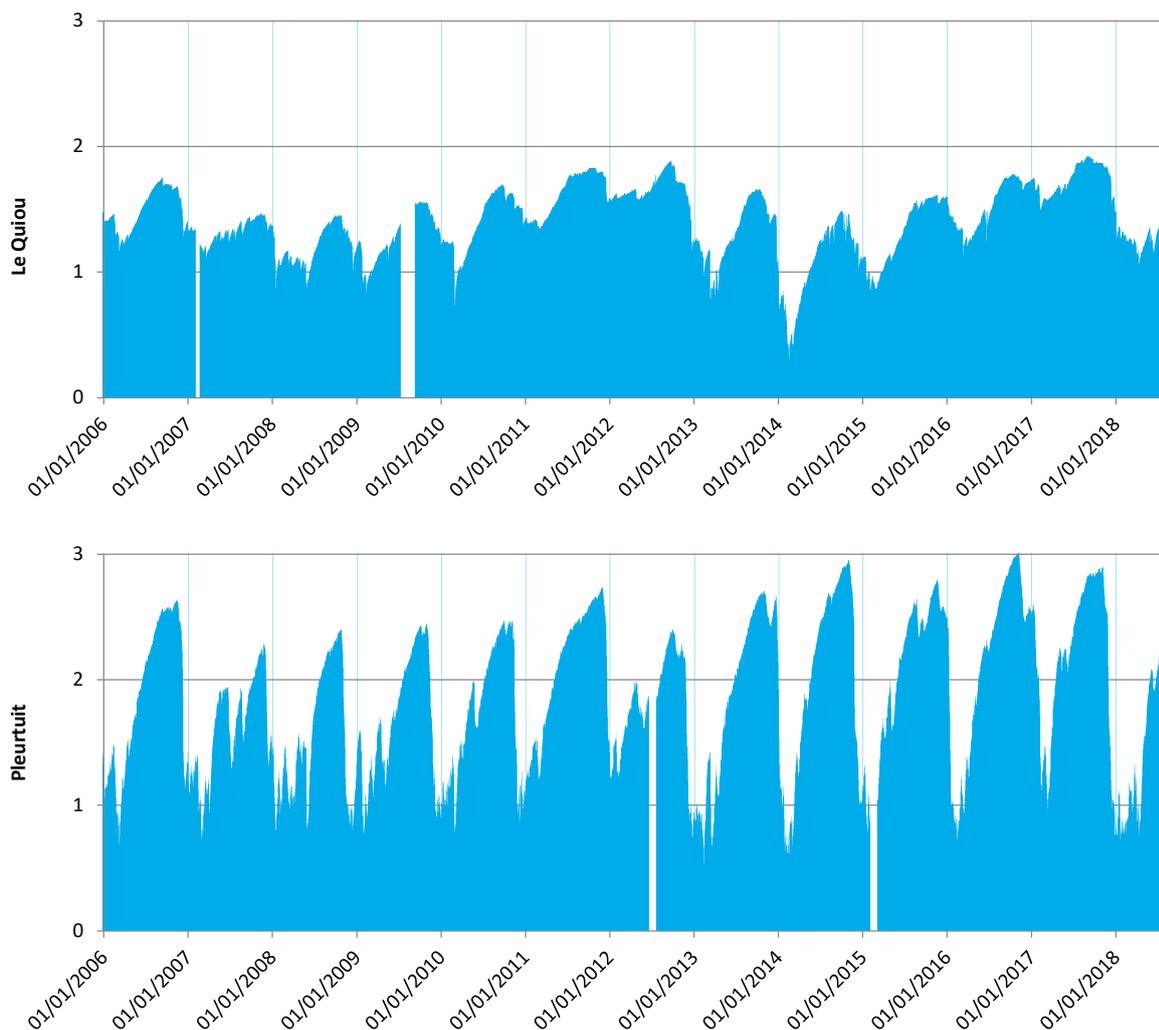


Figure 9. Profondeur relative de la nappe, en mètres, par rapport au repère pour les stations du Quiou et de Pleurtuit de 2006 à 2018

LE RÉSEAU DES STATIONS HYDROMÉTRIQUES DE LA DREAL : LA « BANQUE HYDRO »

En Bretagne, la DREAL dispose de 123 stations hydrométriques qui relèvent en continu la hauteur d'eau. Ce réseau stocke les mesures de hauteur d'eau (à pas de temps variable) et calcule sur une station donnée les débits instantanés, journaliers, mensuels,... à partir des valeurs de hauteur d'eau et des courbes de tarage (relations entre les hauteurs et les débits).

5 stations sont présentes dans le périmètre du SAGE : la Rance à Saint Jouan de l'Isle (1984 – toujours en service), la Rance à Guenroc (1937 – toujours en service), le Néal à Médréac (1967 – toujours en service), le Frémur à Trémereuc (1971 – 1991) et le Frémur à Pleslin Trigavou (1991 – toujours en service) (Figure 10).

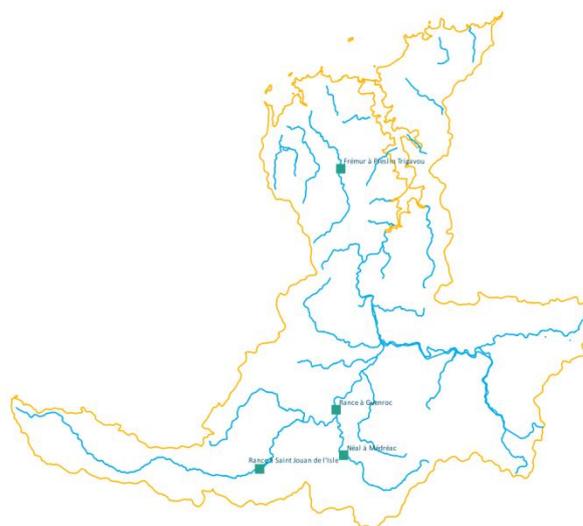


Figure 10. Localisation des stations hydrométriques de la DREAL dans le SAGE Rance Frémur baie de Beausais

Pour ces 4 stations, les valeurs suivantes sont présentées dans ce rapport :

- Écoulement mensuel naturel en m^3/s = moyenne, pour un mois donné, des débits moyens journaliers (Figure 11, Figure 12)
- Débits mensuels minimaux naturels annuels (QMNA) (Figure 13, Figure 14)
- À partir des débits moyens journaliers, le SCHAPI (le service administrateur de la banque Hydro) a calculé les fréquences théoriques des débits, ce qui permet, par cours d'eau, d'avoir la fréquence de retour des différents débits d'étiage (Tableau 3).
- En combinant les débits journaliers moyens et le calcul des débits d'étiage, la proportion du temps passé en étiage et la classification de la sévérité de ces étiages peut être réalisée (Figure 15).

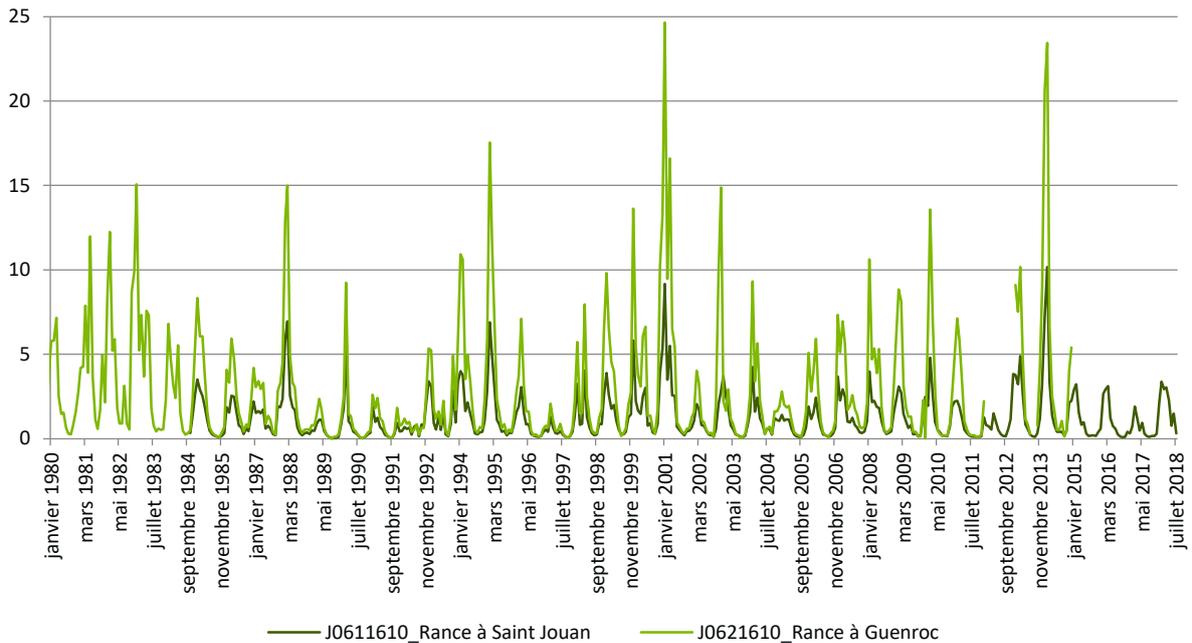


Figure 11. Écoulement mensuel moyen en m^3/sec pour les stations de la Rance, de 1980 à aujourd'hui

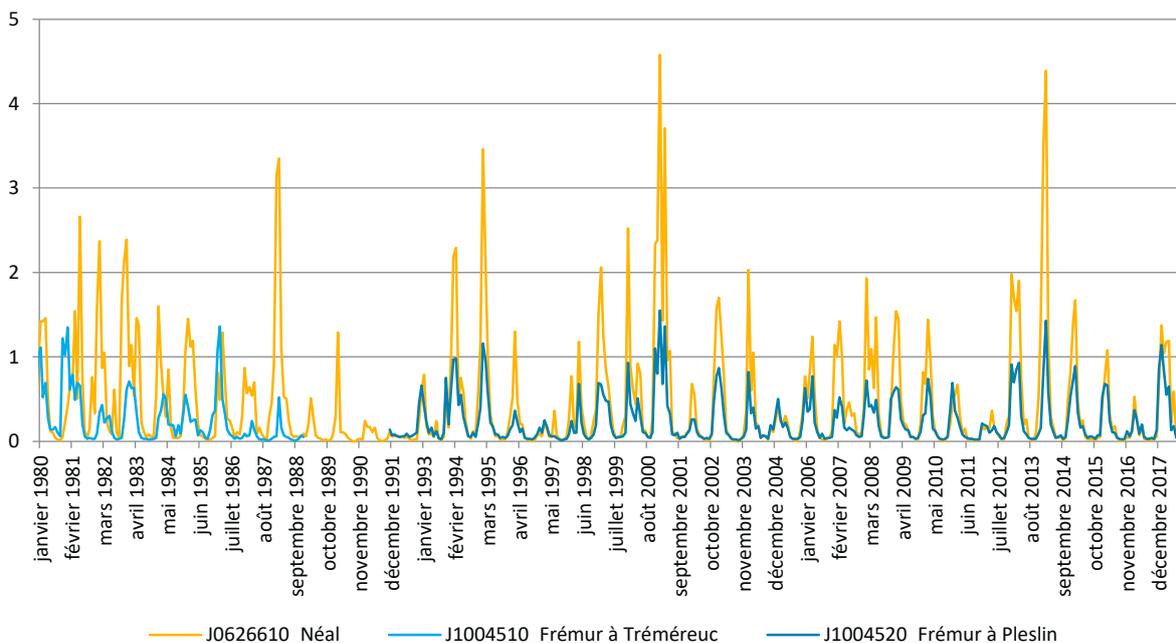


Figure 12. Écoulement mensuel moyen en m^3/sec pour les stations du Néal et du Frémur, de 1980 à aujourd'hui

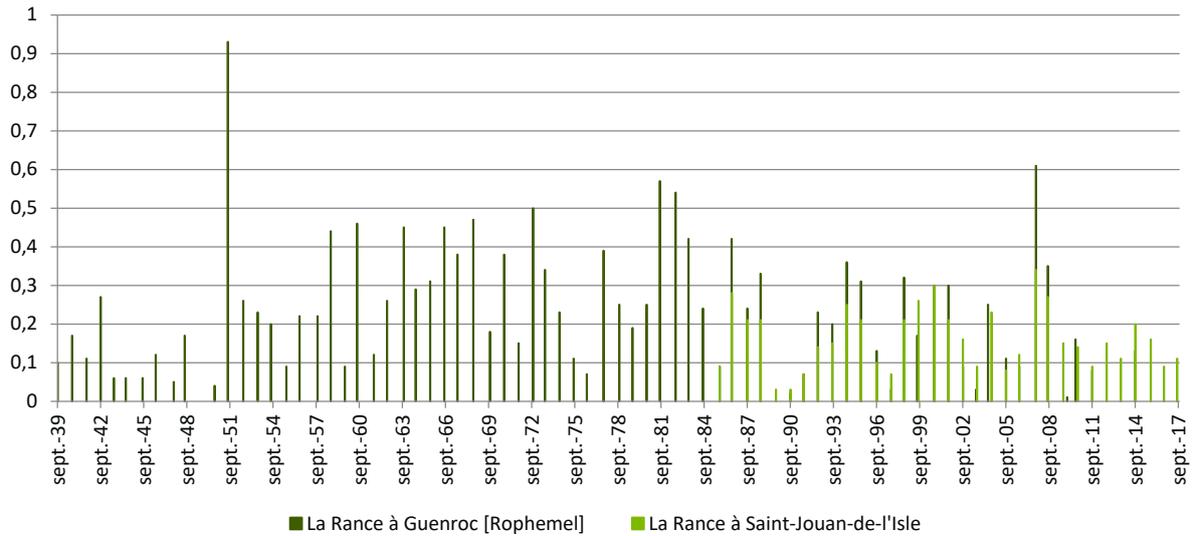


Figure 13. Débits mensuels minimaux annuels (QMNA) pour les stations de la Rance, de 1937 à aujourd'hui

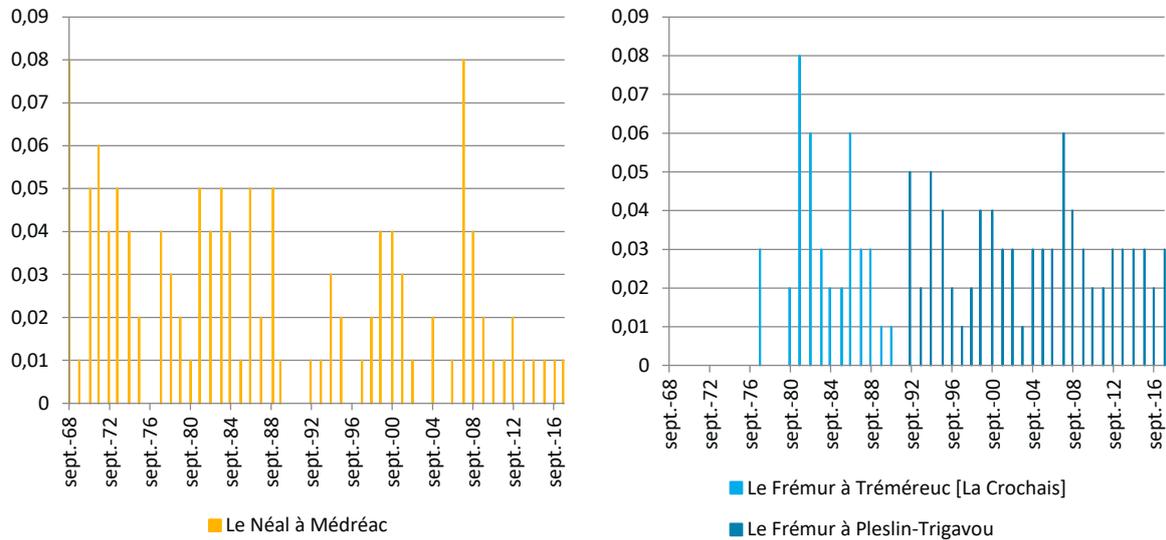


Figure 14. Débits mensuels minimaux annuels (QMNA) pour les stations du Néel (à gauche) et du Frémur (à droite), de 1968 à aujourd'hui

Tableau 3. Fréquences théoriques de retour des différents débits d'étiage, calculées à partir de la date de mise en service des stations jusqu'au 1^{er} septembre 2018

Fréquences théoriques	Rance à St Jouan	Rance à Guenroc	Néal	Frémur à Trémérec	Frémur à Pleslin
Étiage biennal	100 L/s	70 L/s	10 L/s	20 L/s	20 L/s
Étiage quinquennal	50 L/s	20 L/s	0 L/s	10 L/s	10 L/s
Étiage décennal	40 L/s	10 L/s			
Étiage vicennal	30 L/s				
Étiage cinquantennal	20 L/s	0 L/s		0 L/s	

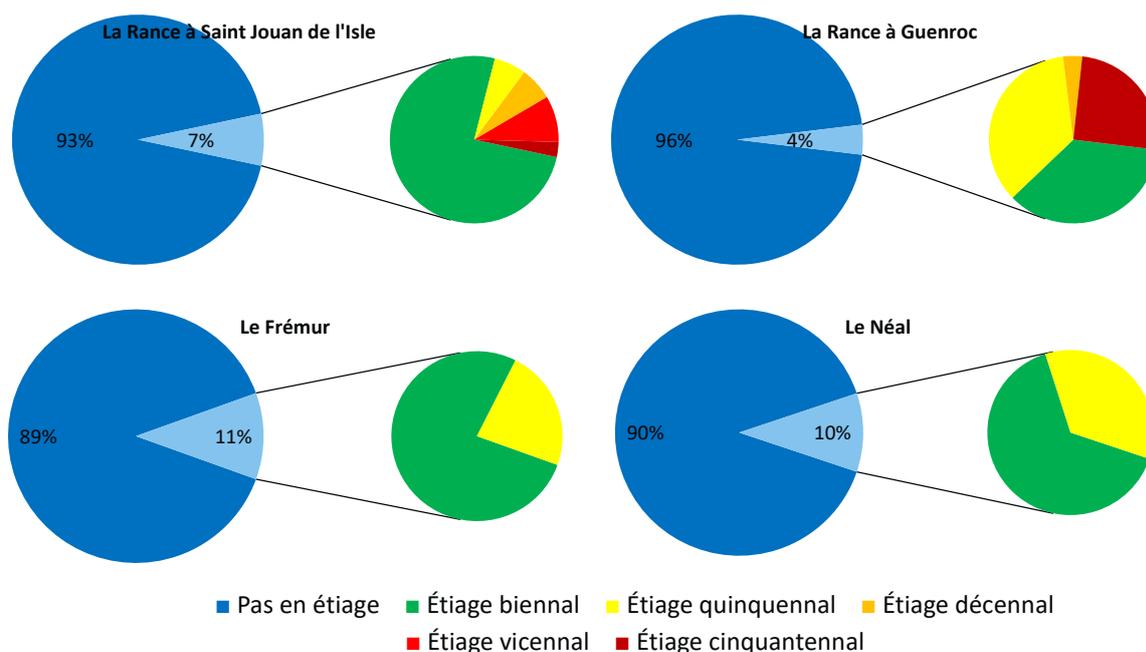


Figure 15. Proportion du temps passé en étiage et classification de la sévérité de ces étiages pour les 4 stations

LES SUIVIS LOCAUX DES ÉTIAGES

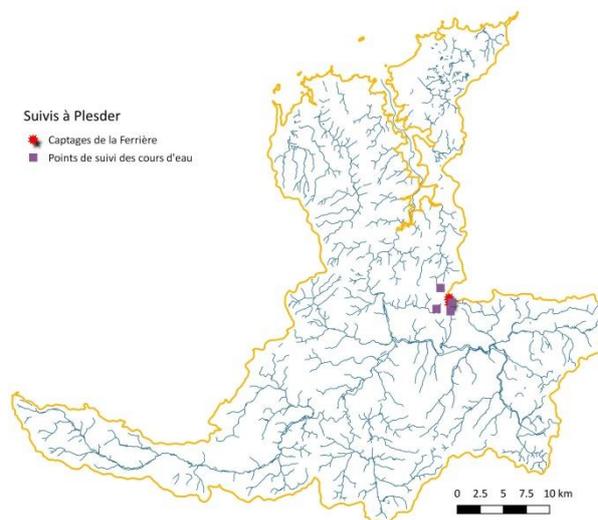
LE RÉSEAU MIS EN PLACE DANS LE CADRE DU DOSSIER LOI SUR L'EAU DU FORAGE D'EAU POTABLE DE PLESDER

Dans le cadre du dossier loi sur l'eau pour le forage de Plesder, le SPIR (Syndicat de Production d'Ille et Rance) réalise un suivi du niveau d'eau des cours d'eau autour du point de captage.

Les suivis ont commencé en 2016 sur 4 points :

- 2 points sur le cours d'eau de la Hutière : suivis 1 fois par mois en étiage et 2 fois par mois hors étiage
- 1 point sur le Brice : suivi tous les 2 mois
- 1 point sur le Pilverte : suivi tous les 2 mois.

Pour tous ces points, la hauteur d'eau en cm est notée à chaque visite. Les résultats des suivis sont présentés en Figure 17.



Suivis à Plesder

-  Captages de la Ferrière
-  La Hutière 1
-  La Hutière 2
-  Le Brice
-  Le Pilleverte
-  Cours d'eau (base Scan25)
-  Périmètre du SAGE

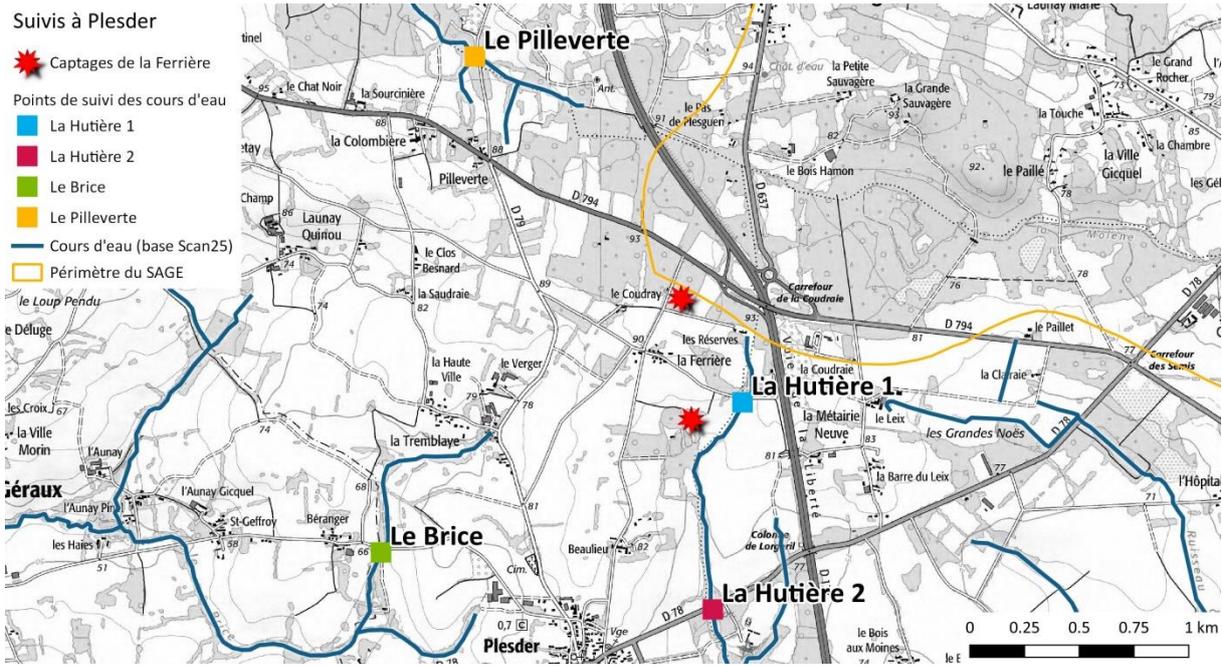


Figure 16. Localisation des points de suivi des cours d'eau autour du captage de la Ferrière à Plesder



Figure 17. Résultats des prospections de la hauteur d'eau en cm dans les 4 cours d'eau suivis dans le cadre du captage de la Ferrière (La Hutière, le Brice et le Pilleverte). Un point gris = prospection mais pas d'écoulement.

LE RÉSEAU MIS EN PLACE PAR LES PORTEURS DES CONTRATS TERRITORIAUX DE BASSIN VERSANT

Dans le cadre des contrats territoriaux de leurs territoires, Dinan agglomération, CŒUR Émeraude, la CC Saint Méen Montauban, le Syndicat mixte du bassin versant du Linon et la CC Côte d'Émeraude ont développé un protocole de suivi des étiages. Pour l'instant, une visite des cours d'eau a été effectuée, début septembre 2018 pour les bassins versants Rance aval Faluns Guinefort et Linon et début octobre 2018 pour les bassins versants Frémur baie de Beaussais. À ce jour, les fréquences de suivi ne sont pas validées. Ce suivi ne permet pas pour l'instant de déterminer des bassins versants présentant des étiages sévères que d'autres dans la mesure où une seule campagne a été réalisée.

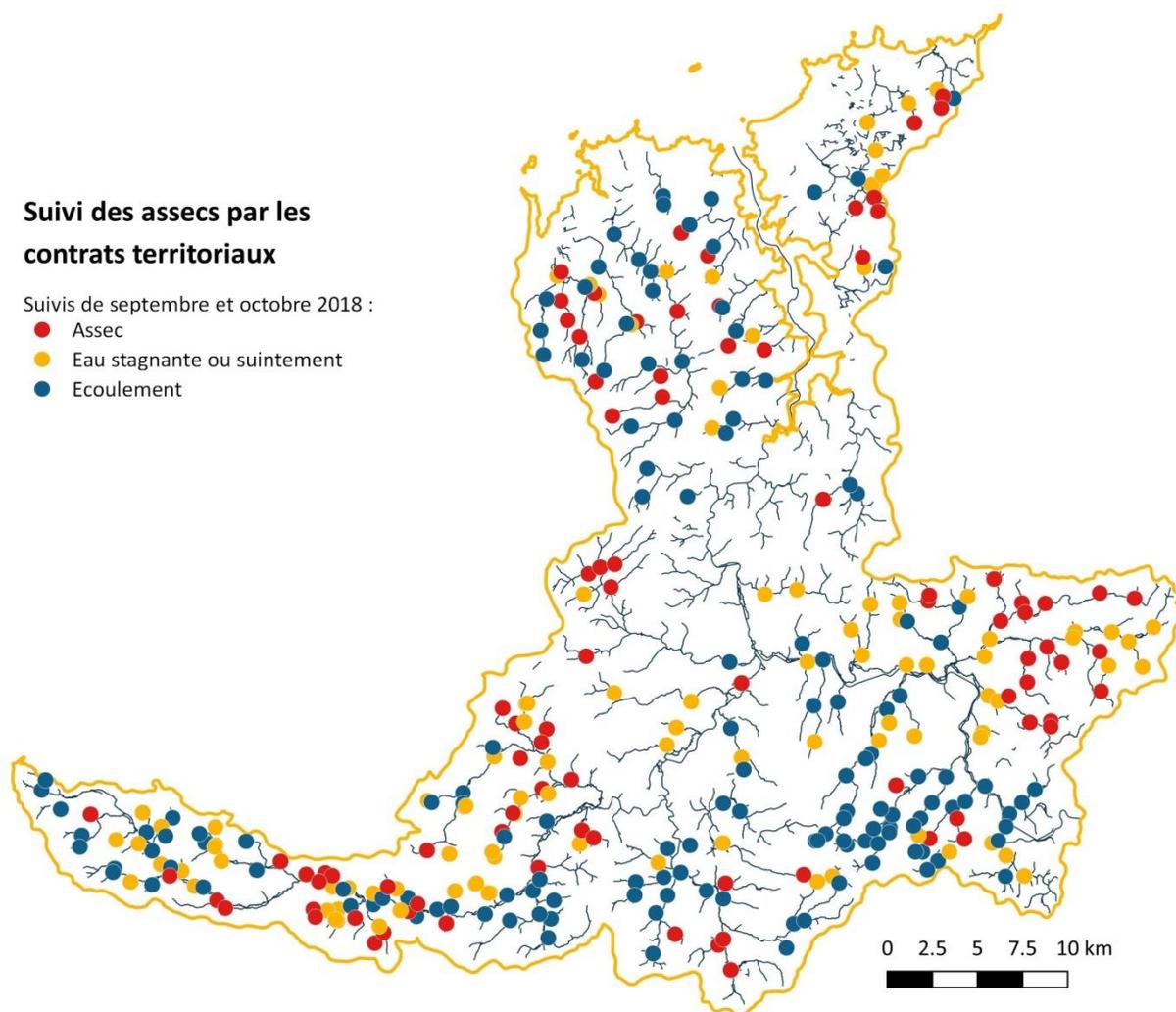


Figure 18. Résultats de la première séquence de suivi des écoulements (suivis de début septembre 2018) (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

CONCLUSION SUR LES RÉSEAUX DE SUIVI

Les constats sont les suivants :

- Chaque réseau national de suivi des questions quantitatives est représenté dans le périmètre du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais mais peu de stations sont suivies pour chacun de ces réseaux.
- Un seul réseau national suit les « petits cours d'eau » : le réseau ONDE. En effet, le réseau de la banque Hydro renseigne sur les étiages mais ses stations sont situées en aval de grands cours d'eau.
- Le réseau développé en septembre 2018 par les contrats territoriaux répond à la nécessité d'avoir une vision d'ensemble de la situation hydrologique des cours d'eau du SAGE.

CHAPITRE 2 : LE PROGRAMME ASSECC



Déterminer les bassins versants avec une problématique d'étiages sévères

MÉTHODE ET ÉCHELLE DE TRAVAIL

Afin de prioriser les bassins versants sur lesquels le programme ASSECC orientera des actions, 3 méthodes sont cumulées :

- Une priorisation basée sur l'utilisation d'indicateurs permettant d'estimer la vulnérabilité des bassins versants aux étiages sévères
- Une priorisation à dire d'experts, basée sur le recueil de la connaissance locale.

Pour l'évaluation de la vulnérabilité des bassins versants aux étiages sévères, l'échelle choisie est celle de bassins versants plus petits que les masses d'eau, l'objectif étant d'avoir une discrimination fine tout en gardant une échelle opérationnelle (Figure 19).

Pour évaluer cette vulnérabilité, l'évaluation a porté sur la détermination des indicateurs permettant de renseigner sur la sensibilité naturelle des bassins versants aux étiages sévères et sur l'identification de l'ensemble des pressions anthropiques amplifiant ce phénomène.



Figure 19. Division des masses d'eau en bassin versant : définition de l'échelle de travail (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

Ainsi, les indicateurs suivants ont été choisis :

- Pour évaluer la sensibilité naturelle : pluviométrie, contexte hydrogéologique, densité de zones humides
- Pour évaluer les pressions anthropiques : les plans d'eau, les prélèvements d'eau, les zones humides, l'étagement des cours d'eau, l'imperméabilisation des sols.

CARACTÉRISATION DE LA SENSIBILITÉ NATURELLE AUX ÉTIAGES

LA PLUVIOMÉTRIE

Le paragraphe « la sensibilité naturelle aux étiages sévères » du chapitre 1 a permis de dresser un premier bilan du climat du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais. Les pluviométries et températures moyennes du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais ont ainsi été comparées à celles de la Bretagne.

Dans l'idéal, pour évaluer la sensibilité naturelle des étiages vis-à-vis du contexte climatique, l'indicateur de « pluviométrie efficace » aurait donné de meilleurs résultats. Cependant, cet indicateur à une échelle précise n'est pas disponible gratuitement.

Les dernières données disponibles gratuitement permettant d'évaluer les précipitations dans le périmètre du SAGE sont celles proposées par Météo France pour la période 1981 – 2010. L'étude des précipitations fait apparaître 3 secteurs : l'amont de la Haute Rance recevant le plus de précipitations, la frange littorale et estuarienne plus sèche et le reste du territoire (Figure 20).

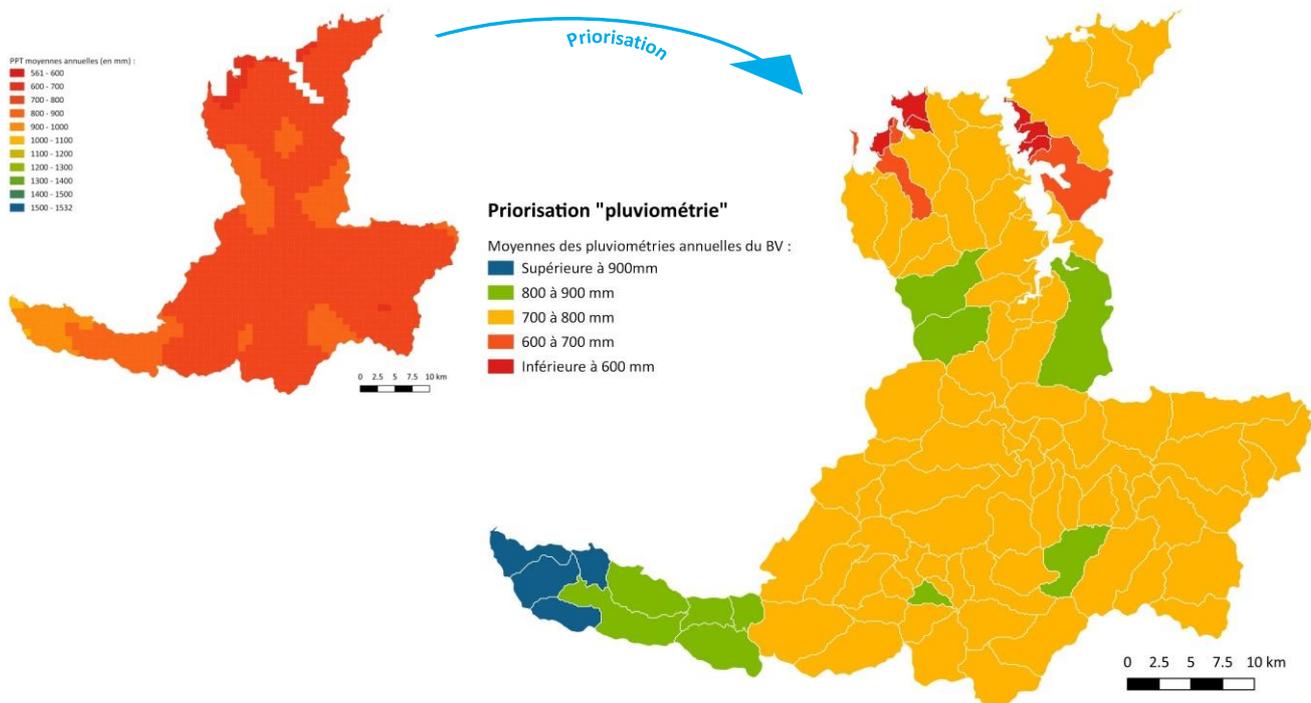


Figure 20. Données de base et carte priorisée du thème "pluviométrie" (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

LE CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Le SAGE Rance Frémur baie de Beussais présente des contextes hydrogéologiques très variables (Figure 21) avec notamment une particularité sur la nappe des Faluns et son aquifère sédimentaire.

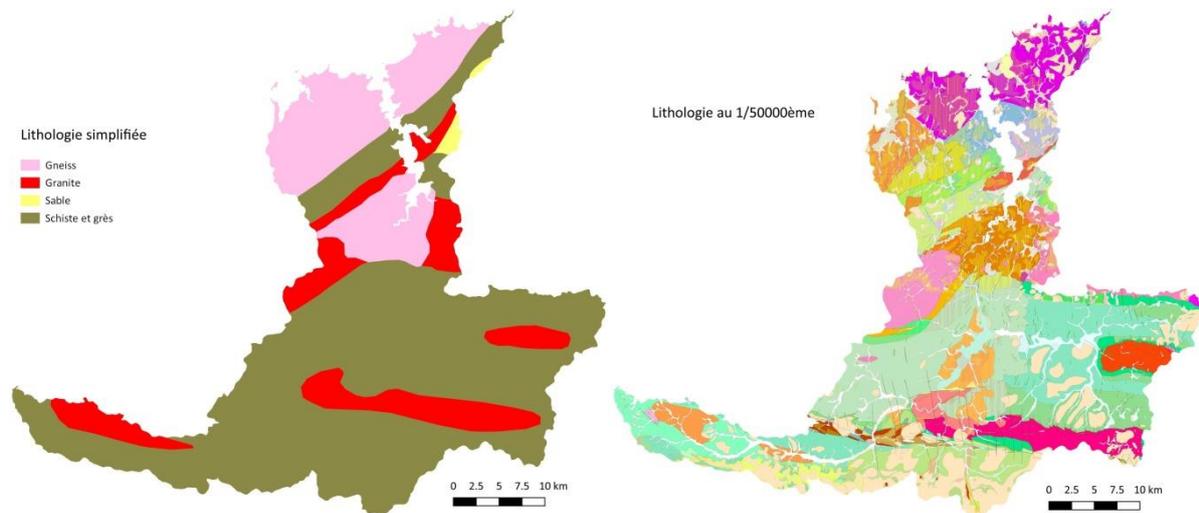


Figure 21. Cartes des contextes lithologiques simplifiés et au 1/50000ème du SAGE Rance Frémur baie de Beussais

Pour évaluer la sensibilité naturelle des bassins versants par rapport à leur contexte hydrogéologique, plusieurs paramètres ont été mobilisés.

Les entités hydrogéologiques affleurantes permettent d'avoir une première entrée de renseignement quant à la perméabilité du bassin versant. En effet, un bassin versant d'un aquifère de bassin tertiaire aura une beaucoup plus grande perméabilité qu'un aquifère de socle. Ainsi, un aquifère sédimentaire soutiendra mieux les étiages car il permet un meilleur stockage de l'eau et une restitution en période d'étiage.

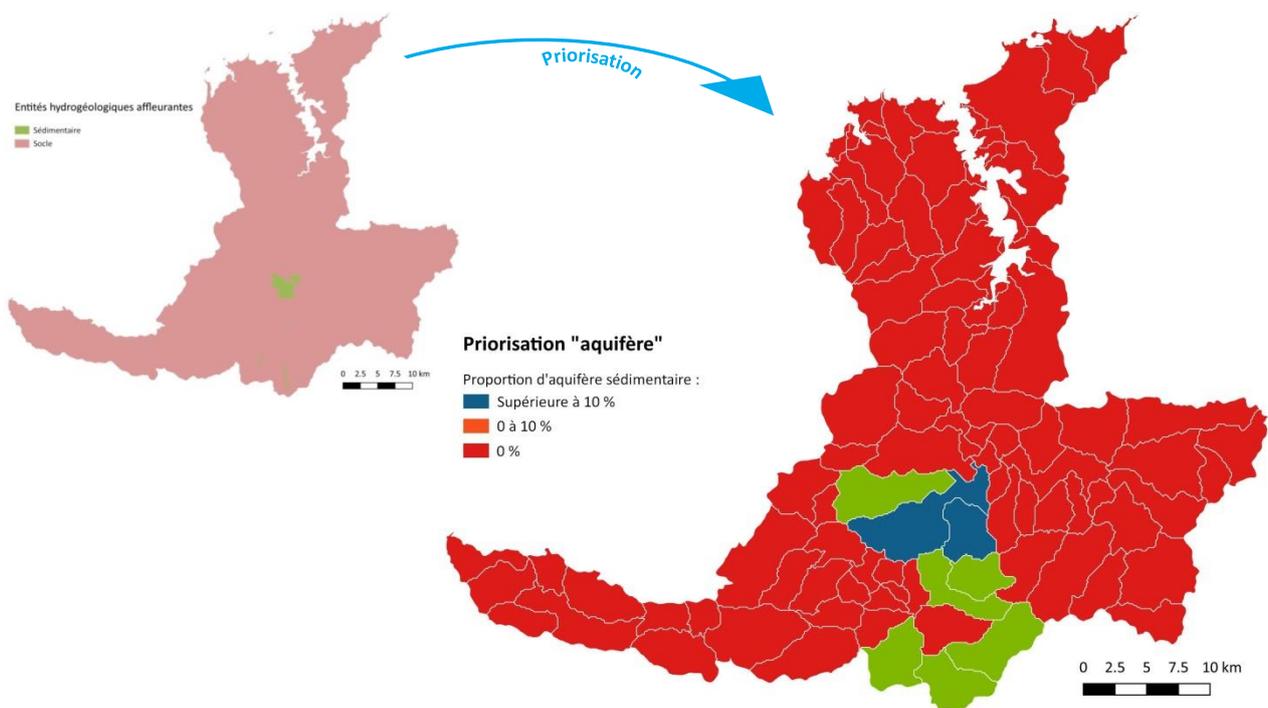


Figure 22. Données de base et carte priorisée du thème "aquifères" (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

Pour les aquifères de socle, la capacité de réservoir et de conducteur va notamment être liée aux altérites. La présence éventuelle d'eau souterraine dépend en effet des modifications physiques subies par ces massifs rocheux postérieurement à leur formation, et notamment de la fracturation et de l'altération. Comme pour les aquifères sédimentaires, un bassin versant riche en altérite soutiendra donc mieux les étiages.

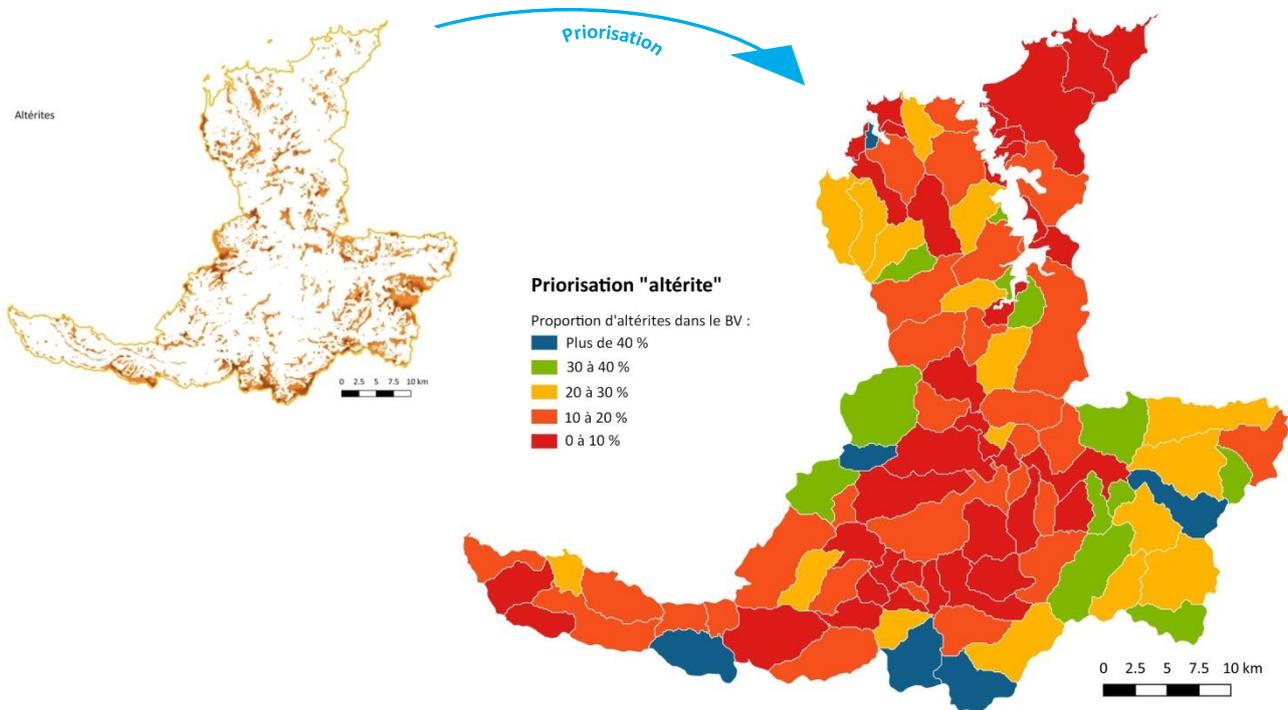


Figure 23. Données de base et carte priorisée du thème "altérites" (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

Enfin, le BRGM, via son programme SILURES, a établi une carte de la contribution globale des eaux souterraines à l'alimentation des rivières. Cependant, dans le périmètre du SAGE Rance Frémur baie de Beausais, seuls deux bassins versants ont été caractérisés via le programme SILURES. De ce fait, ces données ne seront pas retenues pour la suite de ce programme.

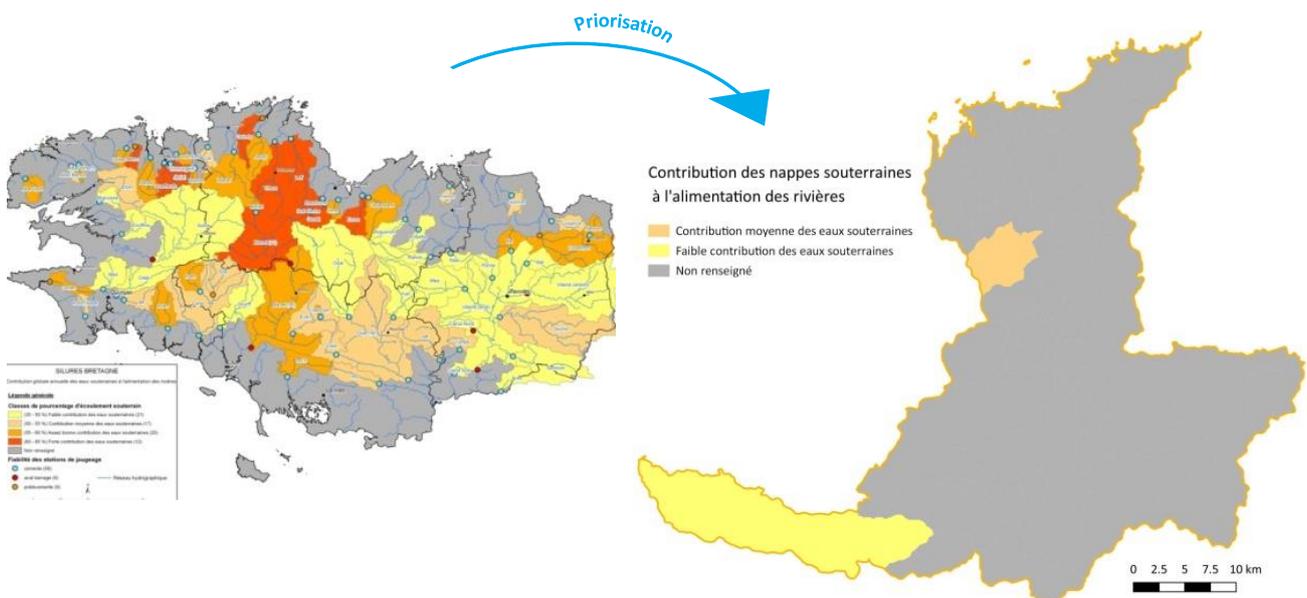


Figure 24. Données de base et carte priorisée du thème "contribution de la nappe souterraine à l'alimentation des rivières" (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

LES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont connues pour leurs fonctions de soutien d'étiage : elles restituent en période d'étiage l'eau qu'elles ont stockée en période de crue. Deux paramètres sont importants pour que cette fonction soit effective : les zones humides doivent être connectées au cours d'eau et ne doivent pas être dégradées (par exemple par un drainage). La densité des zones humides fonctionnelles peut permettre d'estimer la sensibilité d'un bassin versant aux étiages : plus celui-ci aura de zones humides fonctionnelles, moins il sera sensible aux étiages.

De 2004 à aujourd'hui, les communes, communautés de communes ou syndicats de bassins versants travaillent à l'amélioration de la connaissance de ces zones humides dans le périmètre du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais. En septembre 2018, la presque totalité des communes du périmètre du SAGE Rance ont un premier état de la connaissance de leurs zones humides validé par la CLE. Ces inventaires communaux sont complétés sur les zones urbanisables au fur et à mesure des révisions de documents d'urbanisme.

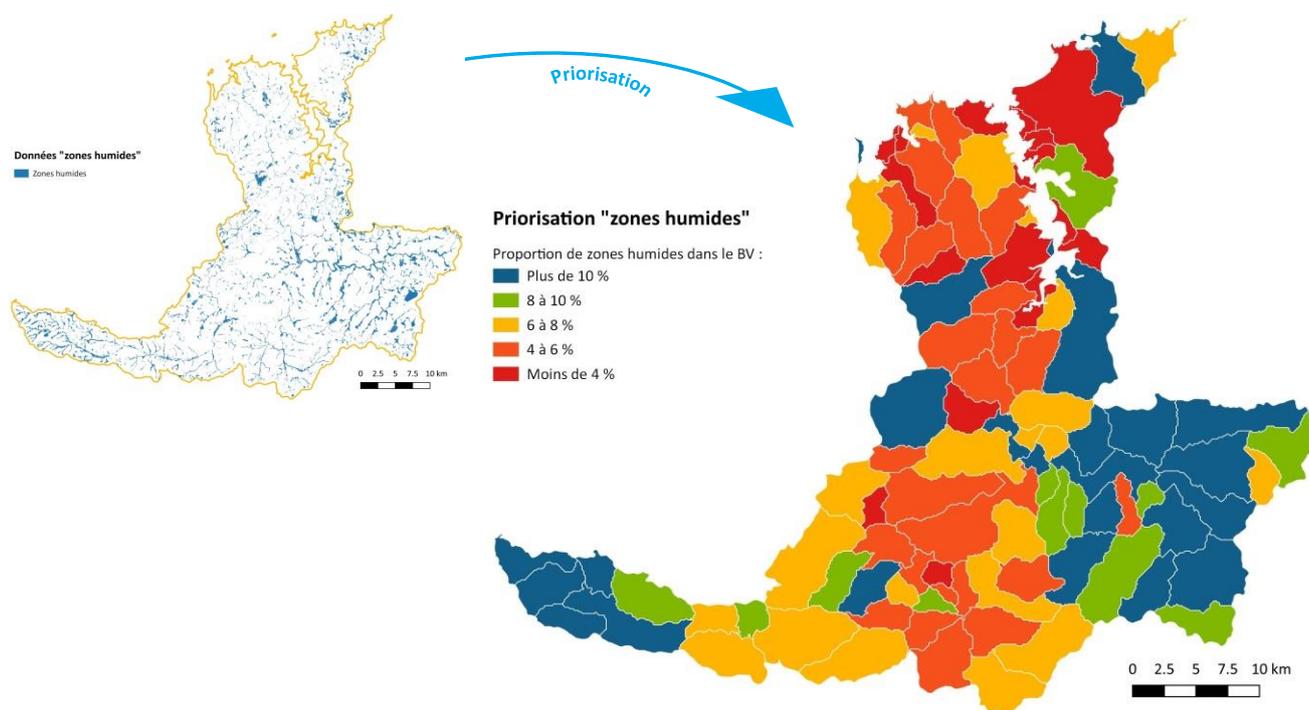


Figure 25. Données de base et carte priorisée du thème "zones humides" (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

CONCLUSION : LA SENSIBILITÉ NATURELLE DES BASSINS VERSANTS

Ces quatre paramètres (pluviométrie, aquifères sédimentaires, altérites, zones humides) permettent une première estimation de la sensibilité naturelle du bassin versant aux étiages.

Pour une estimation fine de la sensibilité naturelle du bassin versant aux étiages, ces paramètres auraient devraient être complétés par une pondération au regard de l'importance de chacun d'eux dans la génération des étiages. D'autres paramètres pourraient également être intégrés (rangs de Strahler des cours d'eau, incision naturelle des cours d'eau, coefficient de ruissellement, données climatiques...). Faute de données exploitable, ces paramètres n'ont pas pu être mobilisés.

Le Tableau 4 résume les paramètres utilisés pour estimer la sensibilité naturelle. Le résultat cartographique est présenté en Figure 26.

Tableau 4. Résumé des paramètres pris en compte pour évaluer la sensibilité naturelle aux étiages

Sensibilité	Origine des données utilisées	Critère	Critère et Classes				
			1	2	3	4	5
Pluviométrie	Météo France 1981 - 2010	Moyenne des hauteurs des précipitations annuelles (en mm)	900 – 1000	800 – 900	700 – 800	600 – 700	500 – 600
Contexte hydrogéologique	BRGM	% d'aquifère sédimentaire dans le BV	Plus de 10%		0 à 10%		0%
	BRGM	% d'altérites dans le BV	Plus de 50%	37,5 à 50%	25% à 37,5%	12,5 à 25%	0 à 12,5%
Zones humides	Inventaires communaux des zones humides	% de zones humides dans le bassin versant	Plus de 10%	8 à 10%	6 à 8%	4 à 6%	Moins de 4%

Priorisation "sensibilité naturelle"

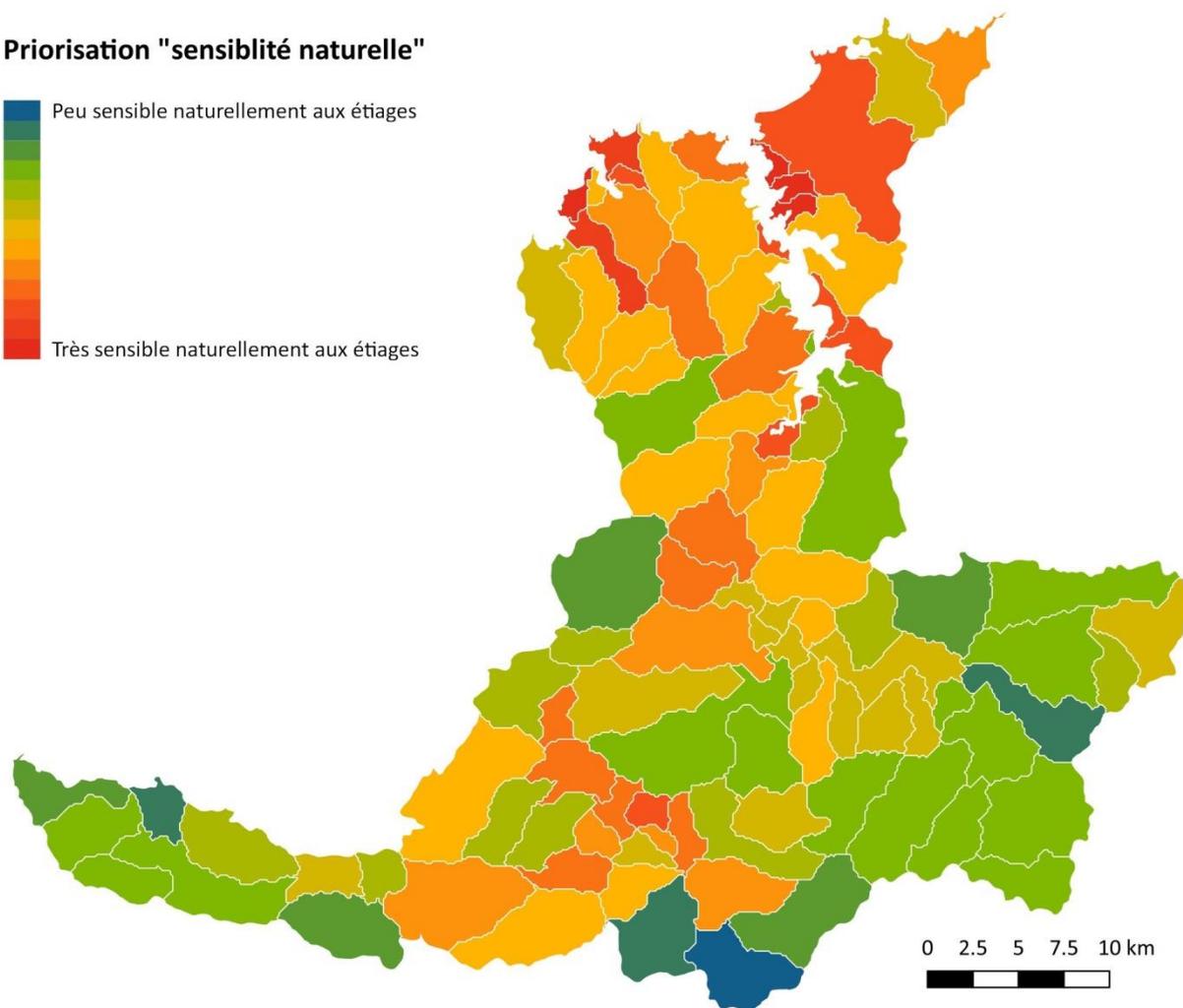
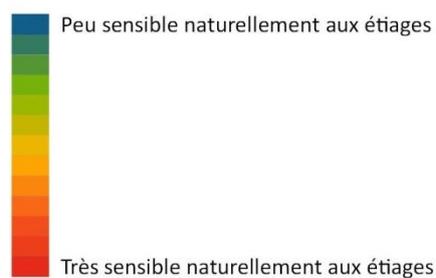


Figure 26. Synthèse des cartes de la sensibilité naturelle (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

CARACTÉRISATION DES PRESSIONS ANTHROPIQUES ENGENDRANT DES ÉTIAGES

Pour caractériser l'exposition des bassins versants aux pressions anthropiques, les paramètres suivants ont été étudiés :

- La densité de plans d'eau
- L'impact des prélèvements
- La dégradation des zones humides.

D'autres paramètres ont été envisagés mais n'ont pas pu être mobilisés faute de données exploitable :

- Le taux d'étagement des cours d'eau : le taux d'étagement des cours d'eau du SAGE a été calculé en 2012 mais l'étude n'étudiait pas les petits cours d'eau
- L'imperméabilisation du bassin versant
- La modification des cours d'eau (détournement, busage...)
- La destruction de la ripisylve
- Le drainage agricole
- ...

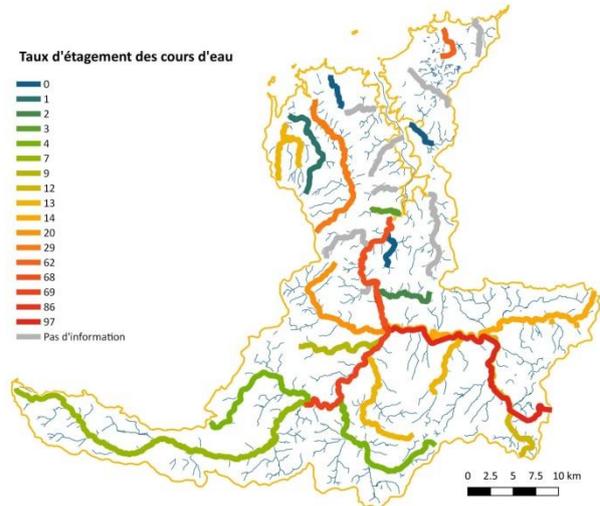


Figure 27. Taux d'étagement des cours d'eau (réalisation EPTB Rance Frémur 2018)

Tableau 5. Paramètres pris en compte pour évaluer les pressions anthropiques

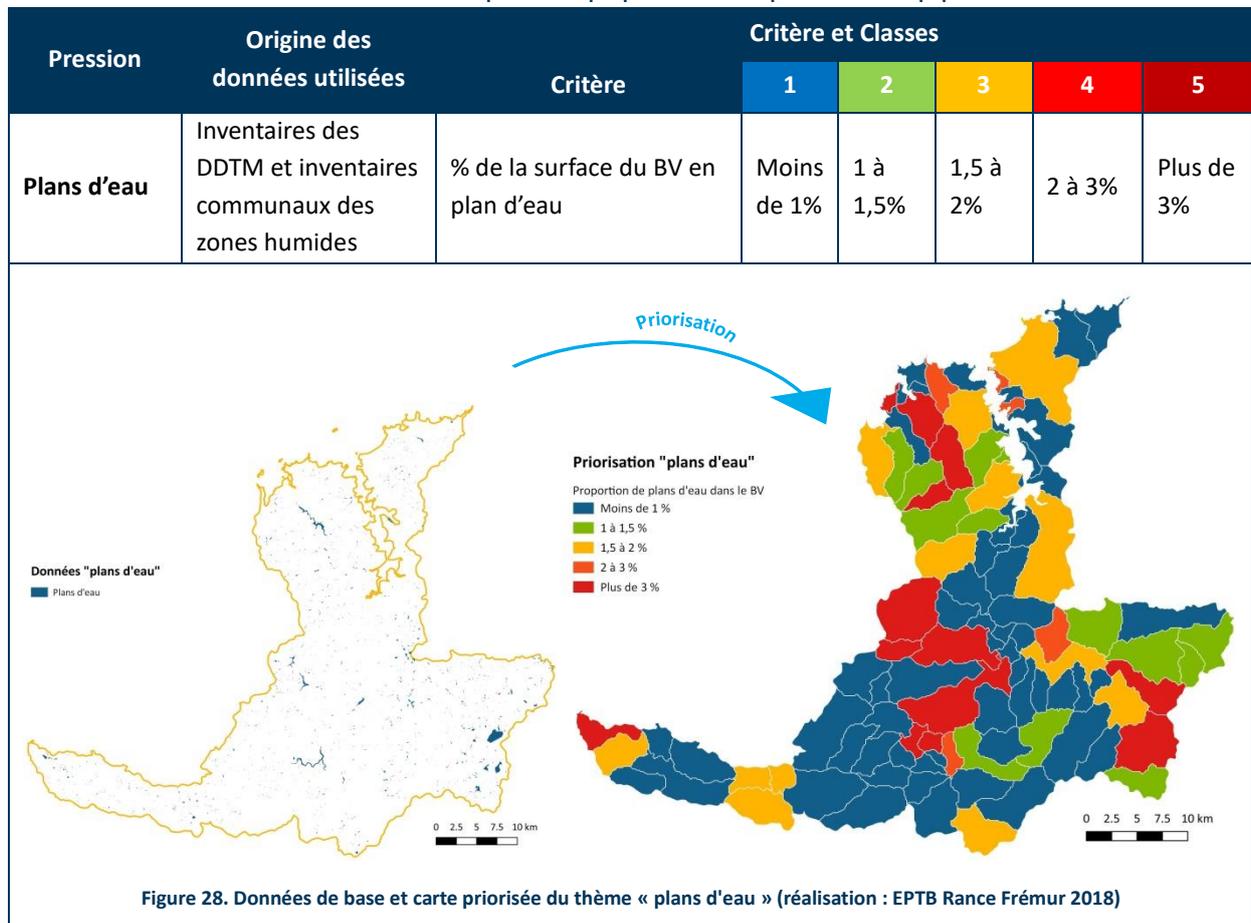


Figure 28. Données de base et carte priorisée du thème « plans d'eau » (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

Pression	Origine des données utilisées	Critère	Critère et Classes				
			1	2	3	4	5
Prélèvements	Données AELB sur les prélèvements industriels, AEP et irrigation en 2016	Volumes prélevés sur le bassin versant	0m3	1 à 10000 m3	10000 à 50000 m3	50000 à 100000 m3	Plus de 100000 m3

Nb. Cette donnée devrait être contrebalancée par les restitutions au milieu (ex. rejets de stations d'épuration, d'assainissements non collectifs, d'industries...). Cependant, ces informations ne sont pas disponibles.

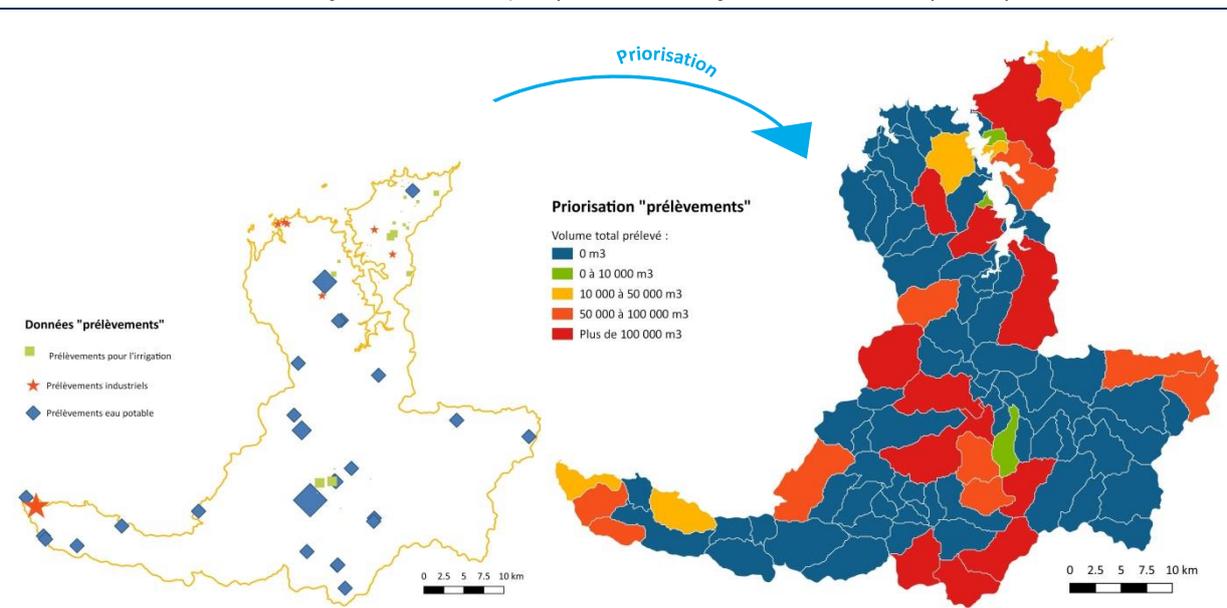


Figure 29. Données de base et carte priorisée du thème « prélèvements » (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

Destruction des zones humides	Inventaires communaux des zones humides et agrotransfert	Différence entre le % de ZH dans le bassin versant et le % de ZH potentielles	Critère et Classes				
			1	2	3	4	5
			0 à 20%	20 à 40%	40 à 60%	60 à 80%	80 à 100%

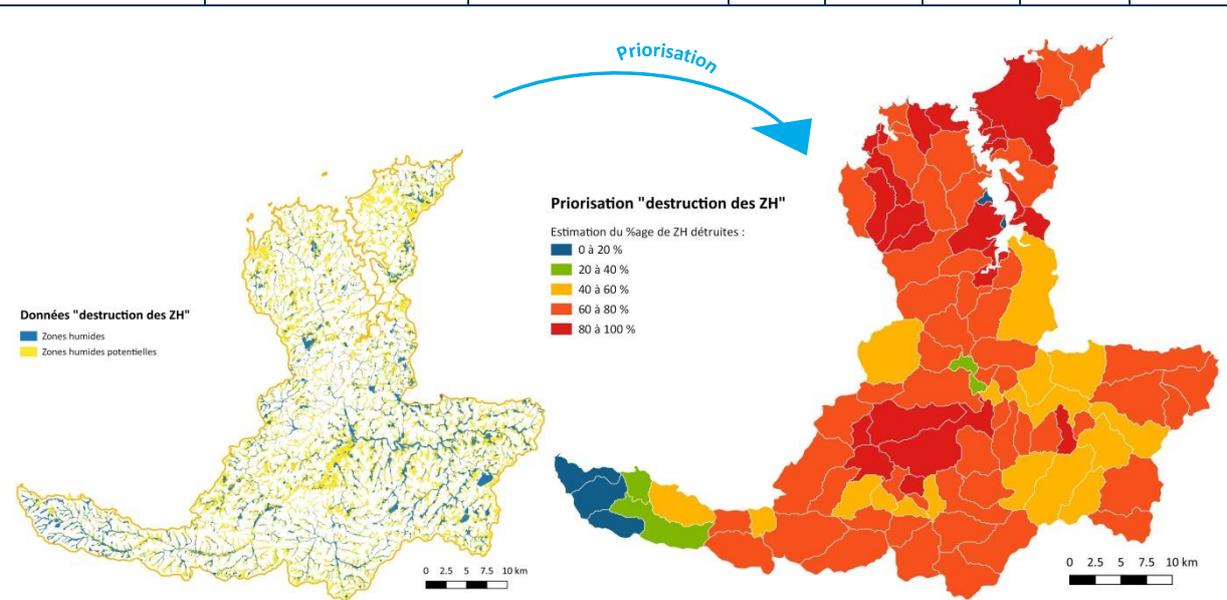


Figure 30. Données de base et carte priorisée du thème « zones humides » (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

CONCLUSION : LES PRESSIONS ANTHROPIQUE SUR LES BASSINS VERSANTS

Ces trois paramètres (plans d'eau, prélèvements et zones humides détruites) permettent une première estimation des pressions anthropiques aggravant les phénomènes d'étiages sur chaque bassin versant. Le résultat cartographique est présenté en Figure 31.

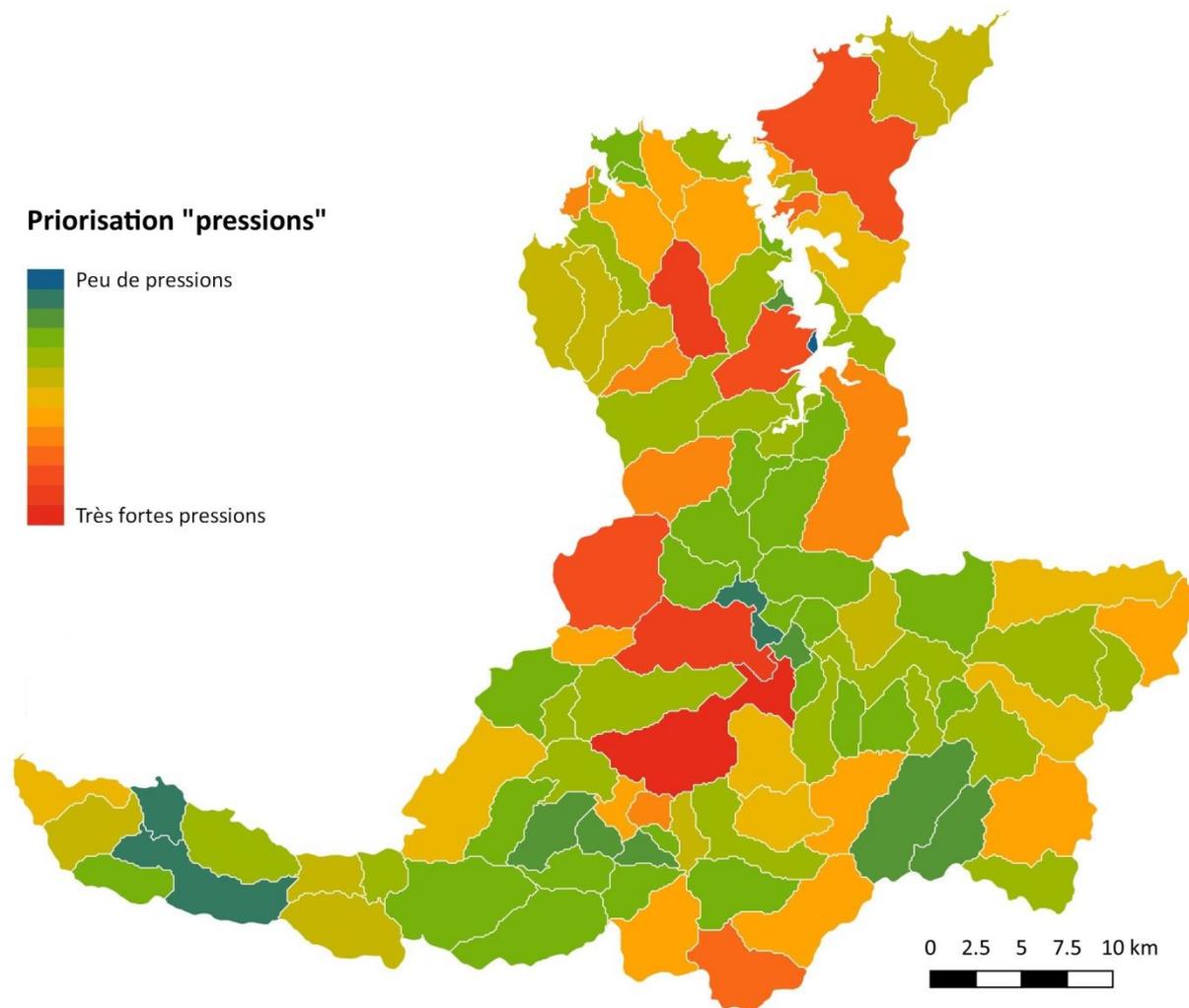
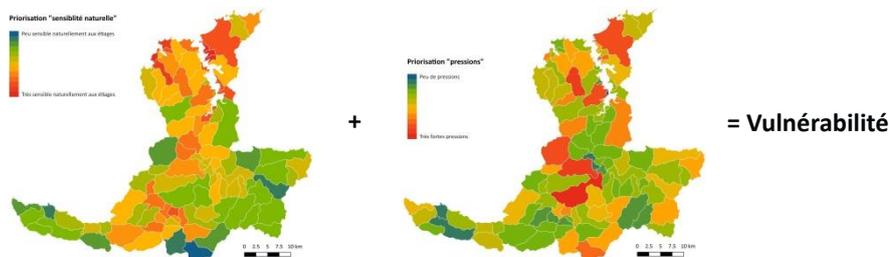


Figure 31. Synthèse des pressions anthropiques et résultat cartographique (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

VULNÉRABILITÉ DES BASSINS VERSANTS AUX ÉTIAGES

Les indicateurs de sensibilité naturelle du bassin versant aux étiages et de pressions anthropiques aggravant les étiages sont ensuite compilés pour estimer la vulnérabilité du bassin versant face aux étiages sévères.



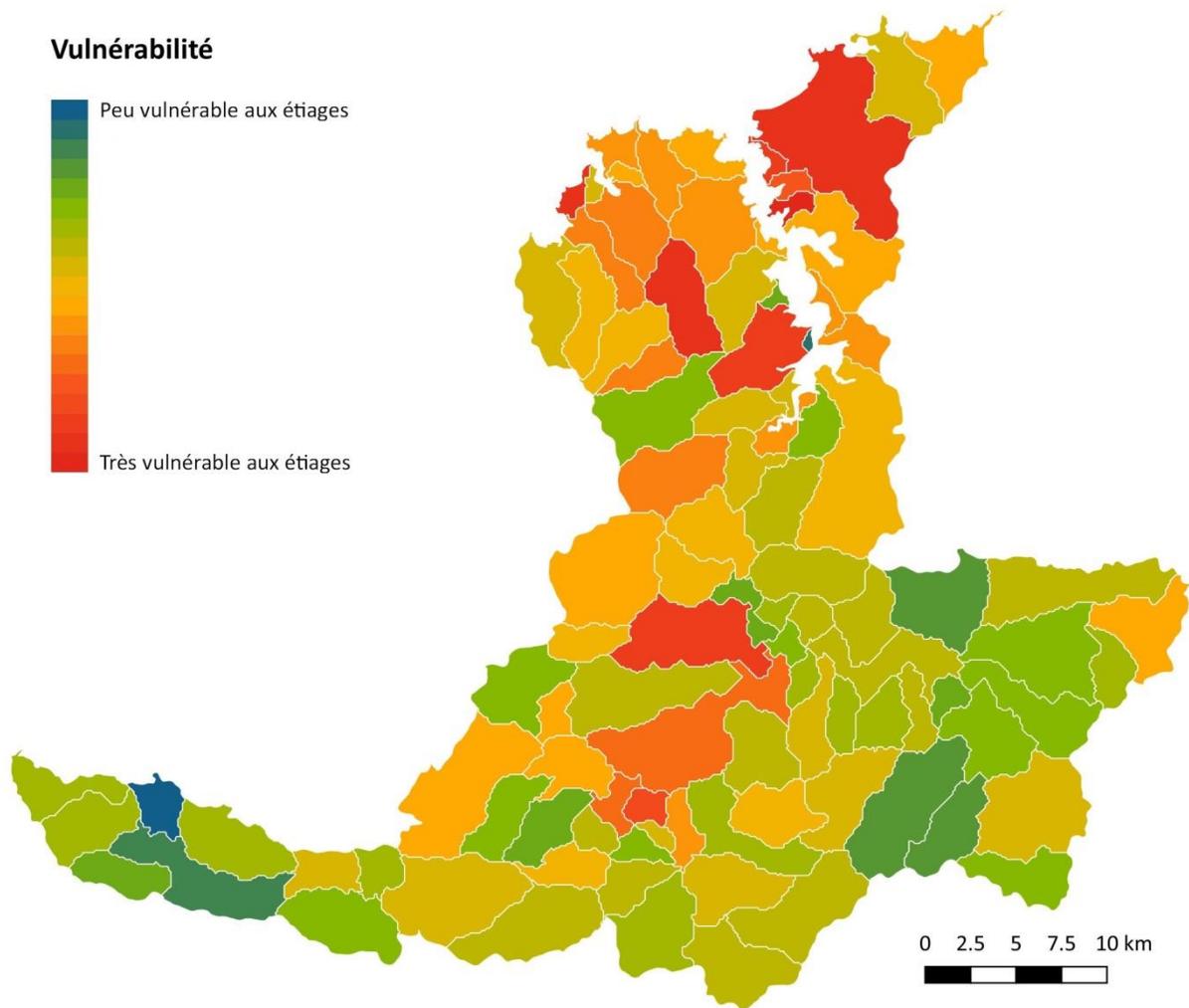


Figure 32. Résultat du calcul de la vulnérabilité des bassins versants (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

En retenant les bassins versants dont la vulnérabilité est supérieure à la médiane, 41 bassins versants sont retenus vulnérables (Figure 32, Figure 33).

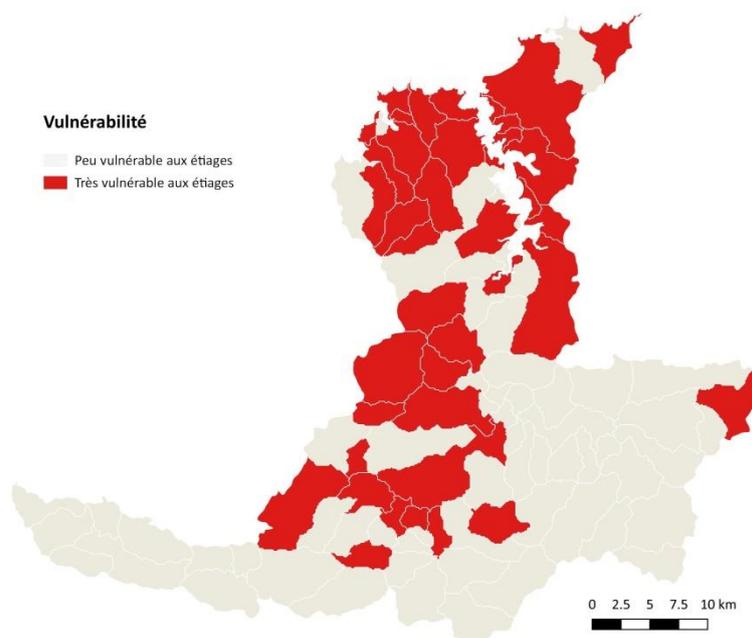


Figure 33. Bassins versants retenus à partir de la priorisation par indicateurs (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

BASSINS VERSANTS PRÉSENTANT DES ÉTIAGES SÉVÈRES : RECENSEMENT DE LA CONNAISSANCE LOCALE

ÉVALUATION À DIRE D'EXPERTS

Les résultats de la méthode par indicateurs ont été présentés aux acteurs locaux lors de 2 réunions :

- Une intercommission agricole et milieux aquatiques le 11 septembre 2018
- Un comité technique le 21 septembre 2018, réunissant les coordinateurs des contrats territoriaux et les animateurs milieux aquatiques.

Lors du comité technique, les experts réunis ont déterminé pour chaque bassin versant retenu par la méthode par indicateurs si le résultat reflétait bien la réalité du terrain. Par ailleurs, les experts ont identifié certains bassins versants sur lesquels une problématique d'étiages sévères est connue mais n'est pas ressortie à partir de la méthode par indicateurs. Le résultat de ce travail est retranscrit dans la Figure 34 et le Tableau 6. Le recensement de la connaissance locale a ainsi permis d'ajuster les résultats de la méthode par indicateurs.

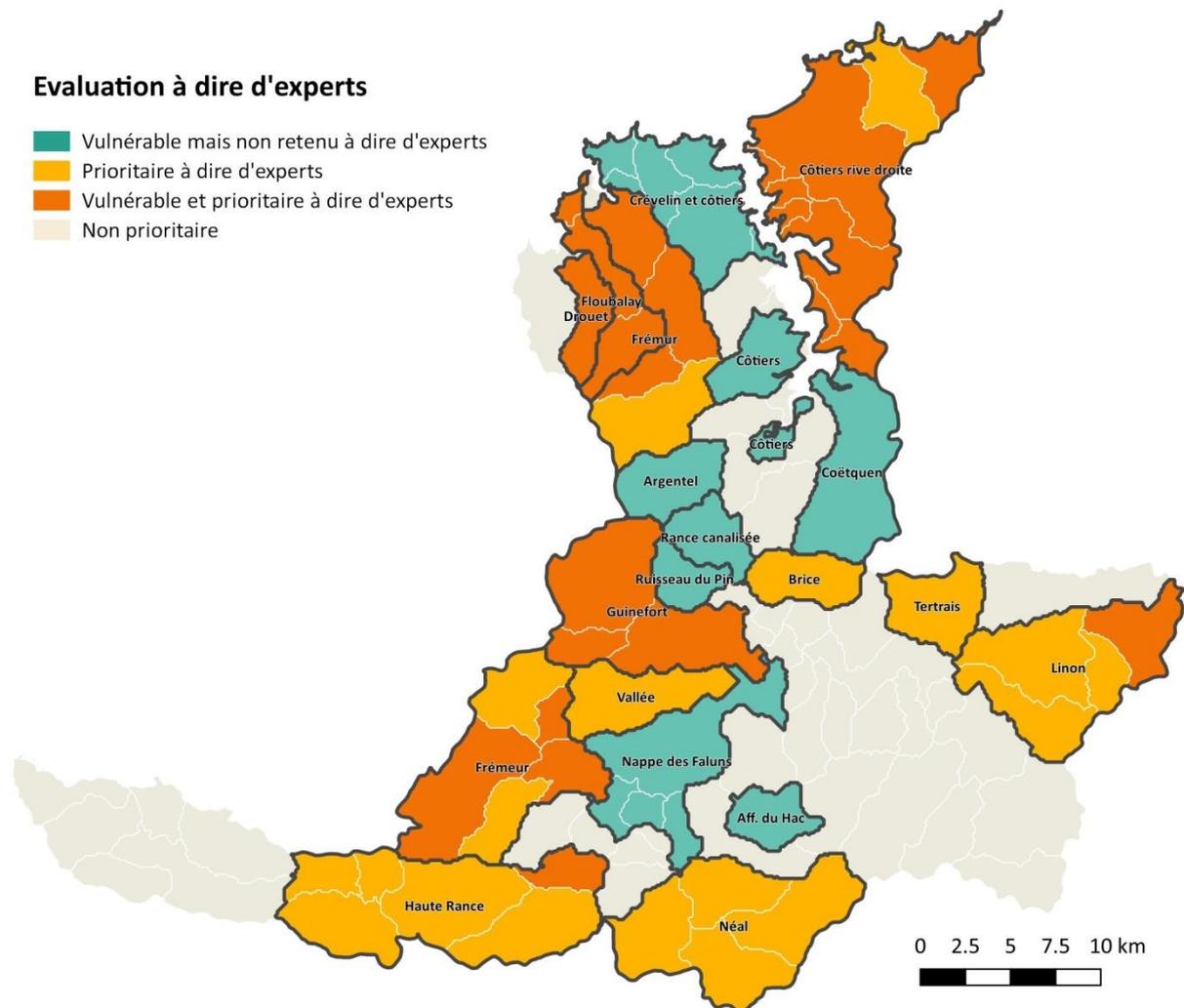


Figure 34. Résultat de l'évaluation à dire d'experts (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

Tableau 6. Commentaires des experts pour chaque bassin versant

Secteur	Évaluation à dire d'experts	Conclusion
Haute Rance	Ces bassins versants sont très anthropisés (80% des cours d'eau ont une morphologie modifiée). Les bassins versants sont très étroits et très sensibles avec de tous petits contributeurs.	À retenir
Néal	Le bassin versant du Néal est soumis à des étiages sévères voire des assecs fréquents. De nombreux captages et plans d'eau impactent ce bassin versant.	
Frémeur	Les bassins versants du Frémeur et du Kerneuf sont chaque année en assec, assec lié aux fortes pressions anthropiques subies par le bassin versant. Un programme particulier visant à diagnostiquer les différentes dégradations est en cours.	
Linon	Ces deux bassins versants ont un très bon potentiel écologique mais aucune reproduction n'est connue car le cours d'eau est très fréquemment en assec.	
Tertrais	Le Tertrais est un cours d'eau très large, souvent en assec. La forte quantité de plans d'eau et la dégradation des milieux aquatiques sont clairement identifiées comme la cause.	
Guinefort	Le bassin versant du Guinefort est dégradé par les retenues du Val et du Pont Ruffier qui ont un très faible débit réservé. Un travail sur la ressource en eau en amont et la revalorisation de ce débit réservé permettrait d'améliorer fortement la ressource.	
Brice	Le Brice connaît une forte problématique d'à-coups hydrauliques. Des assecs sont fréquemment observés.	
Côtiers rive droite	La frange littorale de Saint Malo/Saint Coulomb/Cancale est très anthropisée, les milieux aquatiques sont sévèrement dégradés (cours d'eau recalibrés, zones humides drainées, imperméabilisation...). Le secteur est fortement marqué par l'irrigation avec de nombreux forages et retenues collinaires.	
Frémur	Le Frémur est très dégradé par les 3 retenues du Bois Joli, de Pont es Omnès et de Pont Avet. Le faible débit réservé de Bois Joli ne permet pas d'assurer la continuité écologique des retenues de Pont es Omnès et Pont Avet. L'amont du Frémur est lui très anthropisé et les têtes de bassin versant dégradées.	
Floubalay	L'amont du Floubalay est très dégradé et soumis à de forts à-coups hydrauliques liés aux réseaux d'eau pluviale.	
Drouet	Le Drouet est connu pour ses étiages sévères, notamment l'affluent du Plessix Balisson. De nombreux plans d'eau impactent ce cours d'eau.	Non retenu
Nappe des Faluns	Le cours d'eau du Hac n'est pas connu pour ses étiages sévères et n'est que très rarement en assec. Un programme d'action sur le captage prioritaire va permettre de travailler les questions agricoles liées au quantitatif.	
Vallée	Les têtes de bassin versant de la Vallée sont très dégradées. Bien que naturellement sensible aux étiages, ce bassin versant subit également de fortes pressions anthropiques.	
Affluent du Hac	Aucun étiage sévère n'est connu sur ces bassins versants.	
Romoulin	Le Romoulin est généralement en eau, même en période de sécheresse.	
Argental	L'Argental est en eau jusqu'en amont même lors des phénomènes de sécheresse.	
Ruisseau du Pin	Aucun étiage sévère n'est connu sur ces bassins versants.	
Rance canalisée	Aucun étiage sévère n'est connu sur ces bassins versants.	
Coëtquen	Aucun étiage sévère n'est connu sur ces bassins versants.	
Plouër	Aucun étiage sévère n'est connu sur ce bassin versant.	
Crévelin et côtiers	Aucun étiage sévère n'est connu sur ces bassins versants.	

BASSINS VERSANTS IDENTIFIÉS PRIORITAIRES POUR LE PROGRAMME ASSECC

Deux méthodes ont ainsi été mobilisées pour déterminer les bassins versants prioritaires du programme ASSECC.

La première méthode, basée sur l'utilisation d'indicateurs, a cherché à identifier les bassins versants les plus vulnérables aux étiages. Cette vulnérabilité a été estimée en évaluant la sensibilité naturelle des bassins versants ainsi que les pressions anthropiques aggravant les phénomènes d'étiages.

La seconde méthode est basée sur la mobilisation de la connaissance locale pour ajuster la première méthode. Les bassins versants retenus dans la première méthode ont ainsi été présentés à des experts du territoire pour recueillir leur connaissance sur les phénomènes d'étiages dans ces bassins versants. Ainsi, 12 bassins versants ont été sortis de la priorisation, soit car la connaissance locale ne permettait pas d'étayer le résultat de la méthode par indicateurs, soit parce que les étiages sur ces bassins versants sont liés à des phénomènes naturels, donc immuables. Les experts ont également identifiés plusieurs bassins versants sur lesquels la problématique des étiages sévères est reconnue.

Au final, 11 secteurs sont identifiés prioritaires dans le programme d'action ASSECC. Ces secteurs sont représentés dans la Figure 35. Le résumé des notes pour chacun de ces bassins versants est développé dans le Tableau 7.

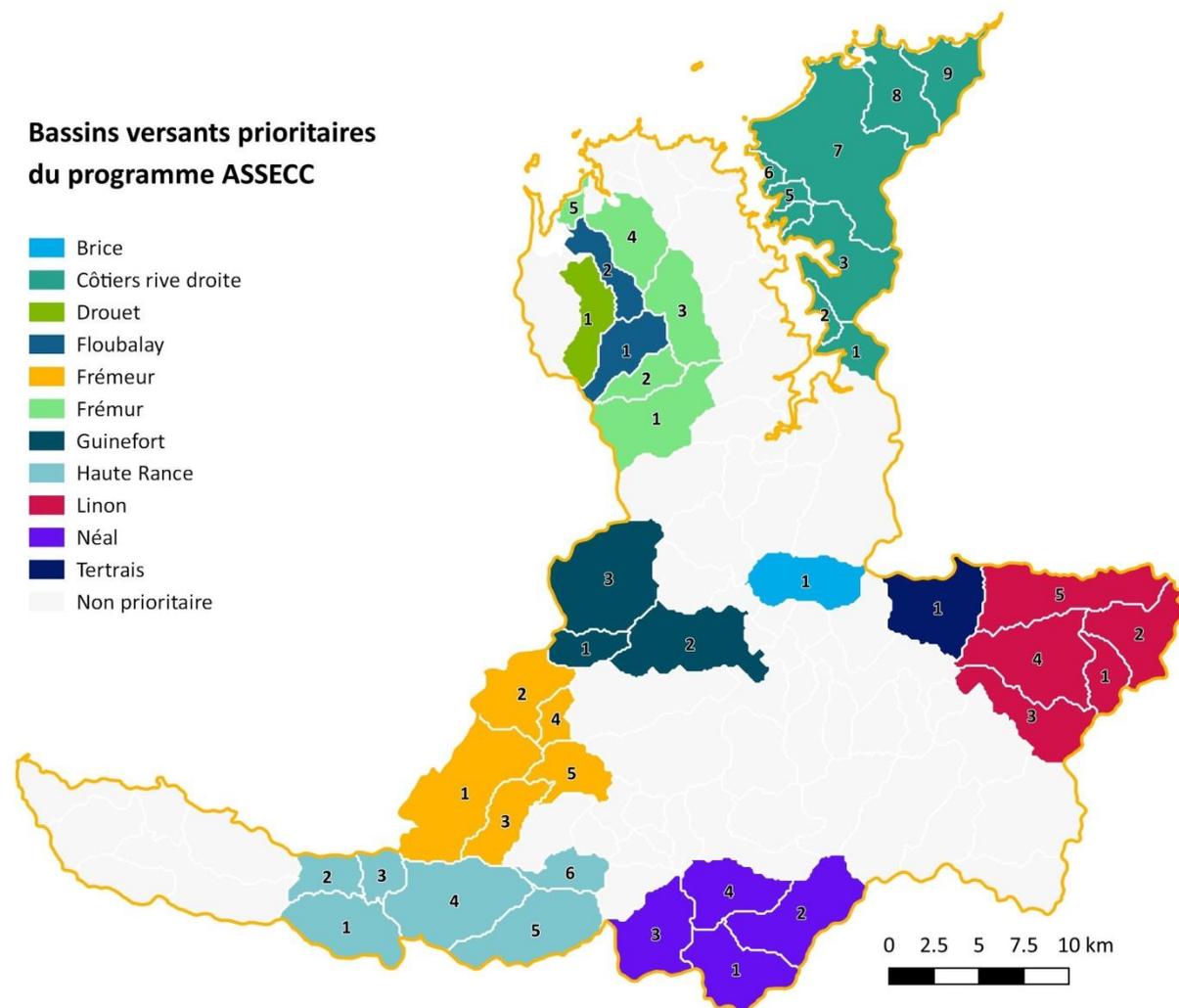


Figure 35. Bassins versants identifiés prioritaires pour le programme ASSECC (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

Tableau 7. Résumé des points aux différentes classes pour les bassins versants retenus prioritaires

Nom		Pluviométrie	Aquifère	Altérites	Zones humides	Sensibilité naturelle	Plans d'eau	Prélèvements	Zones humides dégradées	Pressions anthropiques	Prioritaire indicateurs	Prioritaire experts
Brice	1	3	5	4	3	15	1	1	4	6		Oui
Drouet	1	3	5	3	4	15	2	1	5	8	Oui	Oui
Floubalay	1	3	5	3	4	15	2	1	5	8	Oui	Oui
	2	4	5	5	5	19	1	1	5	7		
Frémur	1	3	5	4	3	15	1	4	4	9	Oui	Oui
	2	3	5	2	3	13	1	1	4	6		
	3	3	5	3	2	13	1	1	4	6		
	4	3	5	4	5	17	1	1	5	7	Oui	
	5	3	5	5	4	17	1	1	5	7		
Frémur	1	2	5	4	1	12	2	1	4	7		Oui
	2	3	5	2	5	15	5	1	5	11		
	3	3	5	5	4	17	5	5	4	14	Oui	
	4	3	5	4	4	16	5	1	4	10		
	5	5	5	5	5	20	5	1	5	11		
Guinefort	1	3	5	1	4	13	5	1	4	10	Oui	Oui
	2	3	5	5	3	16	5	5	4	14		
	3	3	5	2	1	11	5	5	3	13		
Haute Rance	1	2	5	1	3	11	3	1	4	8		Oui
	2	2	5	4	3	14	3	1	4	8		
	3	2	5	4	2	13	3	1	3	7		
	4	3	5	5	3	16	1	1	4	6		
	5	3	5	4	3	15	1	1	4	6		
	6	3	5	5	4	17	1	1	4	6	Oui	
Côtiers rive droite	1	3	5	5	5	18	1	1	5	7	Oui	Oui
	2	3	5	5	5	18	1	1	5	7		
	3	4	5	4	2	15	1	4	4	9		
	4	5	5	5	5	20	4	3	5	12		
	5	5	5	5	5	20	1	2	5	8		
	6	5	5	5	5	20	4	1	5	10		
	7	3	5	5	5	18	3	5	5	13		
	8	3	5	5	1	14	1	3	4	8		
	9	3	5	5	3	16	1	3	4	8		
Linon	1	3	5	2	3	13	2	1	4	7		Oui
	2	3	5	4	2	14	2	4	4	10	Oui	
	3	3	5	1	1	10	5	1	3	9		
	4	3	5	3	1	12	2	1	4	7		
	5	3	5	3	1	12	1	4	4	9		
Néal	1	3	2	1	3	9	3	5	4	12		Oui
	2	3	2	3	3	11	1	5	4	10		
	3	3	2	1	4	10	1	5	4	10		
	4	3	5	4	4	16	1	1	4	6		
Tertrais	1	3	5	2	1	11	2	1	3	6		Oui

BASSINS VERSANTS PRIORITAIRES ET RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE DE SUIVI DES ASSECS 2018

Les porteurs des contrats territoriaux ont mené en septembre 2018 une campagne de détermination des écoulements (cf chapitre « Suivi locaux des étiages »). Ces résultats ne peuvent pas être valorisés pour déterminer les bassins versants prioritaires car une campagne ponctuelle ne peut pas être extrapolée. Cependant, les résultats de cette campagne peuvent être comparés aux bassins versants sélectionnés prioritaires pour le programme ASSECC. Les résultats sont présentés dans les Figure 36 et Figure 37.

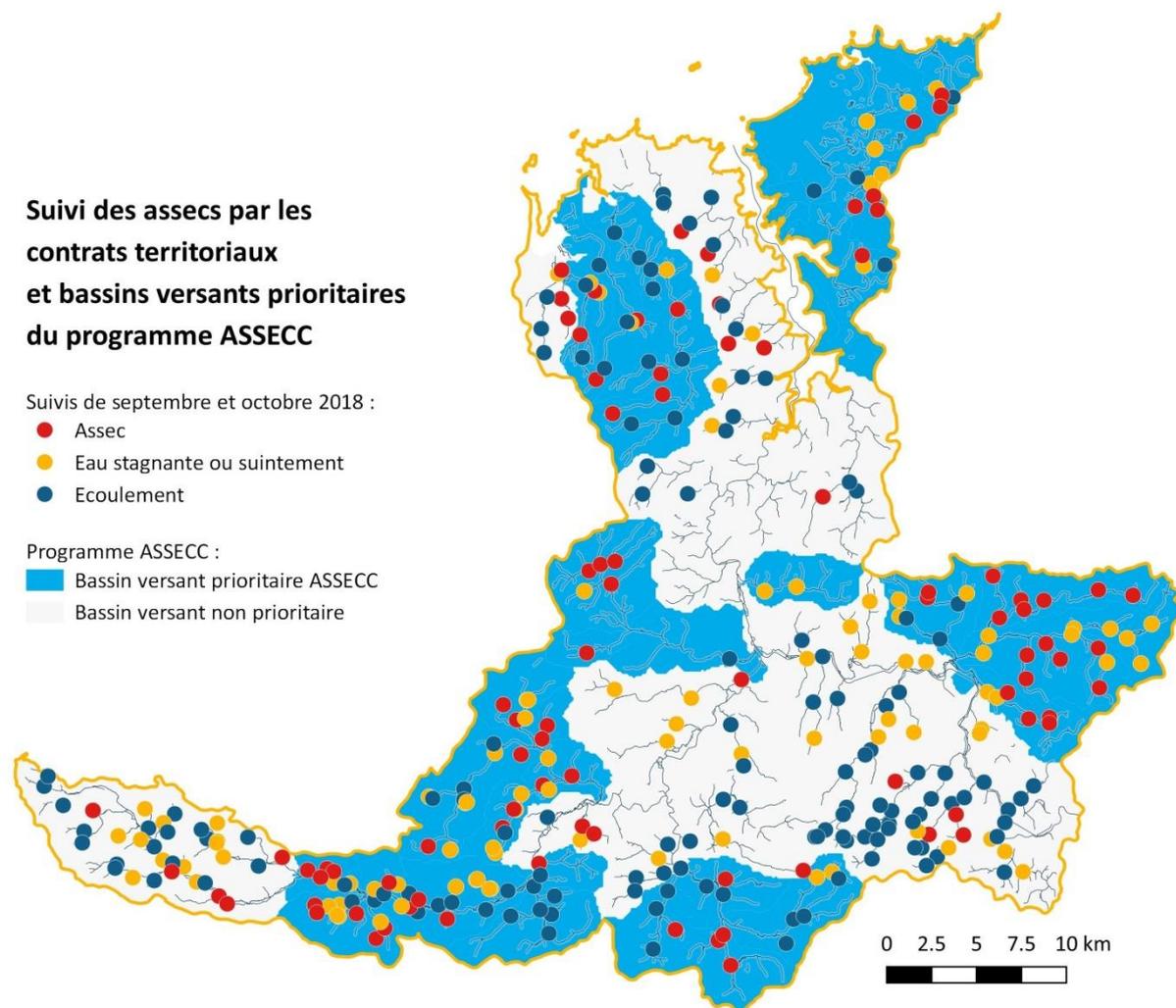


Figure 36. Superposition des points de suivis des assecs par les contrats territoriaux et des bassins versants retenus prioritaires pour le programme ASSECC (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

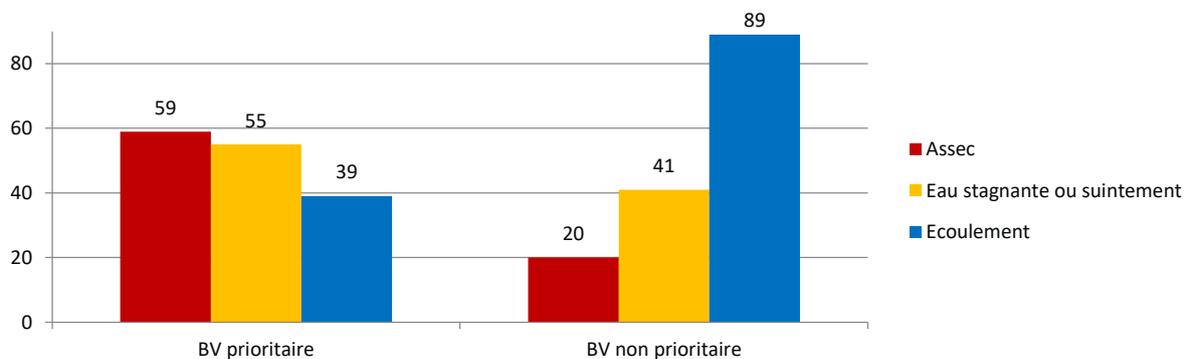


Figure 37. Répartition des résultats du suivi des assecs par les contrats territoriaux selon la situation dans un bassin versant prioritaire du programme ASSECC ou non

PERTES EN EAU DANS LES MILIEUX AQUATIQUES : SUR QUOI ET COMMENT AGIR ?

LE LIEN ENTRE LES PRESSIONS ANTHROPIQUES ET LA QUANTITÉ D'EAU DANS LE BASSIN VERSANT

Toutes les modifications qui entraînent une perte d'eau, la déconnexion des milieux aquatiques à leur nappe d'accompagnement ou simplement la destruction des milieux naturels ont une conséquence directe sur la quantité d'eau dans le cours d'eau.

De nombreuses perturbations anthropiques des milieux aquatiques ont ainsi un impact sur la sévérité des étiages dans les bassins versants. Ces pressions sont résumées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Lien pressions anthropiques / conséquences sur la quantité d'eau dans le bassin versant

	Pertes en eau	Déconnexion des milieux aquatiques à leur nappe d'accompagnement	Destruction des milieux aquatiques
Création de plan d'eau sur source	x		x
Création de plan d'eau sur cours	x	x	x
Création de plan d'eau en dérivation	x		
Autre plan d'eau	x		
Busage de cours d'eau		x	x
Déplacement du cours d'eau hors de son talweg		x	x
Recalibrage de cours d'eau		x	
Installation d'un seuil/barrage dans un cours d'eau	x		
Destruction de zone humide (imperméabilisation, remblais, drainage, exhaussement, mise en eau...)	x	x	x
Drainage	x	x	
Destruction de la ripisylve	x	x	
Imperméabilisation de sols	x		

FOCUS SUR LES SOURCES

Naturellement, les sources peuvent prendre plusieurs formes selon la topographie du terrain sur lequel elles se trouvent. Généralement, en Bretagne, les sources des cours d'eau étaient des sources « diffuses », c'est-à-dire qu'elles n'étaient pas caractérisées par une résurgence localisée de l'eau mais prenaient la forme d'une zone humide où l'eau était diffuse. Cette eau, par le jeu de la topographie, se concentrait au bout de quelques centaines de mètres en un écoulement matérialisé : le cours d'eau.

Ces zones de sources diffuses ne pouvant qu'être peu valorisées pour l'agriculture ont été transformées. Avec le temps, elles ont ainsi été transformées en lavoir ou drainées par des fossés. Ensuite, ces sources ont été transformées en plan d'eau ou drainées par des drains ou des fossés.

Ainsi, aujourd’hui, très peu de sources sont encore sous cette forme de zone humide, ce qui entraîne des conséquences sur la qualité de l’eau et la quantité de l’eau dans les cours d’eau, l’eau étant captée et altérée dès sa source.

La proportion de sources transformées diffère selon les secteurs et les pratiques agricoles. L’exemple de la commune de Meillac a été pris pour évaluer la proportion actuelle de l’état des sources, cette commune ayant un inventaire des cours d’eau validé par la CLE.

Chaque source a été localisée et caractérisée en une de ces 4 catégories : zone humide, plan d’eau, boisement ou autre. Il ressort que la majorité des sources de Meillac sont aujourd’hui des plans d’eau avec 14 sources sur les 23 de la commune (Figure 38 et Figure 39).

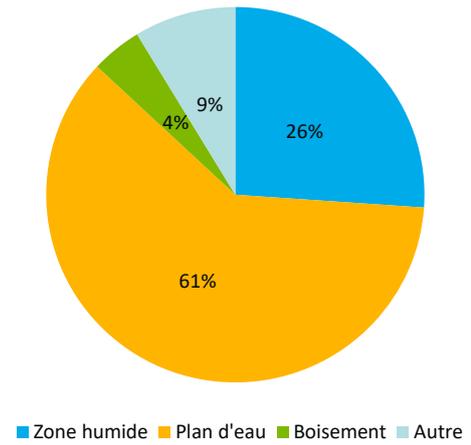


Figure 38. Typologie des sources de Meillac

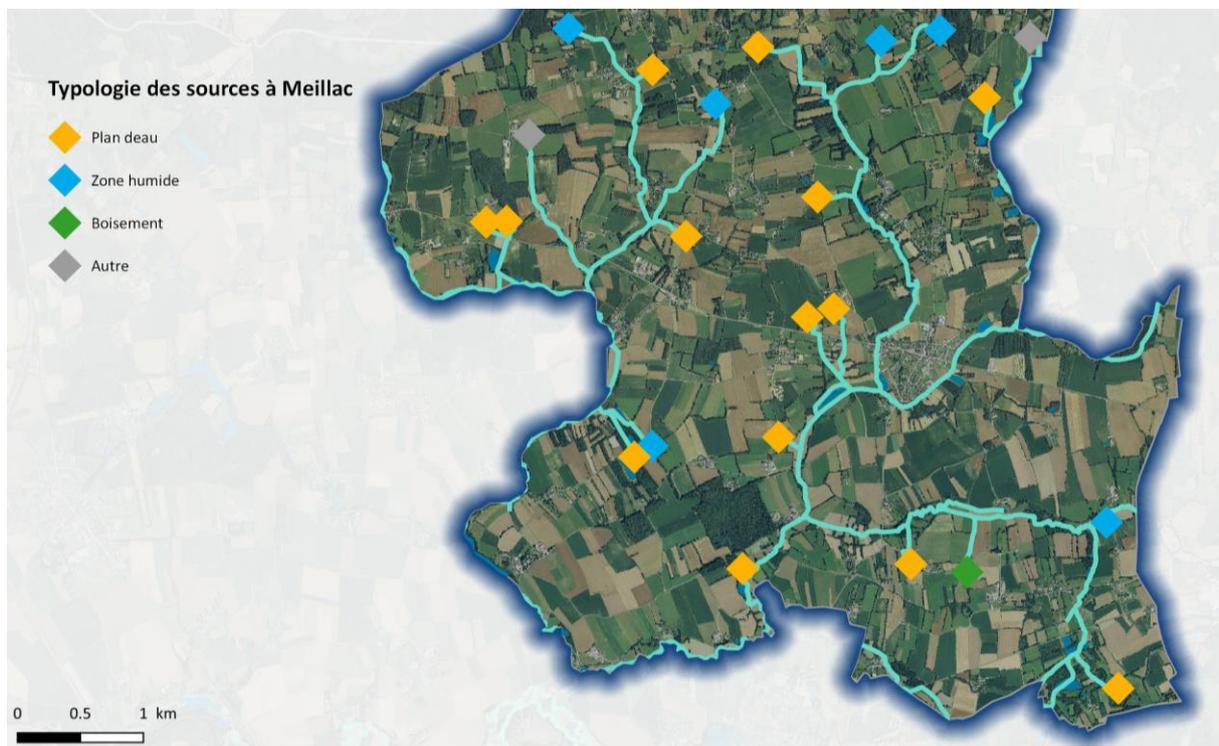


Figure 39. Typologie des sources de Meillac (réalisation : EPTB Rance Frémur 2018)

L’exercice pourra être généralisé au fur et à mesure de l’avancement des compléments des inventaires de cours d’eau.

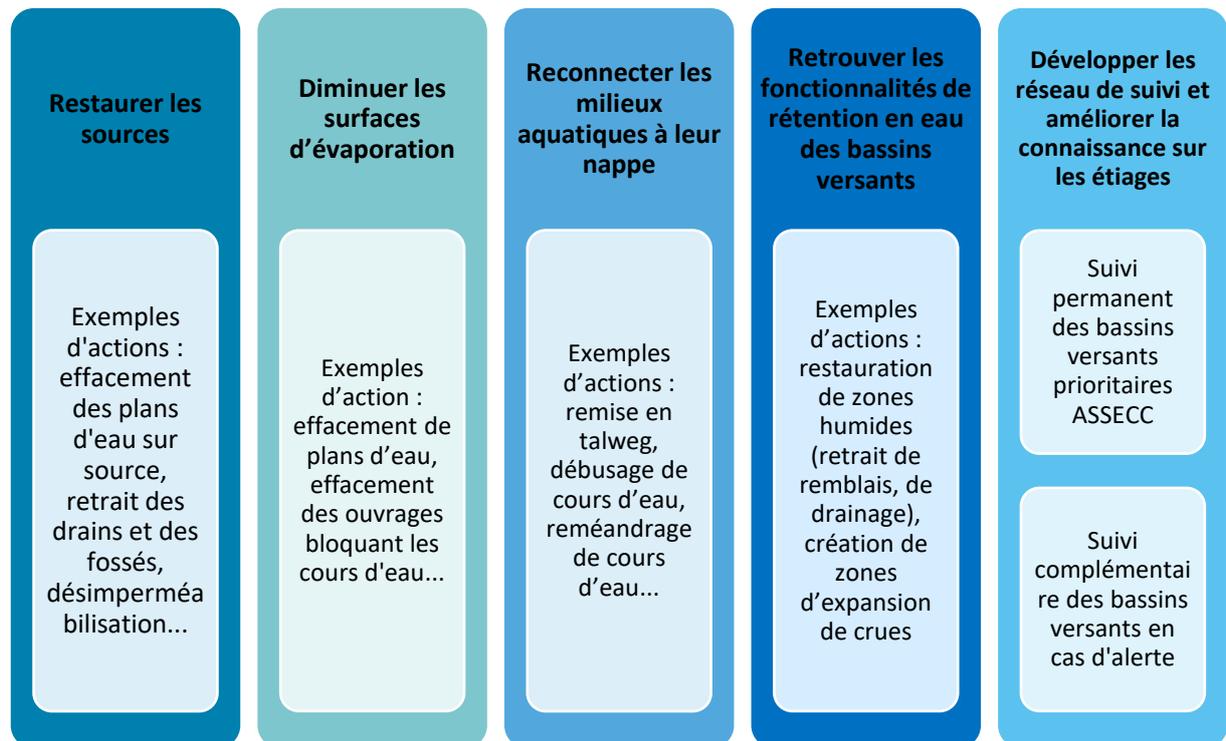
ACTIONS DU PROGRAMME ASSECC

Le programme ASSECC met en évidence les bassins versants vulnérables pour la problématique des étiages sévères dans les cours d'eau. Sur ces bassins versants, il apparaît indispensable d'agir rapidement sur les pressions anthropiques qui entraîne des pertes en eau afin d'améliorer les fonctionnalités naturelles du bassin versant.

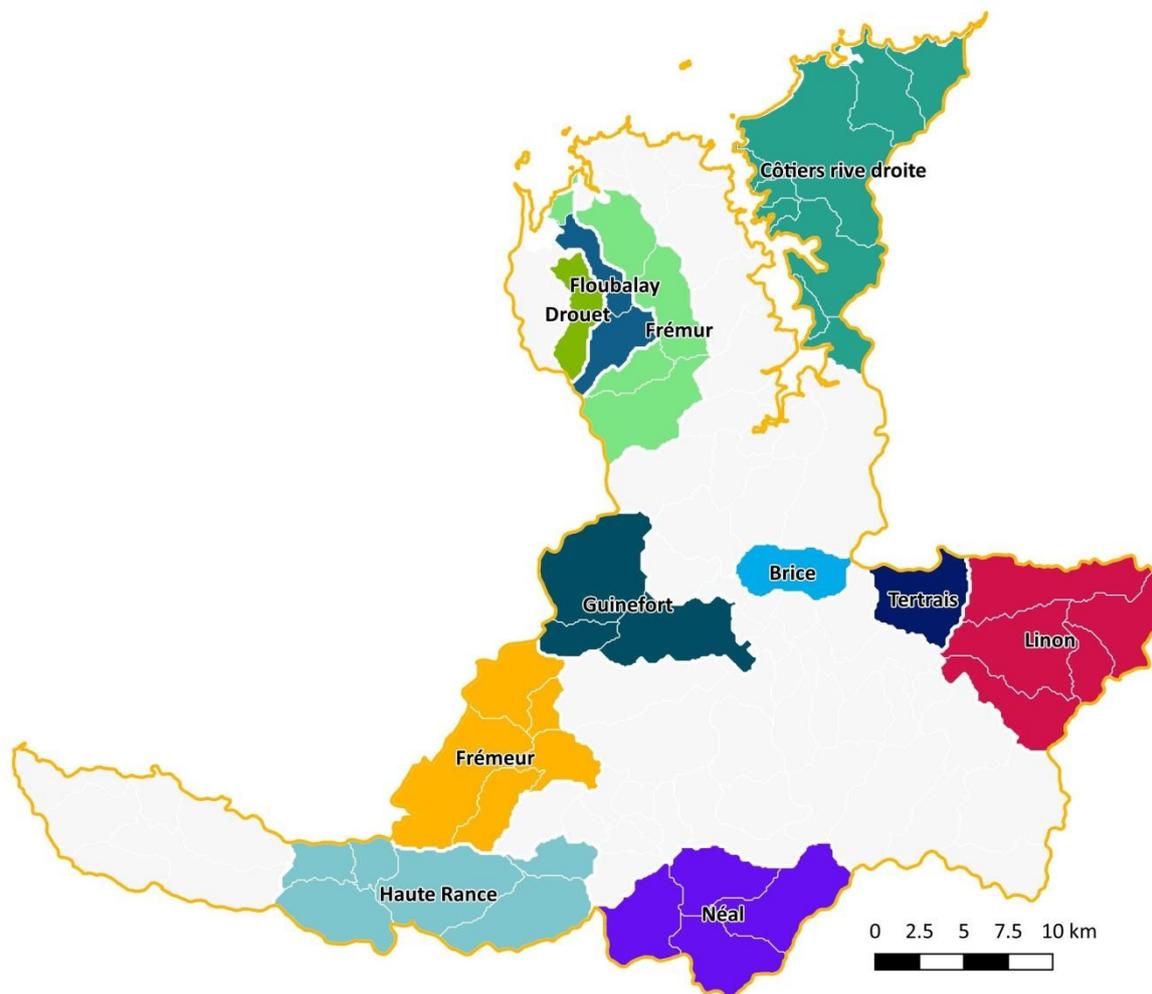
Cette étape de reconquête des fonctionnalités naturelles du bassin versant quant à la question du quantitatif est un prérequis indispensable aujourd'hui au regard de l'évolution attendue du climat et de la raréfaction de la ressource en eau.

Ainsi, les bassins versants prioritaires ASSECC doivent faire l'objet d'actions ciblées sur les étiages sévères. Ces actions se matérialisent par l'intégration d'un volet particulier dans les contrats territoriaux avec une planification de l'action sur les bassins versants prioritaires :

Volet « Reconquête des fonctionnalités du bassin versant afin de garantir des quantités d'eau dans les cours d'eau compatibles avec les objectifs de bon état »



Le programme ASSECC identifie 11 bassins versants prioritaires :



Dans ces bassins versants, des actions ciblées sur les étiages sévères devront être développées dans les volets milieux aquatiques des contrats territoriaux. Ces actions sont les suivantes :

Volet « Reconquête des fonctionnalités du bassin versant afin de garantir des quantités d’eau dans les cours d’eau compatibles avec les objectifs de bon état »

<p>Restaurer les sources</p> <p>Exemples d’actions : effacement des plans d’eau sur source, retrait des drains et des fossés, désimperméabilisation...</p>	<p>Diminuer les surfaces d’évaporation</p> <p>Exemples d’action : effacement de plans d’eau, effacement des ouvrages bloquant les cours d’eau...</p>	<p>Reconnecter les milieux aquatiques à leur nappe</p> <p>Exemples d’actions : remise en talweg, débusage de cours d’eau, reméandrage de cours d’eau...</p>	<p>Retrouver les fonctionnalités de rétention en eau des bassins versants</p> <p>Exemples d’actions : restauration de zones humides (retrait de remblais, de drainage), création de zones d’expansion de crues</p>	<p>Développer le réseau de suivi et améliorer la connaissance sur les étiages</p> <p>Suivi permanent des bassins versants prioritaires ASSECC</p> <p>Suivi complémentaire des bassins versants en cas d’alerte</p>
---	---	--	---	---



De nombreux constats empiriques locaux mettent en évidence une aggravation des étiages sévères dans le périmètre du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais et ce depuis quelques années, aggravation à la fois de leur durée mais également de leur survenue à des périodes auxquelles les assecs n'étaient pas précédemment constatés.

L'évolution des climats et la raréfaction des ressources à venir nécessitent, dès aujourd'hui, de prendre en compte cette question de la quantité d'eau dans les milieux aquatiques et de l'intégrer dans les programmes d'actions.

Restaurer les fonctionnalités naturelles du bassin versant à fournir de l'eau et ce toute l'année est un prérequis indispensable au développement d'autres actions sur la question du quantitatif.

Devant ce constat, la CLE du SAGE Rance Frémur baie de Beaussais lance le programme ASSECC.

Le programme ASSECC met en évidence les bassins versants vulnérables pour la problématique des étiages sévères dans les cours d'eau. Ces bassins vulnérables ont été identifiés en croisant une priorisation à partir d'indicateurs et la connaissance locale.

Sur ces bassins versants, il apparaît indispensable d'agir rapidement sur les pressions anthropiques qui entraînent des pertes en eau, la déconnexion des milieux aquatiques à leur nappe d'accompagnement ou la destruction des milieux naturels.

Ainsi, les bassins versants prioritaires ASSECC doivent faire l'objet d'actions ciblées sur les étiages sévères. Ces actions se matérialisent par l'intégration d'un volet particulier dans les contrats territoriaux avec une planification de l'action sur les bassins versants prioritaires.