

Siège social
Site de Ploufragan
Zoopôle
5/7 rue du Sabot - CS 30054
22440 Ploufragan
Tél. 02 96 01 37 22
Fax 02 96 01 37 50

Site de Quimper
ZA de Creac'h Gwen
CS 13031
22 av. de la Plage des Gueux
29334 Quimper cedex
Tél. 02 98 10 28 88
Fax 02 98 10 28 60

Site de Brest
Technopôle Brest Iroise
120 av. Alexis de Rochon
CS 10052
29280 Plouzané
Tél. 02 98 34 11 00
Fax 02 98 34 11 01

Site de Combourg
La Magdelaine
35270 Combourg
Tél. 02 99 73 02 29

Site de Fougères
BioAgroPolis
10 rue Claude Bourgelat
CS 30616 - Javené
35306 Fougères cedex
Tél. 02 99 94 74 10

Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique des Bassins du Bas-Léon

Réseau de Suivi Eau mutualisé à l'échelle du SAGE du Bas-Léon

Volet Physico-chimie et bactériologie

Année 2018

Décembre 2018



Syndicat Mixte pour
l'Aménagement Hydraulique des
Bassins du Bas-Léon

Réseau de Suivi Eau mutualisé
à l'échelle du SAGE du Bas-Léon

Volet Physico-chimie et bactériologie
Année 2018

Décembre 2018

Rév.	Rédaction	Date
1	E.MOREAU-HAUG	29/05/2019
0	E. MOREAU-HAUG	Décembre 2018
Visas		
Syndicat Mixte des eaux du Bas-Léon – Réseau de Suivi Eau mutualisé à l'échelle du SAGE du Bas-Léon. Volet Physico-chimie et bactériologie, année 2017/2018 Réalisé par F. BARLOY, A. ROBIC, L. DUGUE, E. MOREAU-HAUG		Devis 2017-271
		Rapport : 18-100



SOMMAIRE

I. Préambule	3
II. Protocole de suivi	4
II.1. Localisation des stations	4
II.2. Conditions de prélèvement	7
II.3. Modalités de prélèvement et de conservation des échantillons	9
II.4. Analyses	9
II.4.1. Analyses des nitrates, du phosphore total et des orthophosphates	9
II.4.2. Analyses bactériologiques	9
III. Résultats	10
III.1. Nitrates	10
III.1.1. Concentrations	10
III.1.2. Flux d'azote	12
III.2. Phosphore	13
III.2.1. Phosphore total	13
III.2.2. Orthophosphates	16
III.3. E. coli	19
III.3.1. Suivi mensuel	19
III.3.1. Suivi spécifique sur le territoire de la CC Pays des Abers	22
IV. Synthèse par territoire	24



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des stations du suivi pluriannuel du SAGE du Bas-Léon – volet Physico-chimie.....	5
Figure 2 : Localisation des stations du suivi pluriannuel du SAGE du Bas-Léon – volet Bactériologie	6
Figure 3 : Percentile 90 en nitrates – Année hydrologique 2017-2018 (12 campagnes).....	11
Figure 4 : Percentile 90 en phosphore total – Année hydrologique 2017-2018 (20 campagnes)... ..	14
Figure 5 : Percentile 90 en phosphore total – Année hydrologique 2017-2018 (12 campagnes suivi calendaire, 8 campagnes temps de pluie)	15
Figure 6 : Percentile 90 en orthophosphates – Année hydrologique 2017-2018 (20 campagnes). ..	17
Figure 7 : Percentile 90 en orthophosphates – Année hydrologique 2017-2018 (12 campagnes suivi calendaire, 8 campagnes temps de pluie)	18
Figure 8 : Concentrations moyennes en E.coli – Année hydrologique 2017-2018 (20 campagnes)	20
Figure 9 : Concentrations moyennes en E.coli – Année hydrologique 2017-2018 (12 campagnes suivi calendaire, 8 campagnes temps de pluie)	21
Figure 10 : Concentrations en E.coli mesurées sur le territoire de la CC Pays des Abers	23

I. PREAMBULE

Le Syndicat mixte des eaux du Bas-Léon (SMBL), dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE du Bas-Léon, assure la maîtrise d'ouvrage du suivi de la qualité des masses d'eau.

Ce suivi, mis en place en 2017, s'inscrit dans la continuité du réseau de suivi complémentaire initié en 2014/2015 sur un certain nombre de petits cours d'eau orphelins de maîtrise d'ouvrage et dépourvus d'information. Il doit permettre d'obtenir une connaissance plus exhaustive de l'état des masses d'eau à l'échelle du Bas-Léon, ainsi que de leur contribution au milieu récepteur et ce, dans le but de déployer des programmes d'actions adéquats.

Les masses d'eau concernées sont celles qui font l'objet d'un report de délai d'atteinte du bon état (SDAGE Loire-Bretagne 2016/2021), qui ne bénéficient pas de suivi sur les paramètres retenus (azote, phosphore, micropolluants et bactériologie) ou pour lesquelles une mutualisation des moyens avec les gestionnaires locaux en charge des réseaux historiques de suivi de la qualité de l'eau (Communauté de Communes du Pays d'Iroise, du Pays des Abers, du Pays de Lesneven Côte des légendes) a été jugée opportune.

Sont concernées dans le cadre du volet Physico-chimie et bactériologie, objet de ce présent document, les masses d'eau suivantes :

- le ruisseau de Landunvez et ses côtiers (FRGR1446),
- le ruisseau de Ploudalmézeau et ses côtiers (FRGR1449),
- le Kouer ar Frou et le Ribl (FRGR1445),
- le Garo (FRGR1459),
- le ruisseau de Coat-Méal (FRGR1458),
- le bassin versant de l'Aber Benouïc (FRGR1457),
- le bassin versant de l'Aber Benoît (FRGR0061).

Cette synthèse est établie pour l'année hydrologique 2017-2018 (du 1^{er} octobre au 30 septembre).

II. PROTOCOLE DE SUIVI

II.1. Localisation des stations

Le suivi de la qualité physico-chimique de l'eau concerne 13 stations positionnées aux exutoires des cours d'eau et réparties de la manière suivante sur les bassins versants :

Bassin versant	n°	Cours d'eau et localisation
<i>Ruisseau de Landunvez et ses côtiers</i>	2	Melon (Melon, Porspoder)
	3	Spernoc (derrière l'église, Porspoder)
	4	Argenton (port d'Argenton/ amont lavoir, Landunvez)
	5	Gwentrez (RD27/ Landunvez)
	6	Penfoul (Milin Goz, Landunvez)
<i>Ruisseau de Ploudalmézeau et ses côtiers</i>	7	Château (Le Castel, plage du Château, Landunvez)
	8	Kersaint (Ploudalmézeau)
	9	Ranterboul (Cleguer, Ploudalmézeau)
	10	Flosque (Roscaroc, Ploudalmézeau)
<i>Ruisseaux de Kouer ar FROUT et du Ribl</i>	11	Kouer ar FROUT (les dunes/plage des Trois Moutons, Lampaul-Ploudalmézeau)
	12	Ribl (les dunes/plage des Trois Moutons, Lampaul-Ploudalmézeau)
<i>Ruisseau de Coat Méal</i>	14	Coat Méal (Milin Nevez, Tréglonou)
<i>Aber Benoît</i>	16	Aber Benoît (Moulin du Châtel, Plouvien)

Leur localisation est précisée sur les figures 1 et 2, et en annexe 1.

Ces stations (hors Aber Benoît) ont déjà fait l'objet d'un suivi similaire en 2014-2015 dans le cadre du réseau de suivi complémentaire.

Au regard des enjeux locaux historiques présents sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays des Abers, un suivi bactériologique plus exhaustif est également réalisé, 6 fois par an, à l'exutoire de 17 sous-bassins versants (figure 2 et annexe 2).

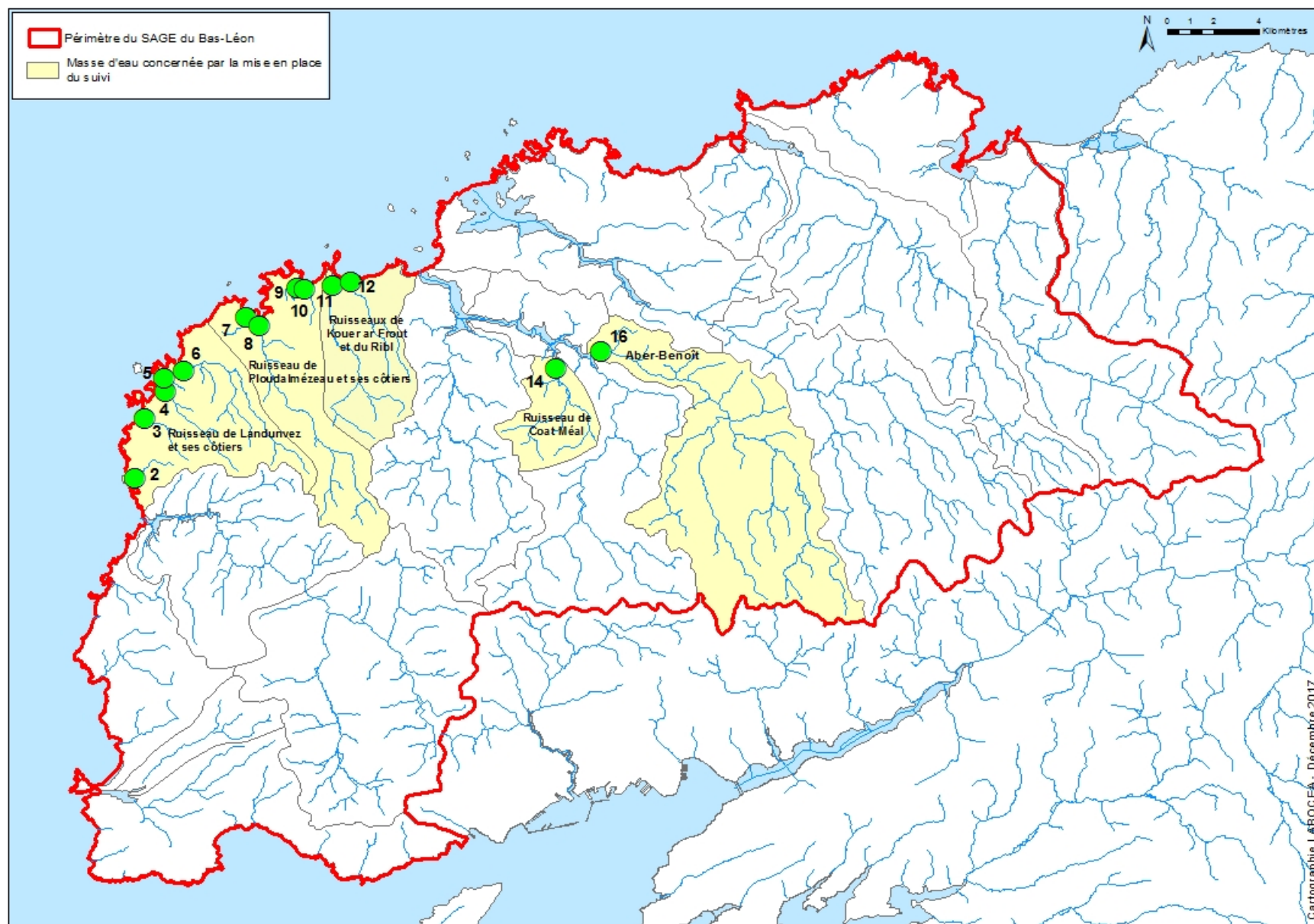


Figure 1 : Localisation des stations du suivi pluriannuel du SAGE du Bas-Léon – volet Physico-chimie

II.2. Conditions de prélèvement

Le protocole d'échantillonnage prévoit la réalisation :

- d'un prélèvement mensuel à pas de temps fixe (**suivi calendaire**). Les paramètres analysés sont les nitrates (NO₃), les orthophosphates (PO₄), le phosphore total (Pt), E.coli et les entérocoques (pour ces derniers, uniquement durant la saison de baignade de juin à septembre et sur les cours d'eau qui débouchent sur une zone de baignade déclarée (n°2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12)) ;
- d'un prélèvement mensuel, en période d'accroissement de débit provoqué par une pluviométrie cumulée sur les dernières 24 heures d'au moins 10 mm (**suivi pluie**), destiné à l'analyse des orthophosphates, du phosphore total, E.coli et les entérocoques (durant la saison de baignade).

Les campagnes ont été déclenchées à partir des cumuls pluviométriques observés sur cinq stations météorologiques implantées sur le territoire du SAGE (Brélès https://geobretagne.fr/m/?title=Supervision%20pluvio&layers=dreal_b:pluviometrie_stations_tec_hnique, Plabennec <http://www.meteo-plabennec.fr>, Plouguerneau <http://meteo-plouguerneau.fr/>, Kernouës <http://www.meteo-kernoues.fr/>, Brignogan <http://www.infoclimat.fr/observations-meteo/temps-reel/brignogan/07107.html>).

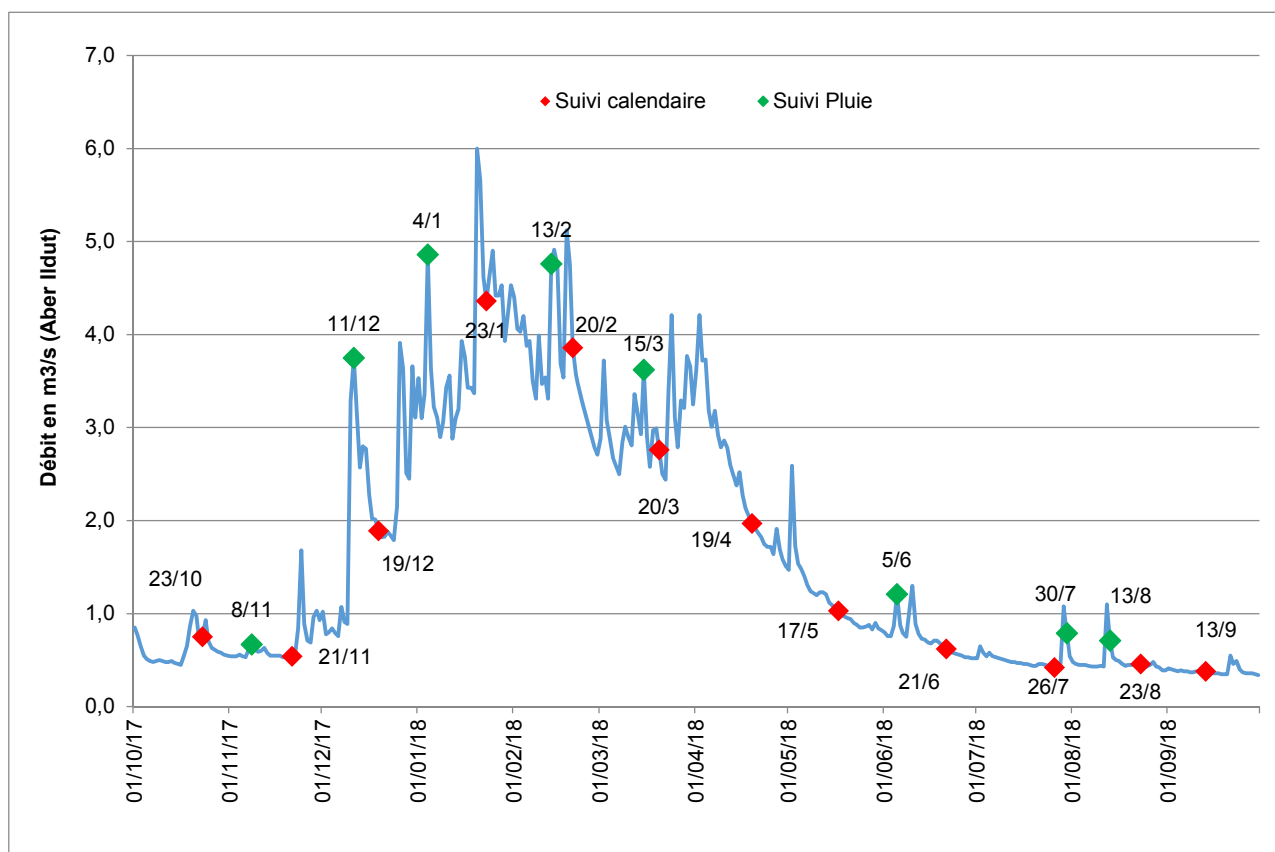
	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Total
Nitrates													
Suivi calendaire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12
Orthophosphates et phosphore total													
Suivi calendaire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12
Suivi pluie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12
E.coli													
Suivi calendaire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12
Suivi pluie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	12
Entérocoques													
Suivi calendaire									+	+	+	+	4
Suivi pluie									+	+	+	+	4

Les 17 points du secteur de la Communauté de Communes du Pays des Abers sont échantillonnés uniquement par temps de pluie, entre mars/mai et septembre/novembre (E.coli).

20 campagnes ont été réalisées au total, 12 à date fixe et 8 en période pluvieuse. Le tableau suivant présente les cumuls pluviométriques enregistrés à Plabennec le jour et la veille des prélèvements :

Date	Type de suivi	Cumul (mm)	Pj (mm)	Pj-1 (mm)
23/10/2017	Calendaire	9,4	7	2,4
08/11/2017	Pluie	12,8	2,4	10,4
21/11/2017	Calendaire	0	0	0
11/12/2017	Pluie	37,6	23,6	14
19/12/2017	Calendaire	0,8	0,2	0,6
04/01/2018	Pluie	16,2	3,2	13,2
23/01/2018	Calendaire	7,4	4,8	2,6
13/02/2018	Pluie	18,6	17	1,6
20/02/2018	Calendaire	0,6	0	0,6
15/03/2018	Pluie	16,6	5	11,6
20/03/2018	Calendaire	22	6,8	15,2
19/04/2018	Calendaire	0	0	0
17/05/2018	Calendaire	0	0	0
05/06/2018	Pluie	10,2	1	9,2
21/06/2018	Calendaire	0,4	0	0,4
26/07/2018	Calendaire	0	0	0
30/07/2018	Pluie	35,4	0,4	35
13/08/2018	Pluie	30,6	0,8	29,8
23/08/2018	Calendaire	4,4	4	0,4
13/09/2018	Calendaire	2,6	0	2,6

La figure ci-après illustre le contexte hydrologique des campagnes d'analyses (données <http://www.hydro.eaufrance.fr>).



II.3. Modalités de prélèvement et de conservation des échantillons

Les prélèvements d'eau ont été effectués conformément à la série de normes ISO relatives aux conditions d'échantillonnage des rivières (ISO 5667 parties 1, 3 et 6) et au guide de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement (FD T90-523-1). Ils sont réalisés dans les meilleures conditions de représentativité (veine d'eau principale), compte tenu des caractéristiques particulières de chaque station. Les conditions de prélèvement sont systématiquement consignées dans une fiche de terrain.

Les stations ont été échantillonnées sur une seule et même journée.

Les échantillons sont maintenus à basse température (5 ± 3 °C) jusqu'à leur prise en charge par le laboratoire d'analyses dans un délai inférieur à 6 heures suivant le prélèvement.

II.4. Analyses

Les analyses sont réalisées dans nos laboratoires de Brest et de Quimper qui bénéficient de l'accréditation Cofrac (n°1-1827, n°1-1828) et de l'agrément des ministères de la Santé et de l'Environnement.

II.4.1. Analyses des nitrates, du phosphore total et des orthophosphates

Les méthodes et les seuils de quantification (LQ) sont précisés dans le tableau ci-dessous :

Paramètre	Méthode	Norme	LQ	Unité	COFRAC
Nitrates (NO ₃)	Colorimétrie automatisée	Méthode interne	0,5	mg/l	X
Orthophosphates (PO ₄)	Colorimétrie automatisée	Méthode interne	0,02	mg/l	X
Phosphore total (Pt)	Minéralisation H ₂ SO ₄ ICP/OES	NF EN ISO 11885	0,01	mg/l	X

II.4.2. Analyses bactériologiques

Les méthodes et les seuils de quantification (LQ) sont précisés dans le tableau ci-dessous :

Paramètre	Méthode	Norme	LQ	Unité	COFRAC
E.coli	Microplaques	NF EN ISO 9308-3	38	npp/100 ml	X
Entérocoques	Microplaques	NF EN ISO 7899-1	38	npp/100 ml	X

III. RESULTATS

Les indicateurs de concentration (concentration moyenne, moyenne géométrique pour la bactériologie, concentration minimale, maximale, percentile 90 (Q90)¹, fréquence de dépassement des objectifs de qualité) sont fournis pour chaque point en annexe 3.

III.1. Nitrates

III.1.1. Concentrations

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE du Bas-Léon fixe comme objectif de qualité un percentile 90 de 50 mg/l.

La figure 3 présente, pour l'année hydrologique 2017-2018, les résultats du percentile 90 des concentrations en nitrates par station en utilisant les classes de qualité du SEQ-Eau (Système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau) plus contraignantes que les valeurs seuils de l'état écologique (50 mg/l étant la valeur limite de bon état)².

Percentile 90	Classe de qualité (SEQ-Eau version 2)
[0-2] mg/l	Très bonne
]2-10] mg/l	Bonne
]10-25] mg/l	Moyenne
]25-50] mg/l	Médiocre
>50 mg/l	Mauvaise

2 cours d'eau ont un percentile 90 supérieur à 50 mg/l (la *rivière de Coat Méal* et le *ruisseau de Gwentrez*), 9 un percentile compris entre 25 et 50 mg/l (*points n°3-4-6-7-9-10-11-12-16*), et 2 stations sont en deçà de 25 mg/l (les *ruisseaux de Ranterboul* et de *Melon*). Aucune station n'est toutefois classée en qualité bonne ou très bonne (<10 mg/l), contrairement à 2016-2017. Le *ruisseau de Ranterboul* (n°9) est ainsi passé de la classe]2-10] mg/L à]10-25] mg/l, avec un percentile de 13 mg/l.

Le *ruisseau de Melon* (n°2) affiche cette année un percentile 90 inférieur à 25 mg/l mais les concentrations peuvent ponctuellement être élevées (74 mg/l en septembre) comme cela a été observé en 2016-2017 (jusqu'à 41 mg/l avaient été mesurés en juillet 2016 et cette valeur maximale avait été attribuée par défaut en tant que percentile, le nombre de prélèvement n'étant pas assez important pour ce calcul).

La *rivière de Coat Méal* (n°14) conserve un percentile 90 supérieur à 50 mg/l qui s'établit, comme en 2016-2017, à 53 mg/l.

¹ Le percentile 90 (ou quantile 90) est l'indicateur retenu pour caractériser l'état écologique des eaux douces de surface en application de la directive-cadre sur l'eau (DCE). Cette valeur représente la concentration mesurée pour laquelle 90 % des mesures sont inférieures. Les quantiles 90 sont calculés selon la méthode d'agrégation des données du SEQ-Eau, règle dite « des 90% ».

² Arrêté du 25 janvier 2010 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2018, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique, et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement.

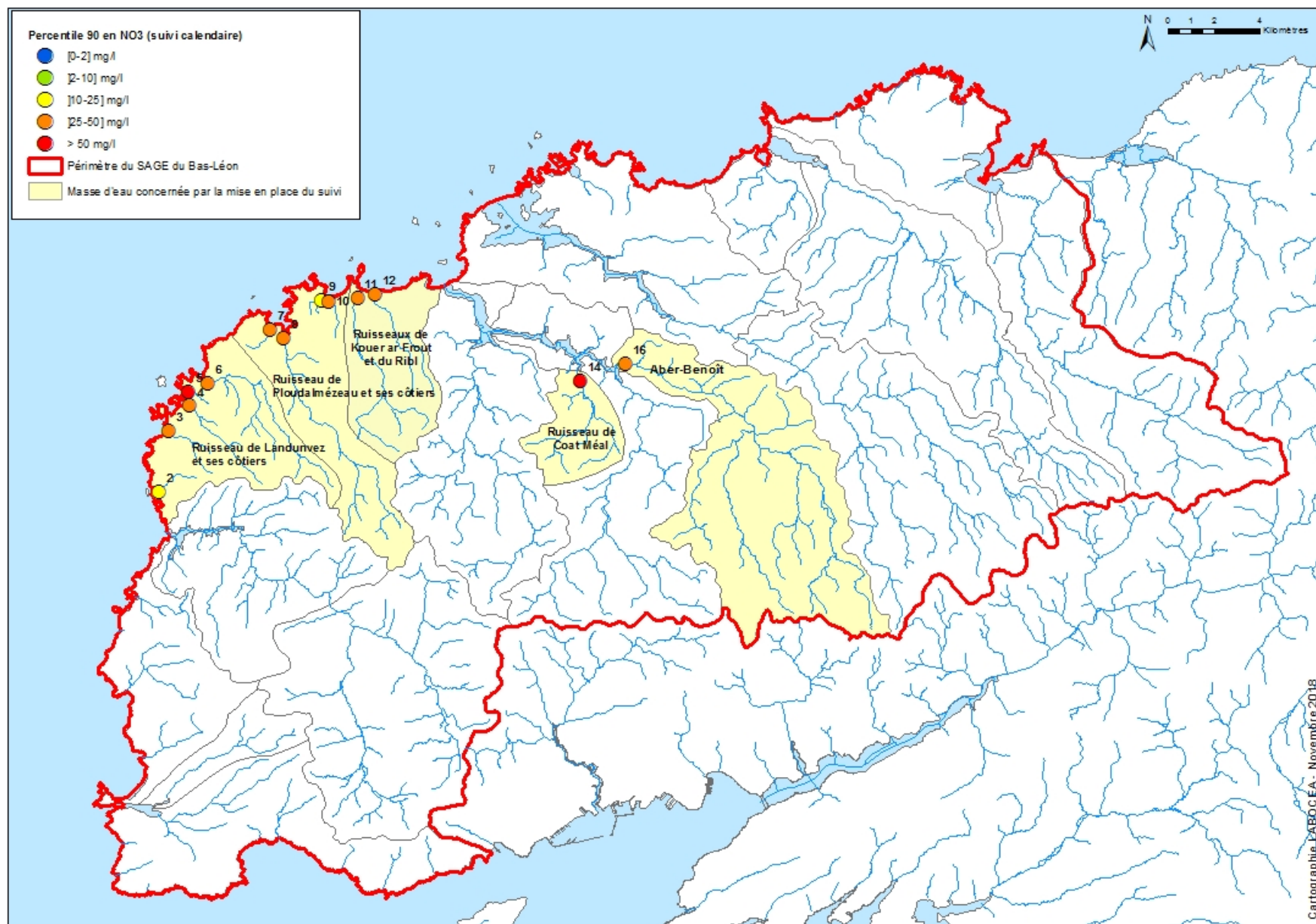
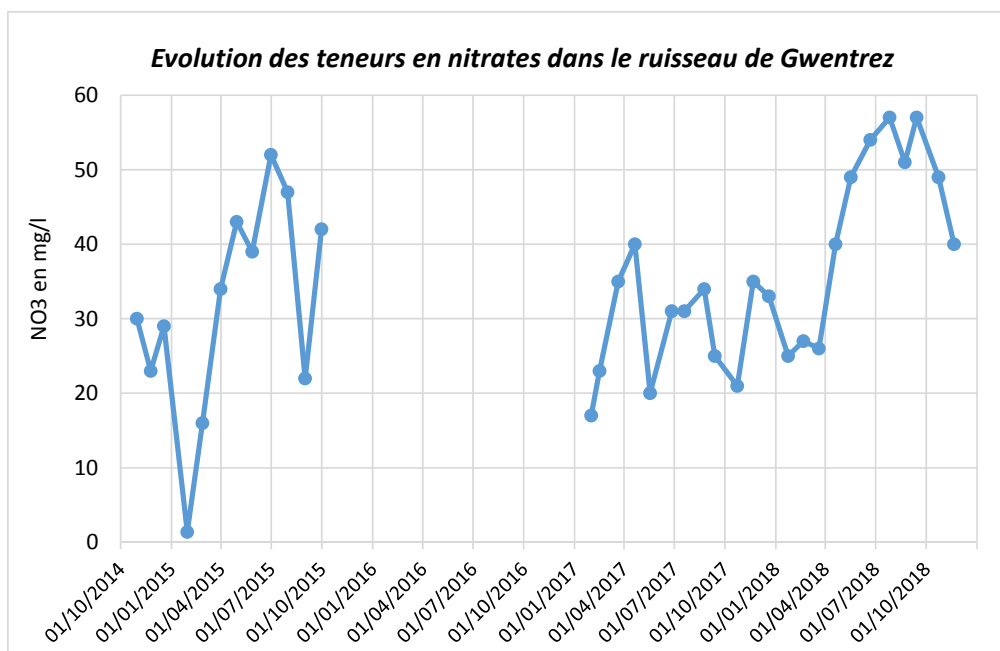
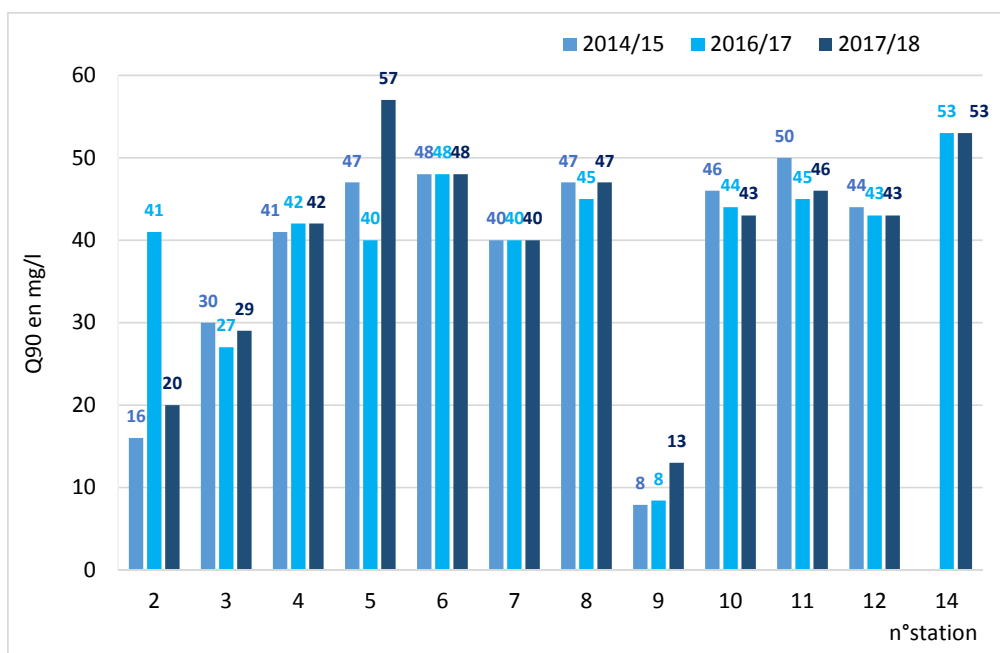


Figure 3 : Percentile 90 en nitrates – Année hydrologique 2017-2018 (12 campagnes)

Le percentile 90 atteint 57 mg/l dans le *ruisseau de Gwentrez* (n°5), ce qui représente une hausse de 17 mg/l par rapport à 2016-2017. Cette dégradation est due à une augmentation des teneurs en nitrates pendant la période estivale, avec des valeurs oscillant entre 51 et 57 mg/l.



Pour les autres cours d'eau, les valeurs de percentile 90 restent très proches de celles observées en 2016-2017.



III.1.2. Flux d'azote

Le flux d'azote est le produit du débit du cours d'eau par la concentration en nitrates véhiculée par la rivière. Ces calculs de flux permettent d'évaluer les quantités d'azote nitrique annuelles sortant d'un bassin versant. Ils ont pu être calculés pour les *rivières de Penfoul* (n°6) et de *Kersaint* (n°8) qui bénéficient à chaque campagne d'analyse d'une évaluation simultanée du débit. Les flux sont rapportés à la surface totale des bassins versants (flux spécifique annuel exprimé en kg N-NO₃/ha/an), soit 1 550 ha pour la rivière de Penfoul et 2 350 ha pour la rivière de Kersaint.

En 2017-2018, les flux spécifiques s'établissent autour de 47 et 44 kg N-NO₃/ha/an respectivement pour la rivière de Penfoul et celle de Kersaint, ce qui représente 73 à 104 tonnes d'azote exportés par les bassins versants. Ces flux sont qualifiés de très élevés (compris entre 40 et 70 kg/ha/an) selon la grille de classement élaborée par le Conseil scientifique de l'environnement de Bretagne.

III.2. Phosphore

Le PAGD fixe comme objectif de qualité un quantile 90 de 0,2 mg/l en phosphore total (phosphore particulaire et dissous) et 0,5 mg/l en orthophosphates (dissous).

Les figures 4 et 6 présentent les concentrations en phosphore total et en orthophosphates pour l'année hydrologique 2017-2018, exprimées en percentile 90. Elles ont été établies à partir des valeurs seuils de qualité de l'état écologique (arrêté du 25 janvier 2010 modifié) :

Classe d'état	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Nutriments					
Phosphore total (mg P/l)	< 0,05	[0,05 – 0,2[	[0,2 – 0,5[	[0,5 – 1[	≥ 1
PO ₄ (mg PO ₄ /l)	< 0,1	[0,1 – 0,5[	[0,5 – 1[	[1 – 2[	≥ 2

III.2.1. Phosphore total

La gamme des valeurs de percentile 90 s'étend de 0,16 (*ruisseau du Château n°7*) à 0,97 mg/l (*ruisseau de Ranterboul n°9*).

Un seul cours d'eau satisfait à l'objectif de qualité (0,2 mg/l, figure 4) : *le ruisseau du Château*, classé en état moyen en 2016-2017.

8 cours d'eau ont un percentile 90 compris entre 0,2 et 0,5 mg/l, équivalent à une classe d'état moyen (points n°3-4-5-6-8-11-14-16). 4 présentent un état médiocre ([0,5 – 1[mg/l) : *les ruisseaux de Melon (n°2) et de Ranterboul (n°9)* qui disposaient déjà d'une qualité similaire en 2016-2017, *la Flosque (n°10) et le Ribl (n°12)*. Par rapport à 2016-2017, on observe globalement une diminution du nombre de stations en état médiocre au profit de la classe d'état moyen ; les points n°4-6-8-11 ont ainsi gagné un rang de qualité.

Dans la plupart des cas, le seuil des 0,2 mg/l est uniquement dépassé lors des fortes pluies (suivi pluie, figure 5). Des pics importants, de l'ordre de 1 mg/l, ont été relevés dans *le Ranterboul* (28 juin) et *la Flosque* (2 février).

La charge en phosphore mesurée au niveau des *ruisseaux de Melon et de Ranterboul* demeure en revanche élevée (> 0,2 mg/l) quel que soit le type de campagne. Généralement plus de 50 % du phosphore total véhiculé par ces cours d'eau est sous forme d'orthophosphates ce qui signe des apports d'origine humaine (rejets domestiques non traités, effluent de station d'épuration).

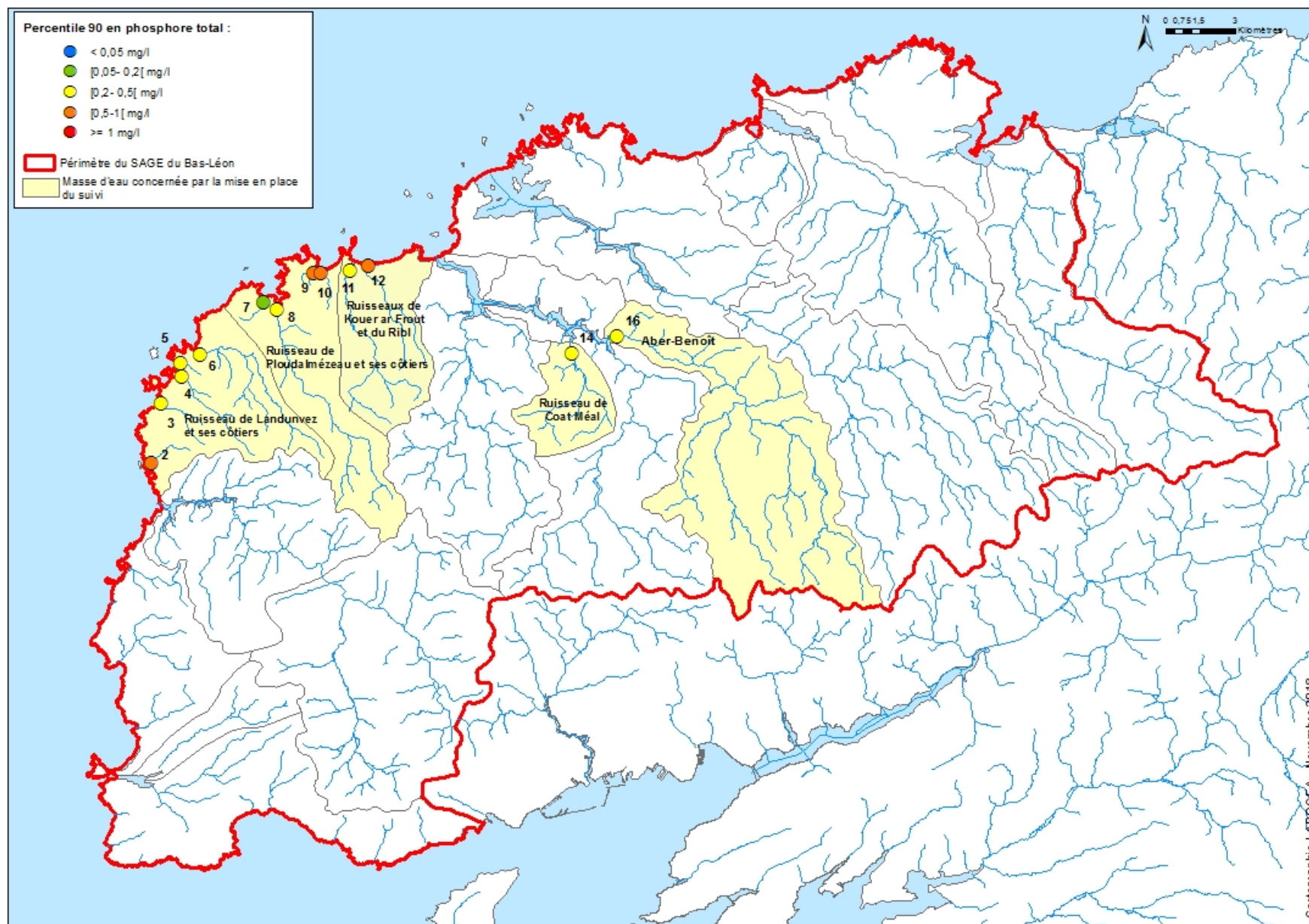


Figure 4 : Percentile 90 en phosphore total – Année hydrologique 2017-2018 (20 campagnes)

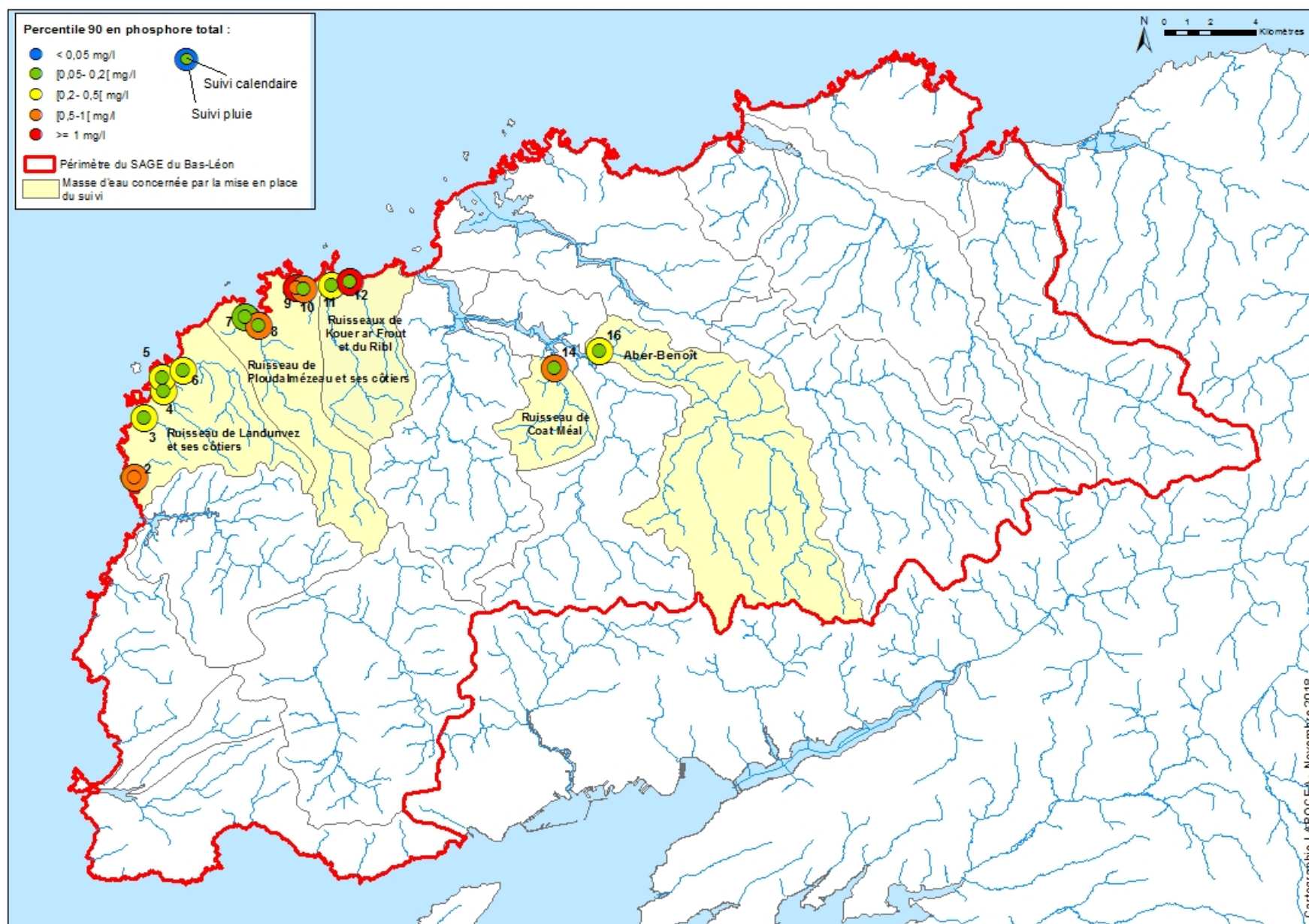


Figure 5 : Percentile 90 en phosphore total – Année hydrologique 2017-2018 (12 campagnes suivi calendaire, 8 campagnes temps de pluie)

III.2.2. Orthophosphates

La situation est plus satisfaisante pour les orthophosphates.

10 cours d'eau respectent l'objectif de qualité (0,5 mg/l) et se situent en classe de bon état. On retrouve les mêmes stations qu'en 2016-2017 (*points n°3-4-5-7-11-14-16*) auxquels viennent s'ajouter *les rivières de Penfoul n°6* (état médiocre en 2016-2017) et de *Kersaint n°8* (état moyen en 2016-2017).

La Flosque (n°10) affiche, comme en 2016-2017, un état moyen (Q90 égal à 0,68 mg/l). Les dépassements de l'objectif de qualité (0,5 mg/l) ont été observés par temps de pluie (figure 7).

Les teneurs en orthophosphates confirment la qualité dégradée *des ruisseaux de Ranterboul (n°9) et de Melon (n°2)*. Sur ce dernier, le percentile 90 atteint 2,1 mg/l (état mauvais) ; il recule d'une classe d'état par rapport à 2016-2017.

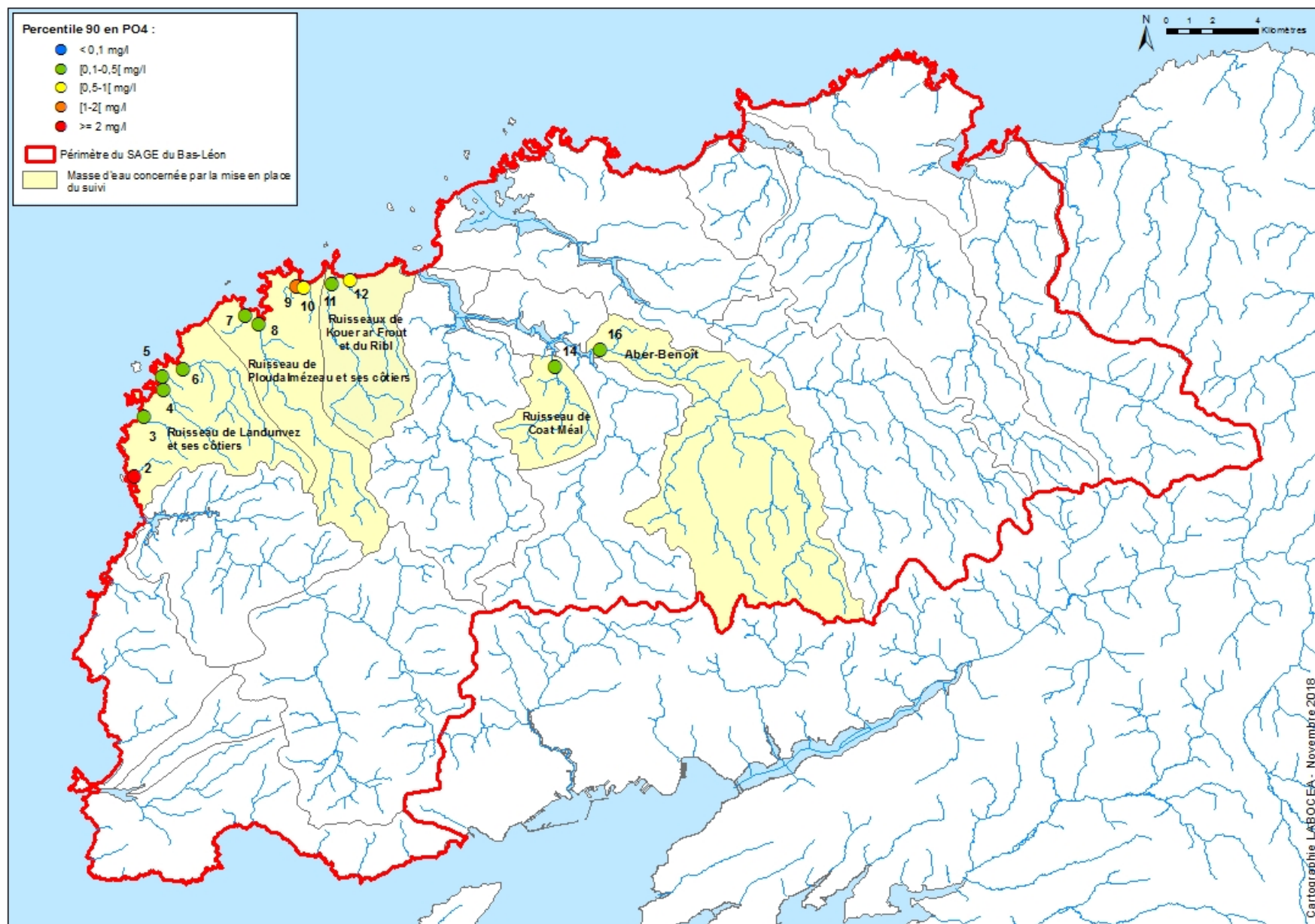


Figure 6 : Percentile 90 en orthophosphates – Année hydrologique 2017-2018 (20 campagnes)

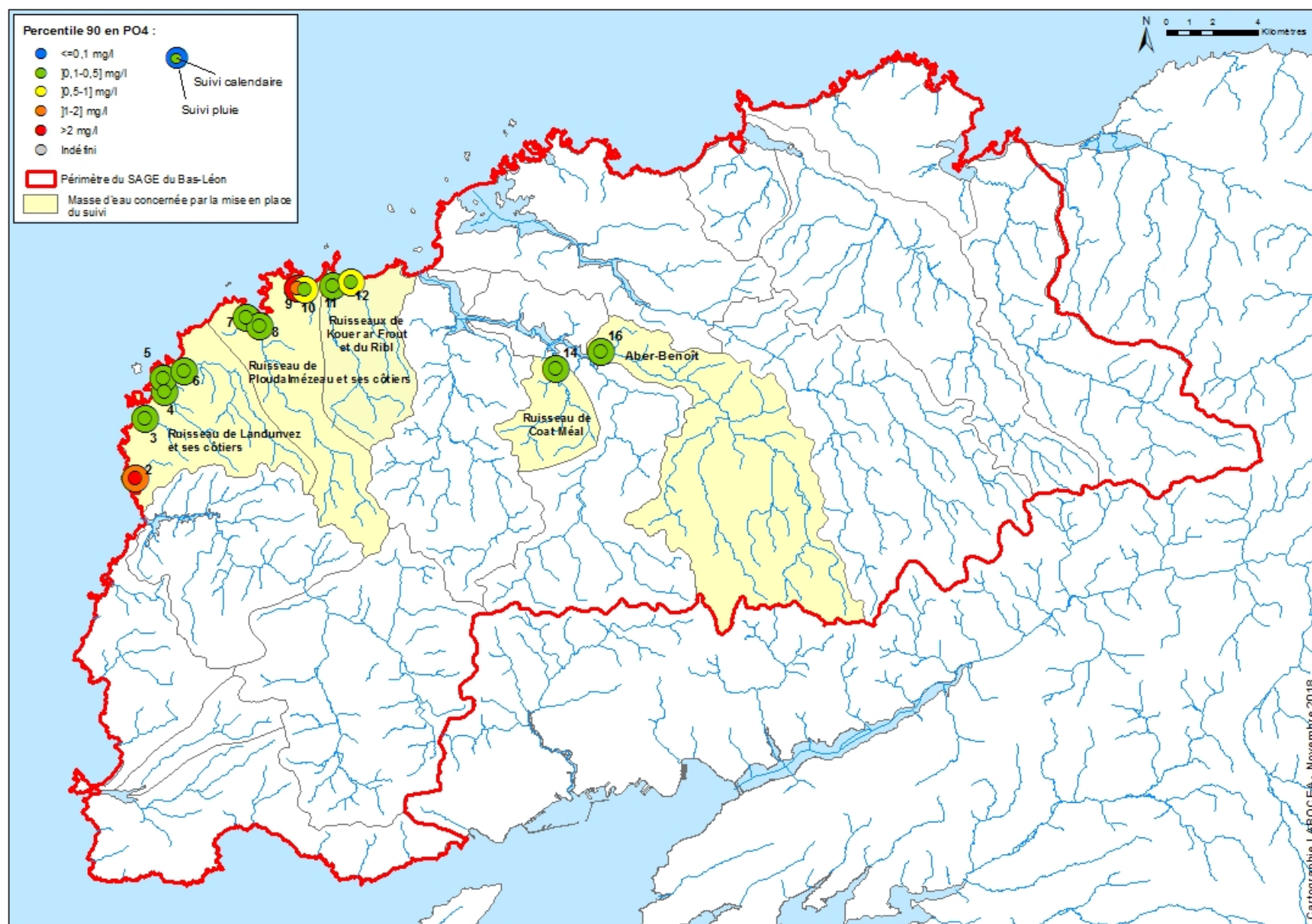


Figure 7 : Percentile 90 en orthophosphates – Année hydrologique 2017-2018 (12 campagnes suivi calendaire, 8 campagnes temps de pluie)

III.3. E. coli

III.3.1. Suivi mensuel

Le PAGD ne fixe pas d'objectif de qualité pour les cours d'eau mais définit des objectifs de classement pour les zones conchylicoles, les zones de pêche à pied et de baignade.

Les résultats sont valorisés ci-après sous forme cartographique (figure 8) en attribuant à chaque point un code couleur représentatif de la gamme de concentrations moyennes mesurées (moyenne géographique). Le paramètre *E. coli*, germe témoin de contamination fécale, n'étant pas pris en compte dans l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié, ces valeurs moyennes ont été interprétées par rapport aux critères de qualification fixés par la note d'information DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014 relative aux modalités de classement des eaux de baignade à partir de 2014 :

<100 npp/100ml	Bonne qualité bactériologique
[100-1 000] npp/100 ml	Qualité bactériologique moyenne
>1 000 npp/100 ml	Mauvaise qualité bactériologique

Tous les cours d'eau sont touchés par une contamination bactériologique mais elle est plus importante dans certains secteurs : au niveau des ruisseaux de Melon (n°2) et de Ranterboul (n°9) et des rivières de Kersaint (n°8), la Flosque (n°10), le Coat Méal (n°14) et de l'Aber Benoît (n°16) (concentrations moyennes comprises entre 1 100 et 3 800 npp/100 ml, figure 8). Comme en 2016-2017, les plus forts niveaux de contamination (en valeur moyenne comme en valeur maximale (> 100 000 npp/100 ml)) ont été mis en évidence dans le Ranterboul et la Flosque.

A noter qu'en 2016-2017, les résultats faisaient apparaître une qualité mauvaise (moyenne > 1 000 npp/100 ml) sur la quasi-totalité des cours d'eau, à l'exception du Spennoc (n°3) et du Gwentrez (n°5).

C'est à l'occasion des fortes pluies (suivi pluie) que la qualité de l'eau se dégrade (figure 9). Sur le Ribl (n°12), le Coat Méal (n°14) et l'Aber Benoît (n°16) en particulier, on constate un très fort contraste entre les valeurs de contamination des suivis pluie et calendaire, avec un rapport de concentration autour de 10. Les plus fortes concentrations (> 10 000 avec un maximum de 42 000 npp/100 ml détecté le 13 août dans l'Aber Benoît (n°16)) ont été relevées sur les points n°2-4-8-9-10-12-14-16.

Les suivis réalisés à date fixe ont cependant permis de mettre en évidence des concentrations élevées (comprises en moyenne 1 500 à 2 800 npp/100 ml, avec des pics de pollution à 50 000 – 100 000 npp/100 ml), au niveau des exutoires du Ranterboul (n°9), de la Flosque (n°10) et du Melon (n°2). Sur ce dernier, on remarquera qu'il n'y a pas de différence nette dans les niveaux de contamination mesurées à date fixe (2 000 npp/100 ml) et par temps de pluie (2 300 npp/100 ml), traduisant des apports chroniques.

Les valeurs de percentile 90 indiquent une qualité bactériologique mauvaise (points n°2-3-4-5-6-7-8-11-12) à très mauvaise (points n°9-10-14-16) selon le SEQ-Eau version 2.

Classe de qualité	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
E.coli (npp/100 ml)	≤ 20	] 20 - 200]	] 200 – 2 000]	] 2 000 – 20 000]	> 20 000

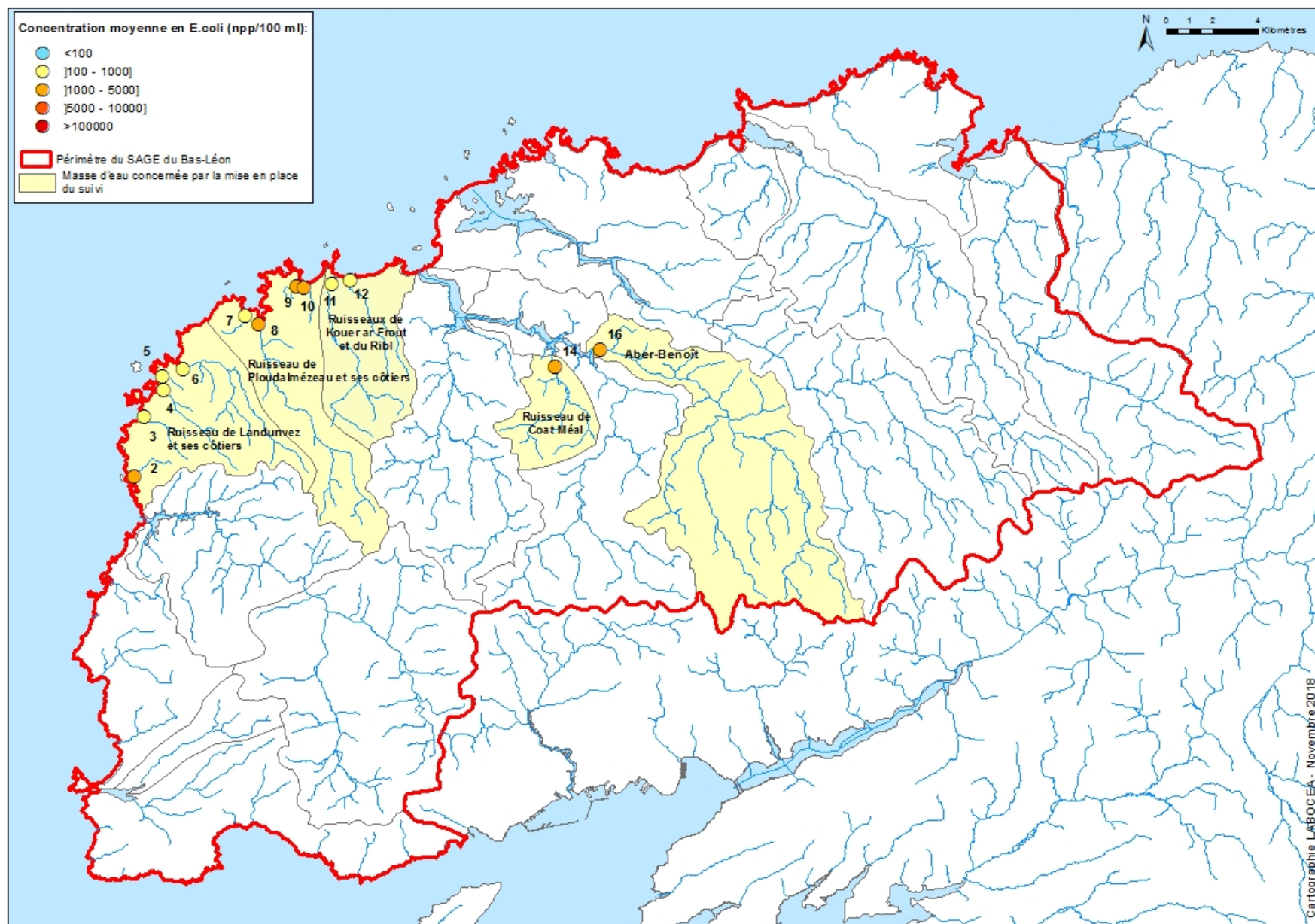


Figure 8 : Concentrations moyennes en E.coli – Année hydrologique 2017-2018 (20 campagnes)

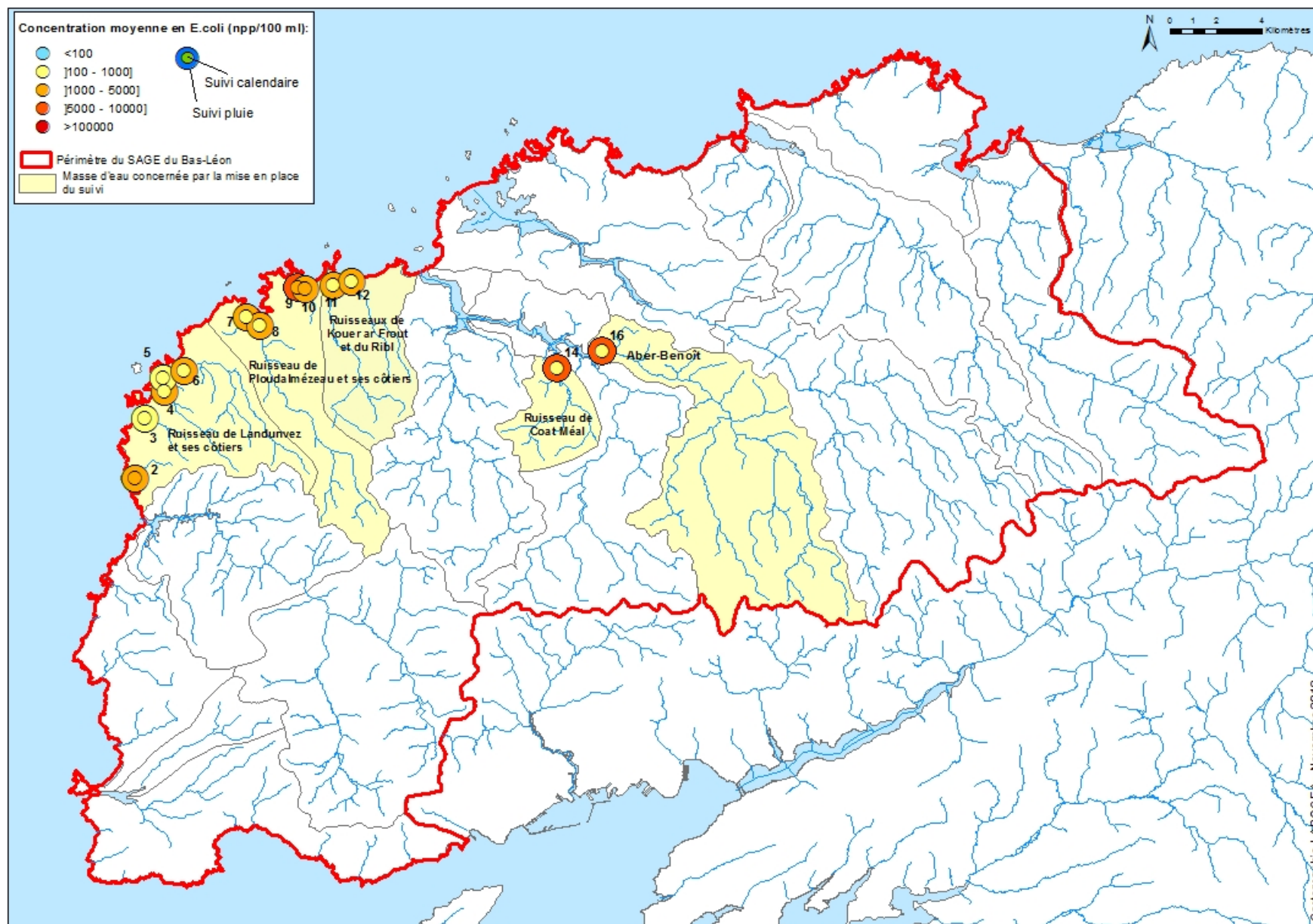


Figure 9 : Concentrations moyennes en E.coli – Année hydrologique 2017-2018 (12 campagnes suivi calendaire, 8 campagnes temps de pluie)

III.3.1. Suivi spécifique sur le territoire de la CC Pays des Abers

Deux campagnes ont pu être conduites en 2018 sur le territoire de la CCPA, les 15 mars et 30 juillet 2018. Les résultats bruts sont fournis en annexe 4 et valorisés ci-après sous forme cartographique (figure 10).

Les niveaux de contamination fécale mesurés en mars sont bien inférieurs à ceux mis en évidence en juillet, la gamme de concentration se situant entre 100 et 3 000 npp/100 ml contre 200 à 20 000 npp/100 ml lors de la crue du 30 juillet (figure 10). Cette campagne du mois de juillet a été réalisée dans des conditions très pénalisantes pour la qualité de l'eau, en période d'étiage et à la suite d'un épisode pluvieux intense (35 mm) qui est survenu après une très longue période sans pluie significative.

En mars, les plus fortes densités ont été relevées au niveau des trois principales rivières qui débouchent dans l'estuaire : *l'aber Benoît* (*n°16* : 1 754 npp/100 ml), *l'aber Benouïc* (*Abc13* : 1 570 npp/100 ml) et *le Garo* (*Gar20* : 1 583 npp/100 ml). Les autres cours d'eau se maintiennent sous le seuil des 1 000 npp/100 ml ou juste au-dessus (*ru de Saint Pabu CotStPab23b* : 1 016 npp/100 ml).

En juillet, la qualité de l'eau la plus dégradée est observée aux débouchés de *l'aber Benoît* (*n°16* : 38 740 npp/100 ml) et du *Garo* (*Gar20* : 18 590 npp/100 ml) mais la charge en bactéries est également importante dans le *Coat Méal* (*14* : 2 830 npp/100 ml), *l'aber Benouïc* (*Abc13* : 1 583 npp/100 ml) et le *Douric* (*Car21* : 1 329 npp/100 ml).

Les analyses dans les sous-bassins de *l'Aber Benoît* et du *Garo* indiquent que :

- *l'Aber Benoît* présente une contamination par *E.coli* sur tout son linéaire, y compris en tête de bassin versant (valeurs de contamination comprises entre 9 500 et 13 800 npp/100 ml aux points ABt4 et ABt1) ;
- dans le *Garo*, la qualité de l'eau a tendance à se dégrader dans la partie terminale du cours d'eau, entre les points *Gar19* et *Gar20*. La campagne de juillet montre également un foyer de pollution plus en amont, au niveau de l'affluent *Traon Bouzar* (*Gar18* : 12 030 npp/100 ml).

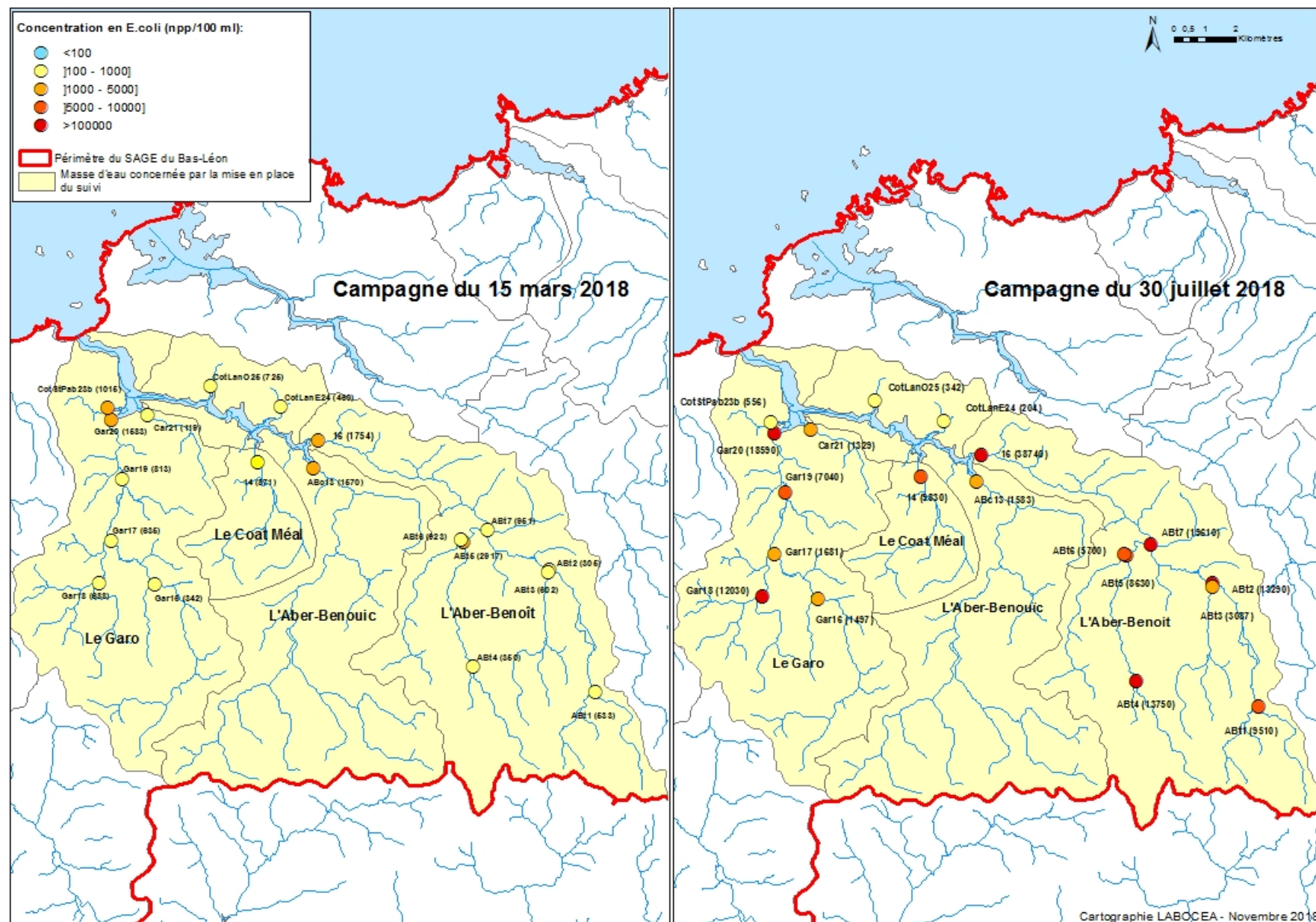


Figure 10 : Concentrations en E.coli mesurées sur le territoire de la CC Pays des Abers

IV. SYNTHÈSE PAR TERRITOIRE

Les résultats des analyses physicochimiques et bactériologiques pour l'année hydrologique 2017-2018 sont rassemblés dans les tableaux ci-dessous par masse d'eau.

Ruisseau de Landunvez et ses côtiers :

Seul le *ruisseau de Gwentrez* ne satisfait pas à l'objectif de qualité pour les nitrates (état mauvais).

Les teneurs en phosphates relevées dans le *ruisseau de Melon* sont très élevées et déterminent un mauvais état. L'état est qualifié de « moyen » pour les autres cours d'eau, le phosphore total constituant le paramètre déclassant.

Les densités bactériennes sont élevées avec une classe de qualité « mauvaise » à chaque station.

Point n°	NO3 mg/l (Q90)	Pt mg/l (Q90)	PO4 mg/l (Q90)	E.coli/100 ml (Q90)
2 - Melon	20	0,93	2,1	19 700
3 - Spernoc	29	0,32	0,21	3 354
4 - Argenton	42	0,43	0,23	6 520
5 - Gwentrez	57	0,23	0,32	5 200
6 - Penfoul	48	0,46	0,30	5 680

Ruisseau de Ploudalmézeau et ses côtiers :

Les principales perturbations de la qualité de l'eau sont liées aux teneurs en matières phosphorées (état moyen à médiocre) et en E.coli (qualité mauvaise à très mauvaise selon le SEQ-Eau V2); les deux cours d'eau les plus dégradés sont le *ruisseau de Ranterboul* et la *Flosque*.

La charge en phosphore est en revanche peu élevée dans le *ruisseau du Château* ; les plus fortes valeurs restent compatibles avec le bon état écologique. La bactériologie représente le seul paramètre déclassant sur ce cours d'eau (qualité mauvaise).

Point n°	NO3 mg/l (Q90)	Pt mg/l (Q90)	PO4 mg/l (Q90)	E.coli/100 ml (Q90)
7 - Château	40	0,16	0,24	3 087
8 - Kersaint	47	0,36	0,31	6 520
9 - Ranterboul	13	0,97	1,60	31 390
10 - Flosque	43	0,58	0,68	38 740

Ruisseaux de Kouer ar Frou et du Ribl :

La qualité physico-chimique de l'eau est moyenne à médiocre ; le paramètre déclassant est le phosphore total. Elle est mauvaise sur le plan bactériologique.

Point n°	NO3 mg/l (Q90)	Pt mg/l (Q90)	PO4 mg/l (Q90)	E.coli/100 ml (Q90)
11 - Kouer ar Frou	46	0,30	0,32	3 616
12 - Ribl	43	0,51	0,50	15 690

Ruisseau de Coat Méal :

Les teneurs en nitrates et en phosphore total dépassent le seuil de bon état.

Le *ruisseau de Coat Méal* est également touché par une contamination bactériologique qui correspond à une classe de qualité très mauvaise.

Point n°	NO3 mg/l (Q90)	Pt mg/l (Q90)	PO4 mg/l (Q90)	E.coli/100 ml (Q90)
14	53	0,41	0,33	20 850

Aber Benoit :

La quantité de germes E.coli est le paramètre le plus déclassant relevé dans l'*Aber Benoit* (qualité très mauvaise).

Le phosphore total ne satisfait pas à l'objectif de bon état (moyen).

Point n°	NO3 mg/l (Q90)	Pt mg/l (Q90)	PO4 mg/l (Q90)	E.coli/100 ml (Q90)
16	38	0,37	0,37	38 740

Sur les 13 stations de prélèvements :

Répartition par classe d'état :	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Nitrates	11			2
Phosphore total	1	8	4	
Orthophosphates	10	2	1	1
Répartition par classe de qualité SEQ-Eau :	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
E. coli			9	4

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Localisation des stations de mesure (suivi mensuel)

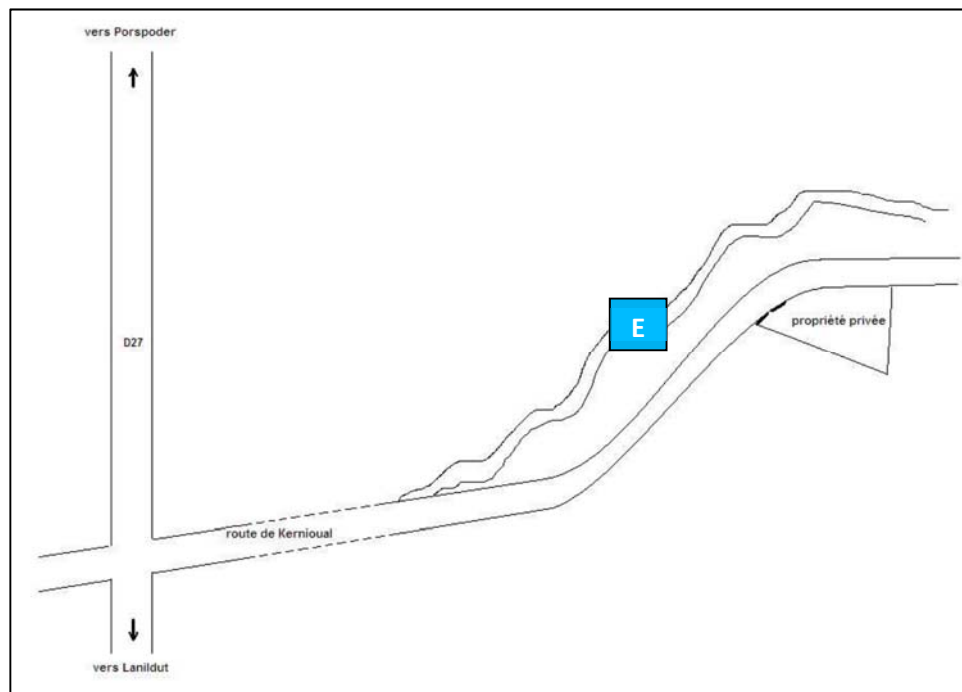
ANNEXE 2 : Localisation des points de suivi spécifique – CC Pays des Abers

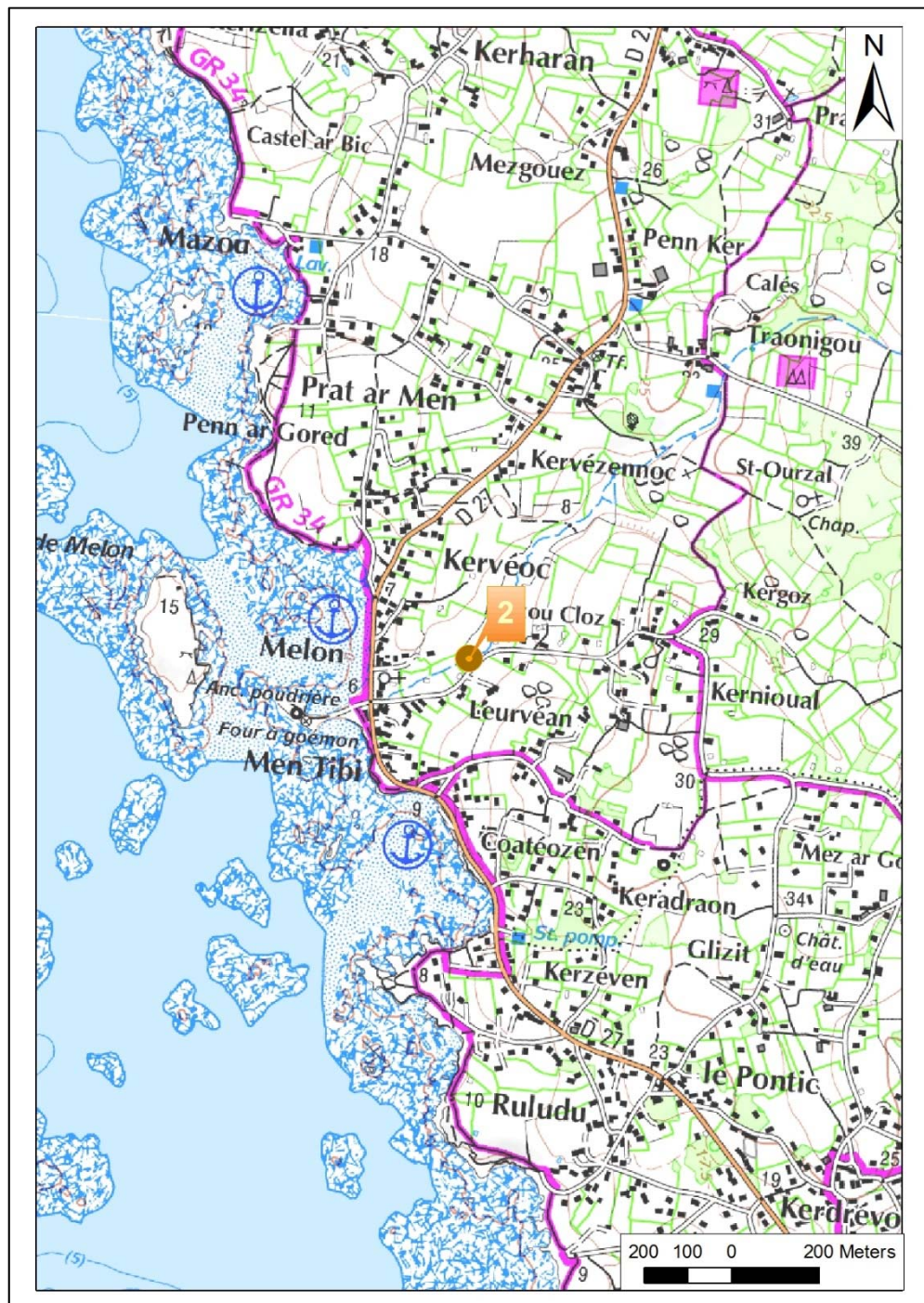
ANNEXE 3 : Indicateurs de concentration

ANNEXE 4 : Résultats bruts campagnes spécifiques bactériologiques sur CC Pays des Abers

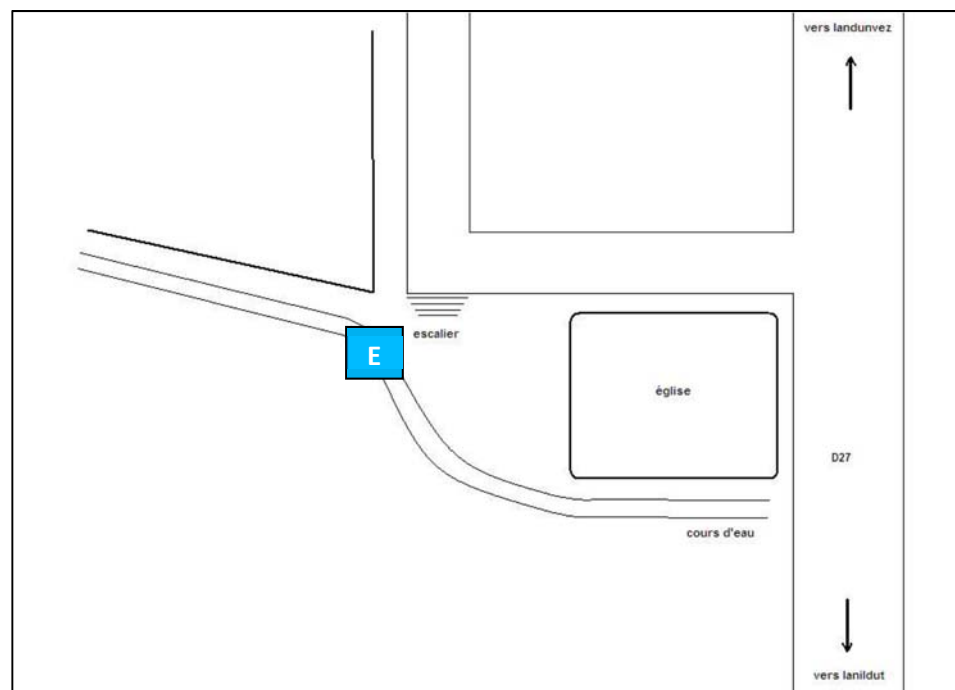
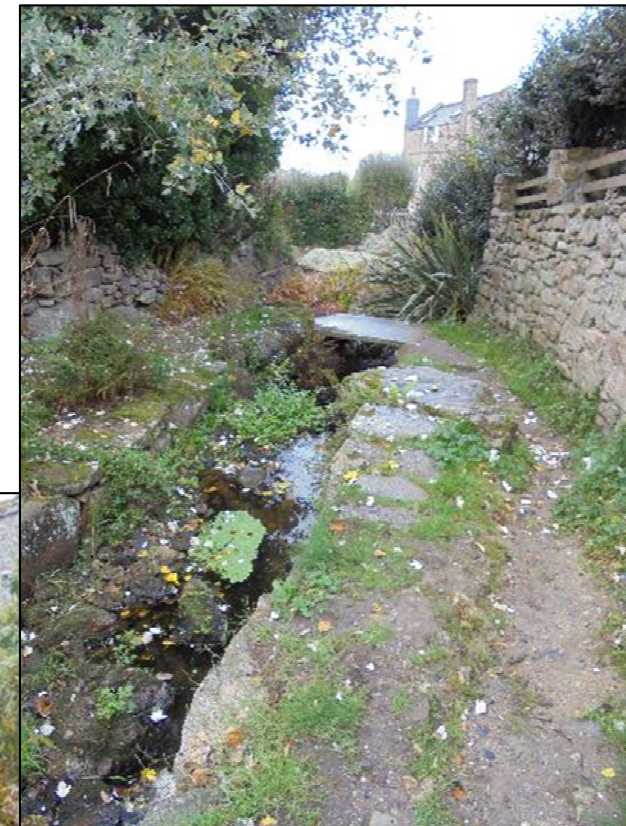
ANNEXE 1

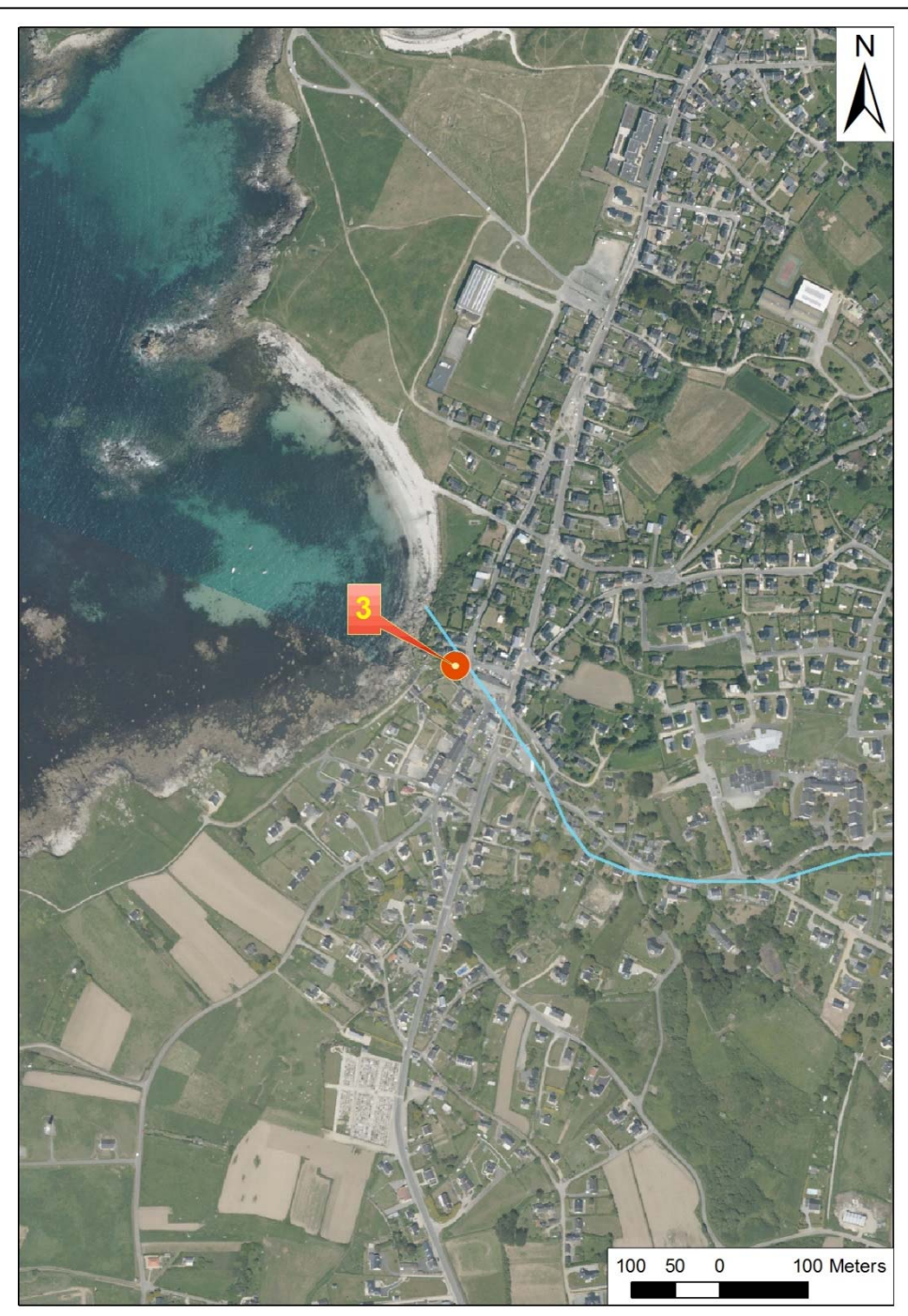
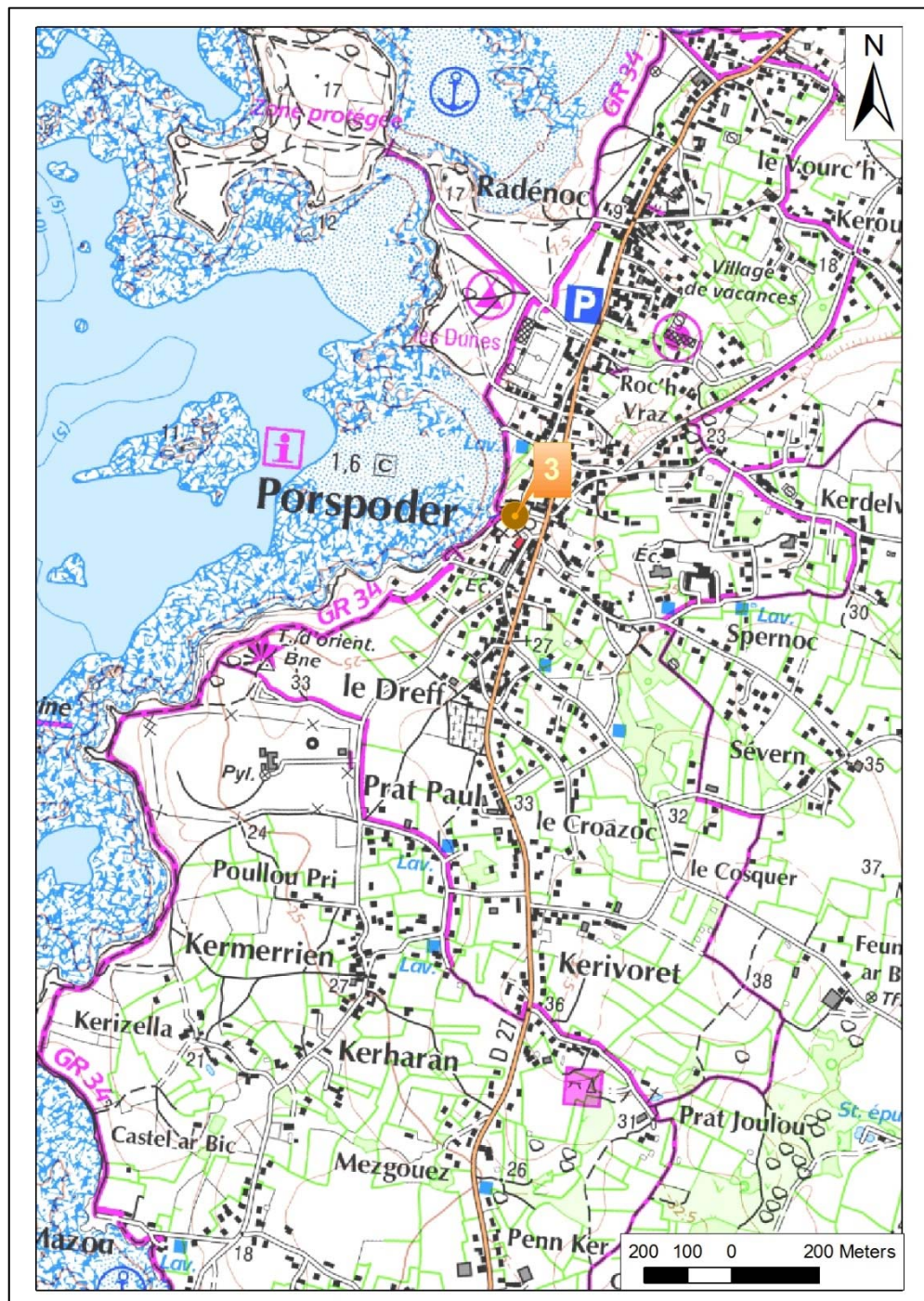
2	
Bassin Versant	Landunvez
Nom du cours d'eau	Melon
Lieu-dit	Melon
Commune	Porspoder
Coordonnée WGS84	4.77 O ; 48.49N
Coordonnée RGF93	126887 ; 6848821
Suivi calendaire	NO3, PO4, P total, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, P total, E.coli, Entéro (juin à sept)



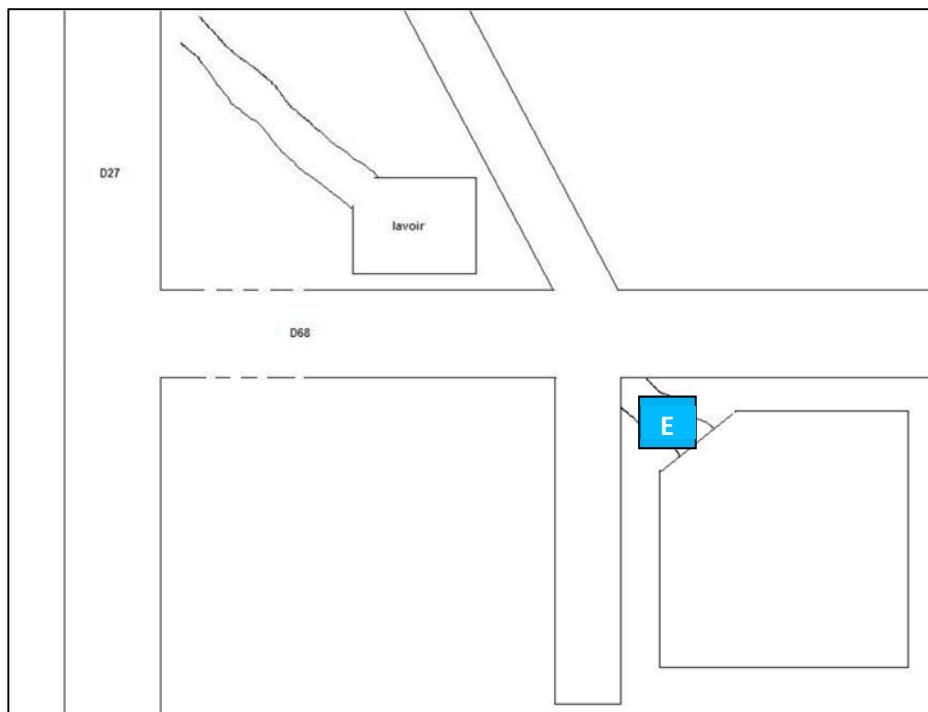


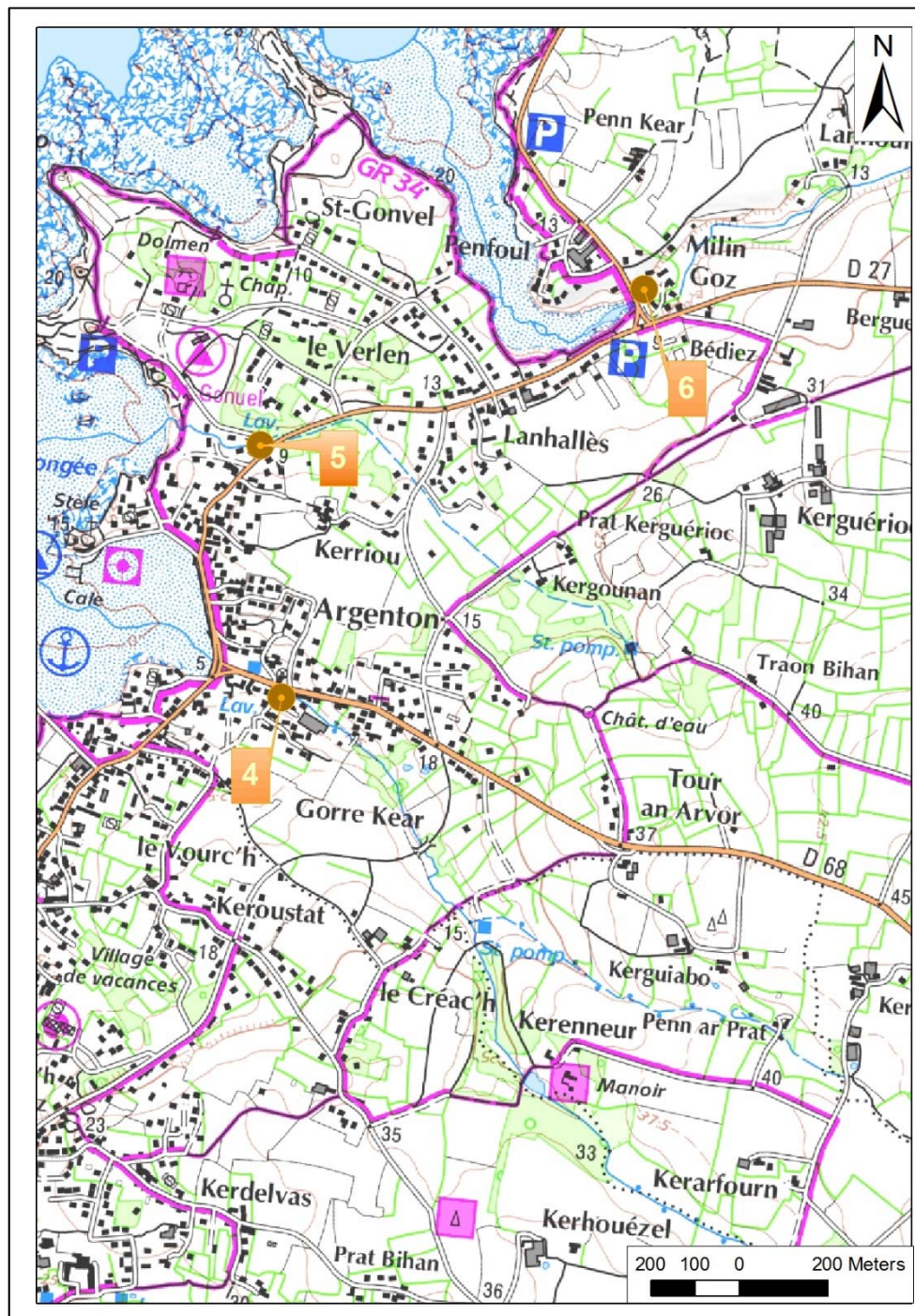
3	
Bassin Versant	Landunvez
Nom du cours d'eau	Spernoc
Lieu-dit	Derrière l'église
Commune	Porspoder
Coordonnée WGS84	4.77 O ; 48.51 N
Coordonnée RGF93	127302 ; 6851433
Suivi calendaire	NO3, PO4, P total, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, P total, E.coli, Entéro (juin à sept)



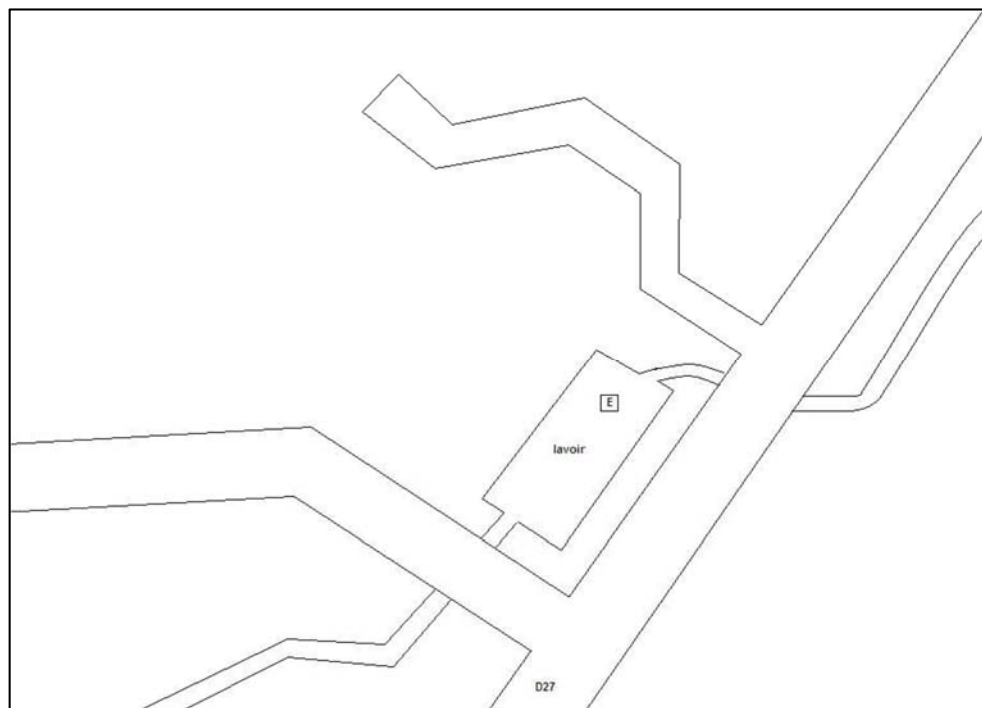


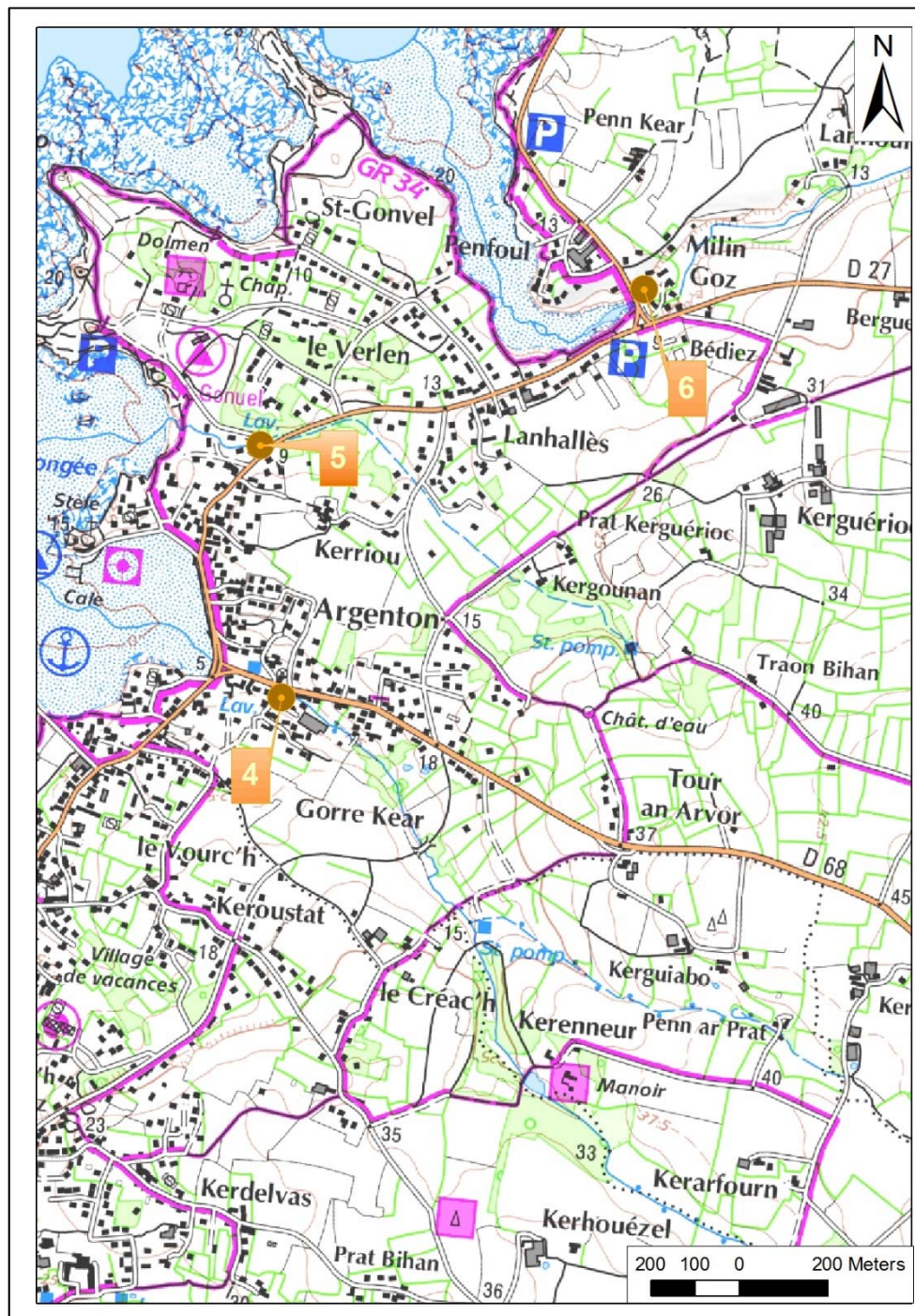
4	
Bassin Versant	Landunvez
Nom du cours d'eau	Argenton
Lieu-dit	Port d'Argenton (amont lavoir)
Commune	Landunvez
Coordonnée WGS84	4.76 O ; 48.52 N
Coordonnée RGF93	128181 ; 6852580
Suivi calendaire	NO3, PO4, P total, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, P total, E.coli, Entéro (juin à sept)



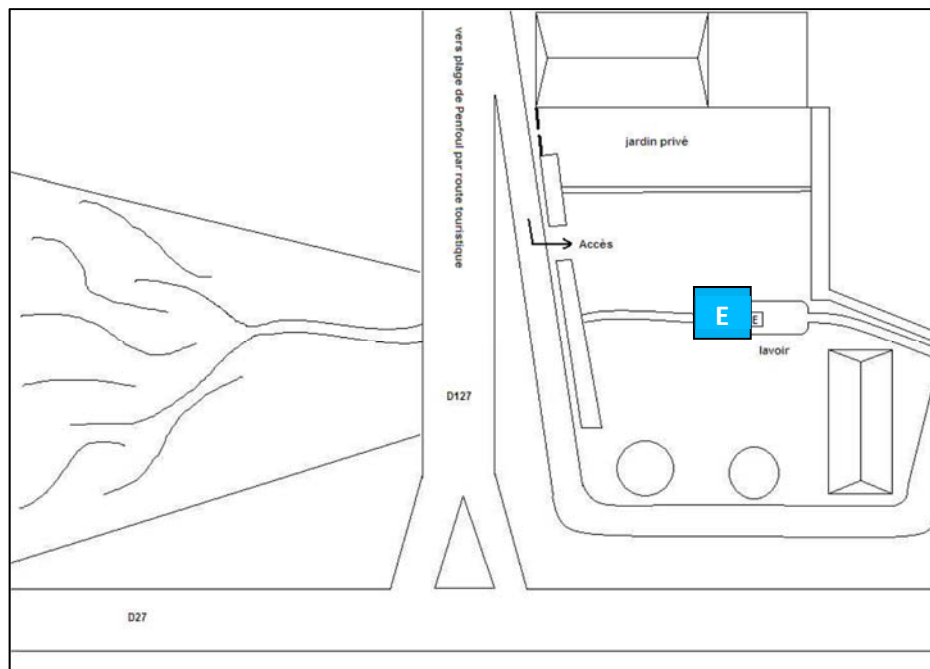


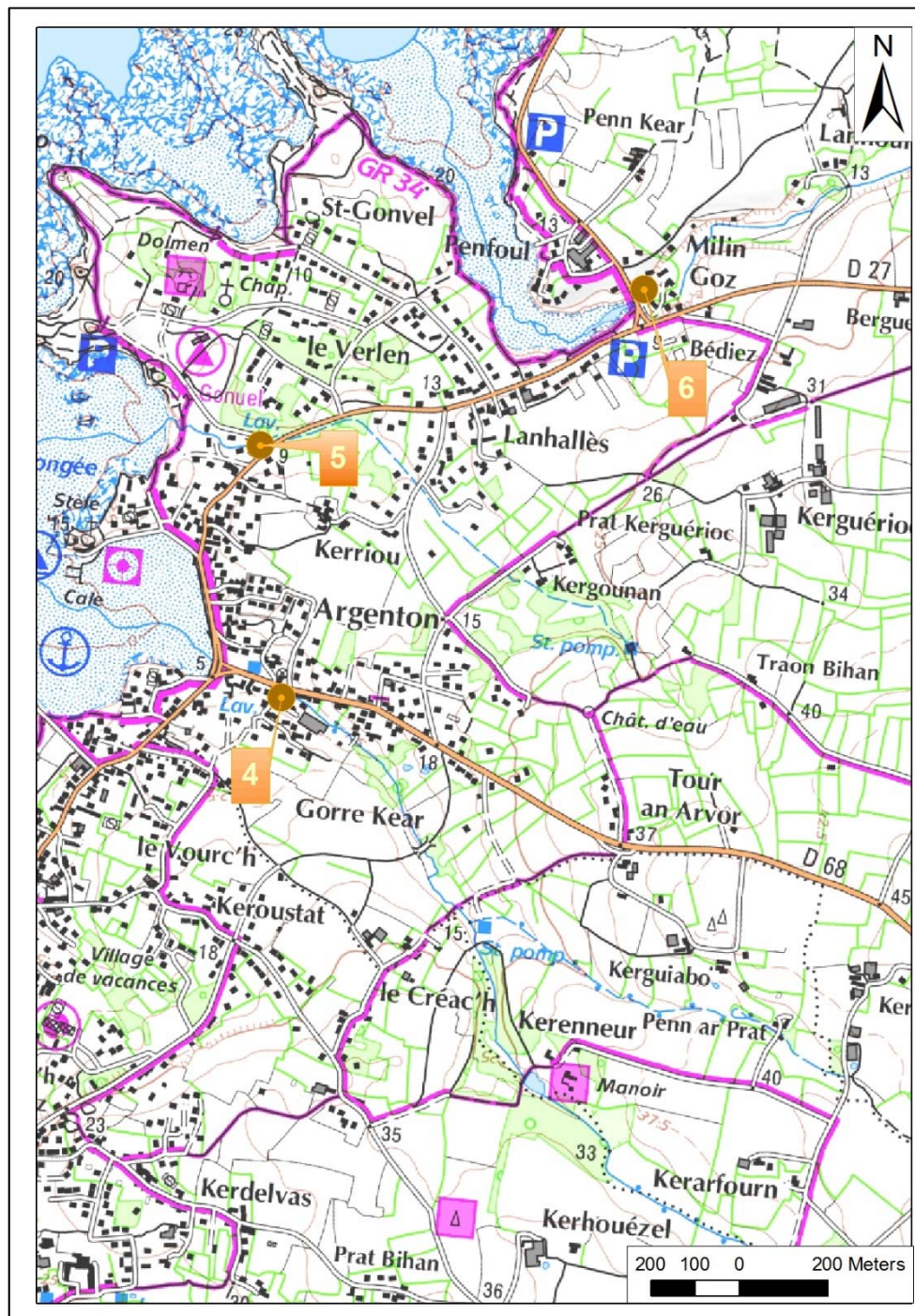
5	
Bassin Versant	Landunvez
Nom du cours d'eau	Gwentrez
Lieu-dit	Amont lavoir (RD27) / camping gonuel
Commune	Landunvez
Coordonnée WGS84	4.76 O ; 48.53 N
Coordonnée RGF93	128133 ; 6853154
Suivi calendaire	NO3, PO4, P total, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, P total, E.coli, Entéro (juin à sept)



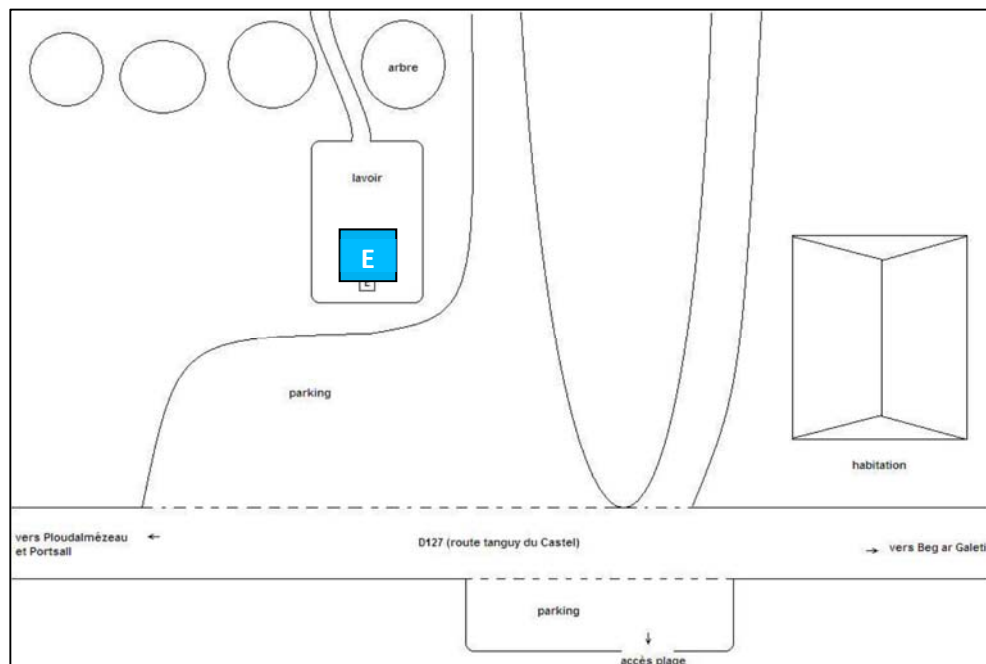


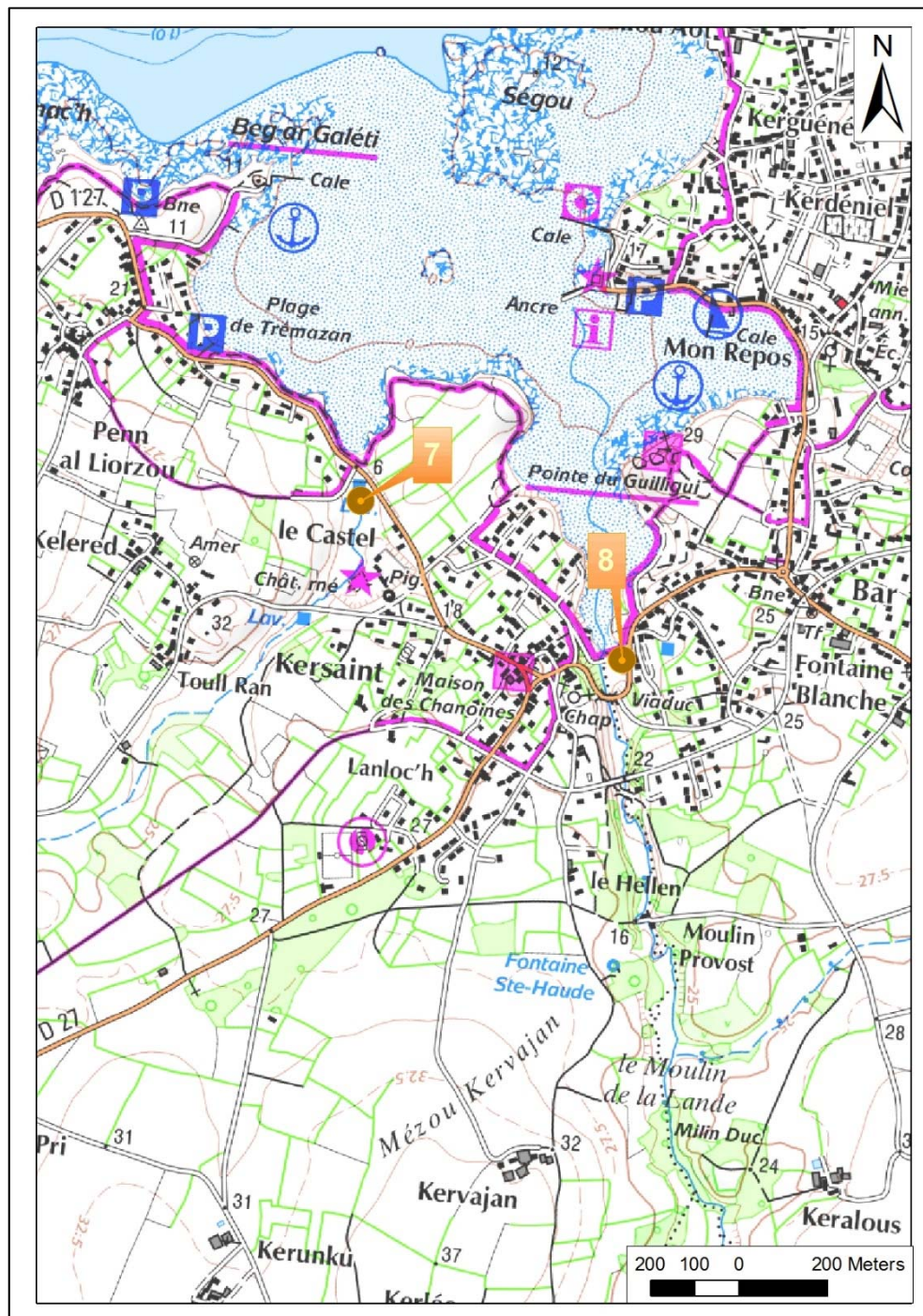
6	
Bassin Versant	Landunvez
Nom du cours d'eau	Penfoul
Lieu-dit	Milin Goz
Commune	Landunvez
Coordonnée WGS84	4.75 O ; 48.53 N
Coordonnée RGF93	129002 ; 6853505
Suivi calendaire	NO3, PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept) Mesure de Débit
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept) pesticides



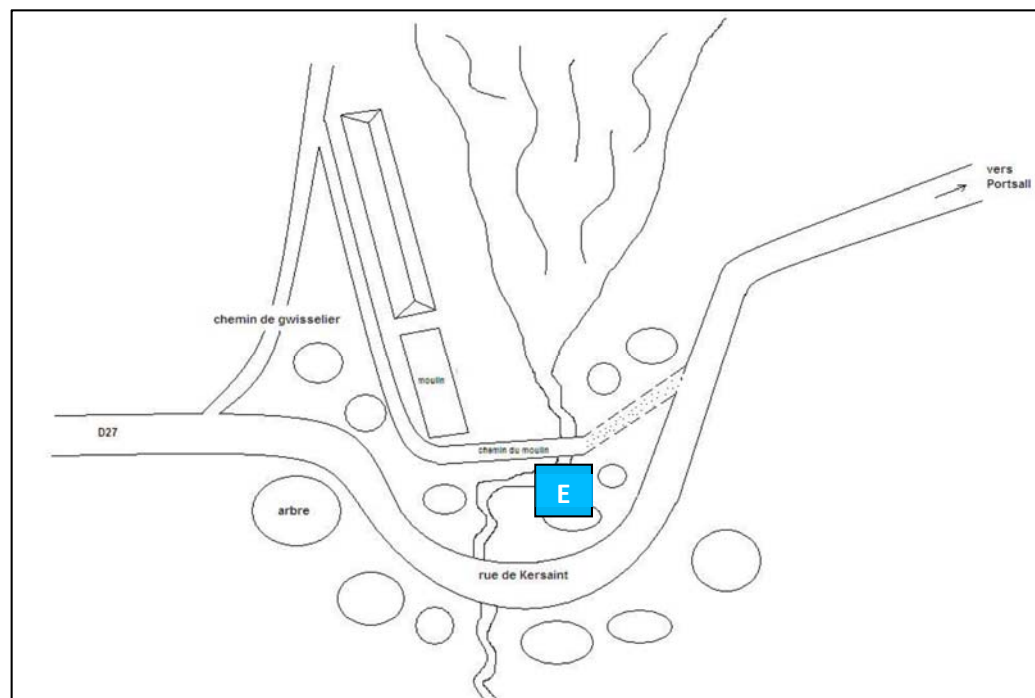


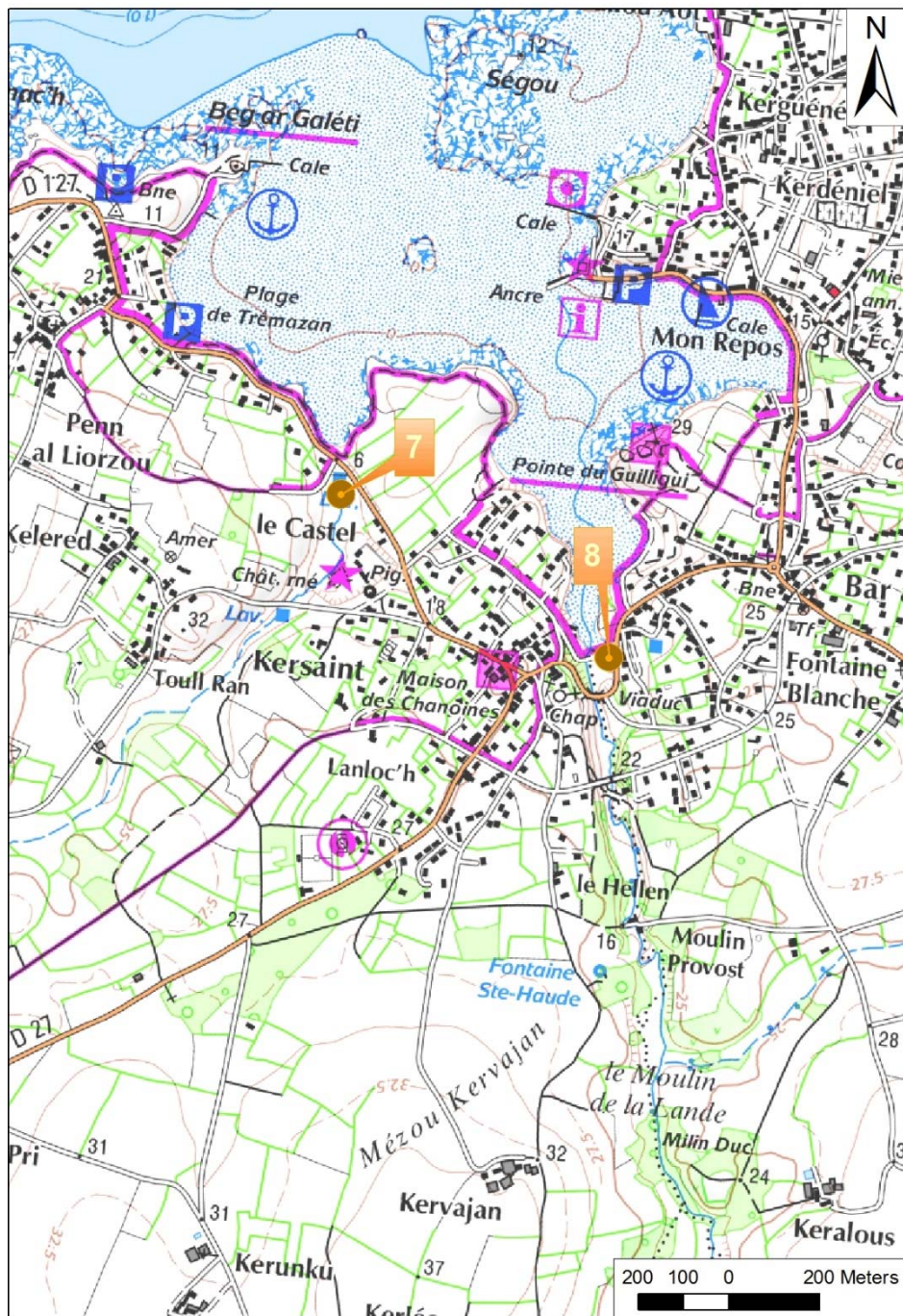
7	
Bassin Versant	Ploudalmézeau
Nom du cours d'eau	Château
Lieu-dit	Le Castel – Plage du Château
Commune	Landunvez
Coordonnée WGS84	4.71 O ; 48.55 N
Coordonnée RGF93	131715 ; 6855823
Suivi calendaire	NO3, PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept)



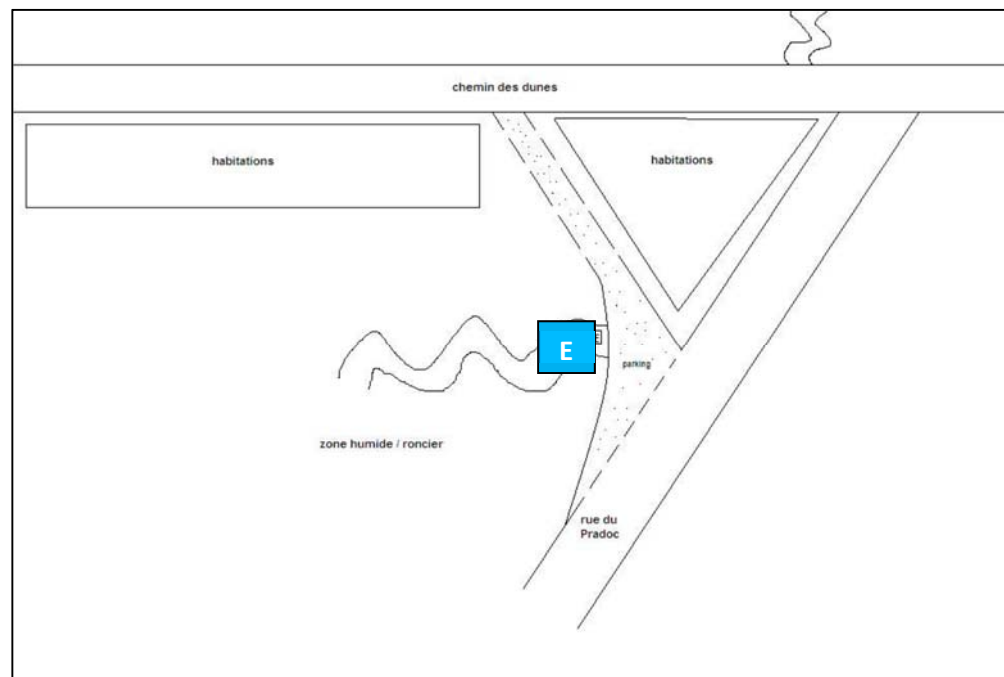


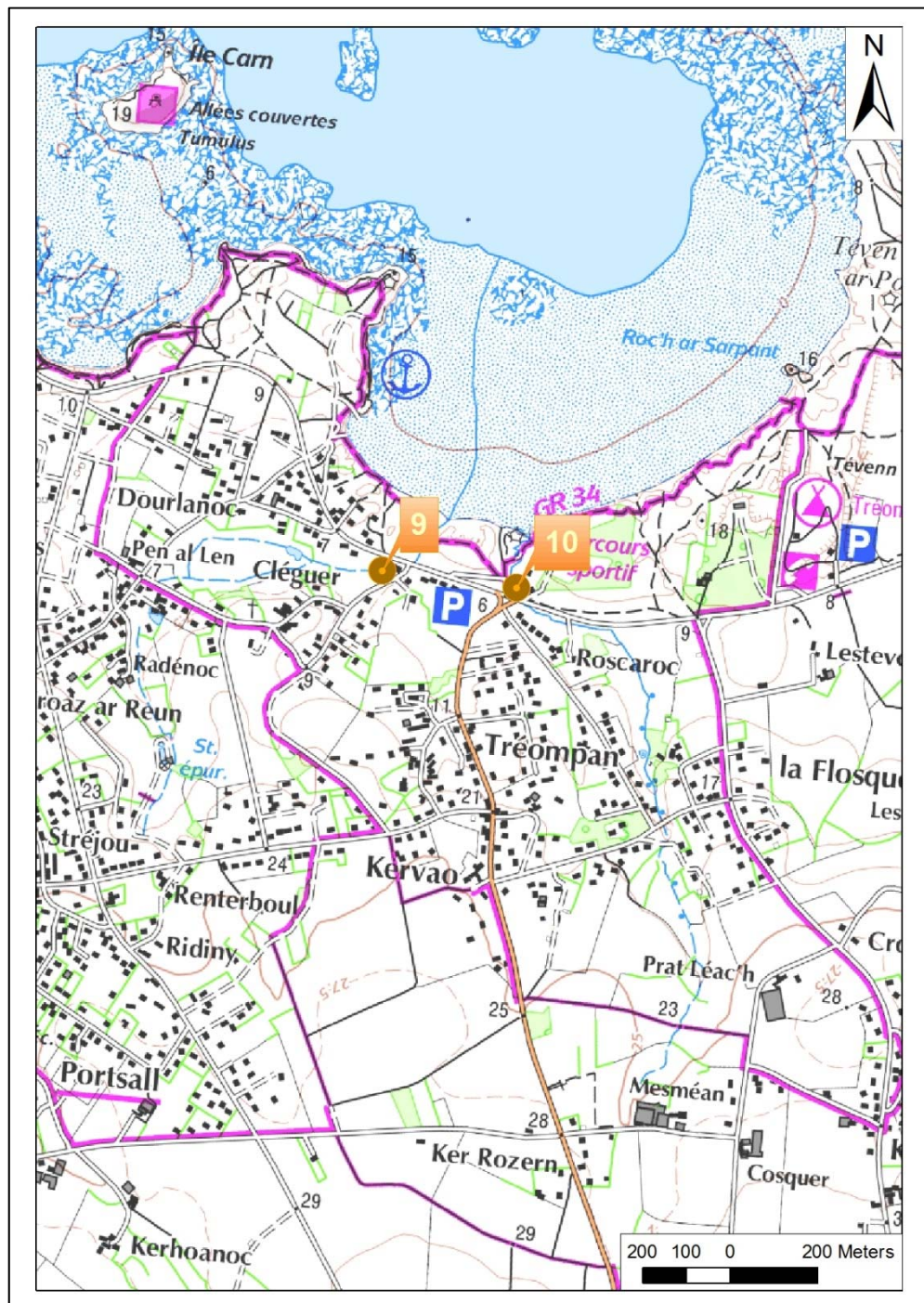
8	
Bassin Versant	Ploudalmézeau
Nom du cours d'eau	Kersaint
Lieu-dit	
Commune	Ploudalmézeau
Coordonnée WGS84	4.7 O ; 48.55 N
Coordonnée RGF93	132306 ; 6855463
Suivi calendaire	NO3, PO4, Ptotal, E.coli, entéro (juin à sept) Mesure de débit
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli, entéro (juin à sept) pesticides



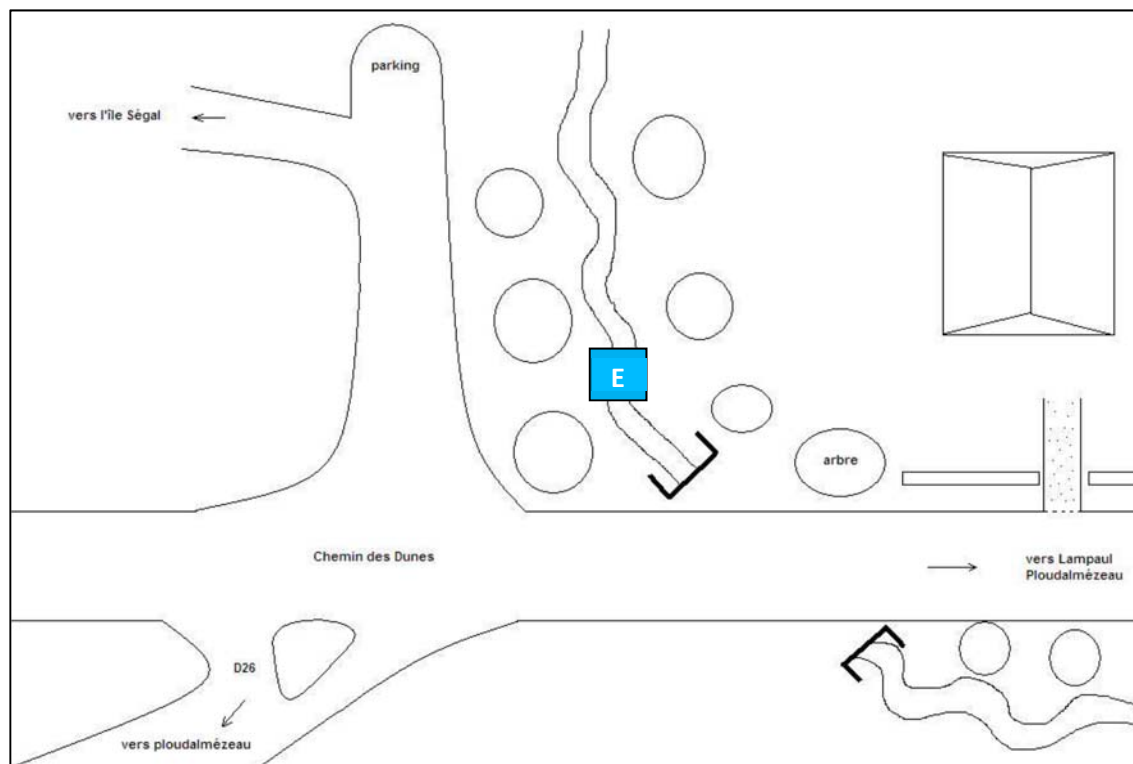


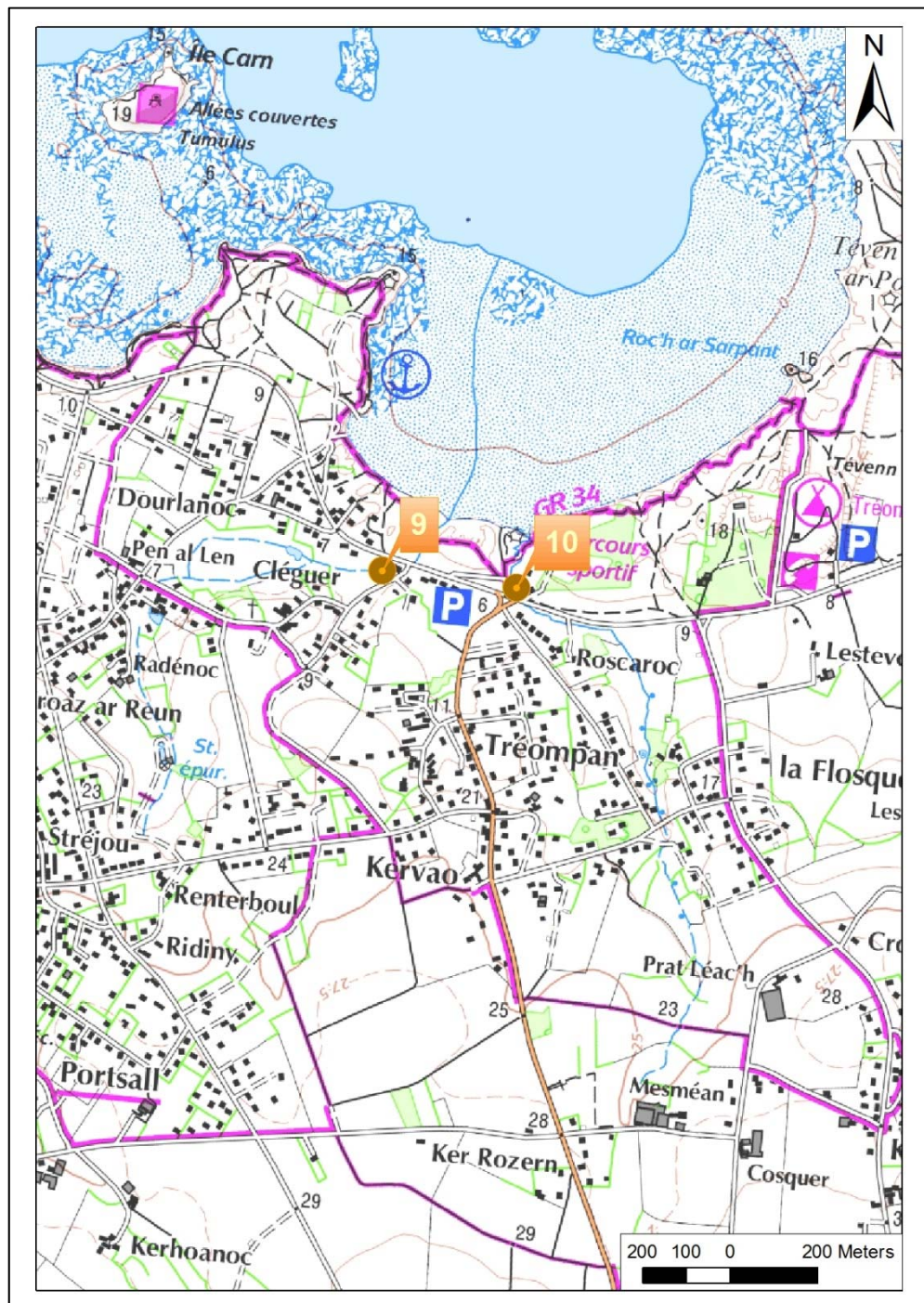
9	
Bassin Versant	Ploudalmézeau
Nom du cours d'eau	Ranterboul
Lieu-dit	Cleguer
Commune	Ploudalmézeau
Coordonnée WGS84	4.68 O ; 48.57 N
Coordonnée RGF93	133934 ; 6857091
Suivi calendaire	NO3, PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept)





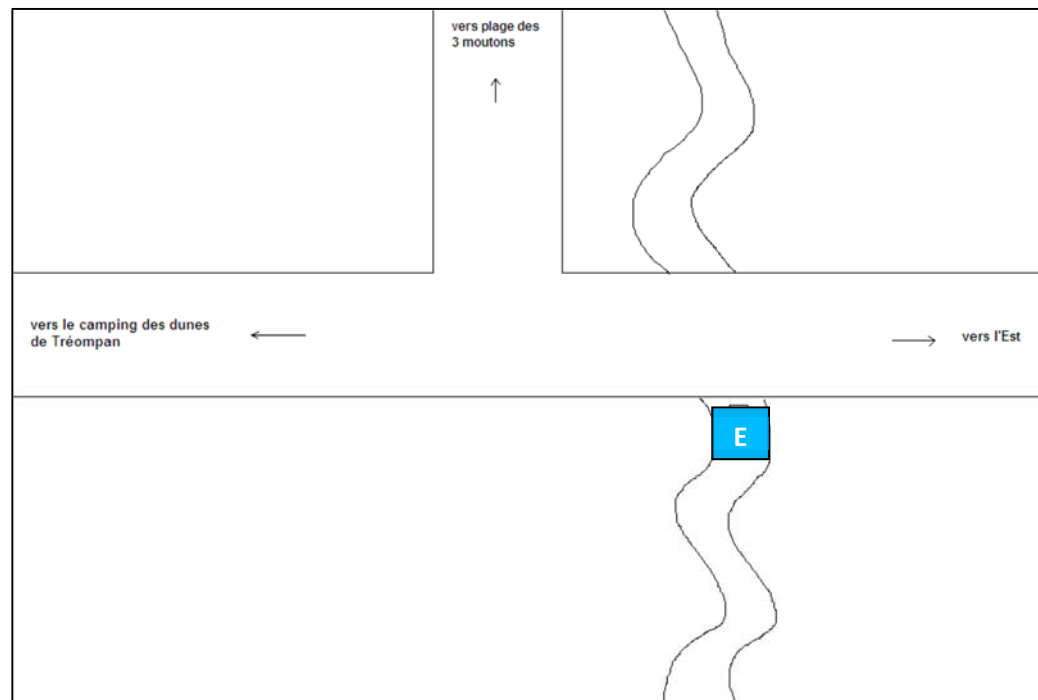
10	
Bassin Versant	Ploudalmézeau
Nom du cours d'eau	Flosque
Lieu-dit	Roscaroc
Commune	Ploudalmézeau
Coordonnée WGS84	4.68 O ; 48.57 N
Coordonnée RGF93	134241 ; 6857051
Suivi calendaire	NO3, PO4, Pt, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept)

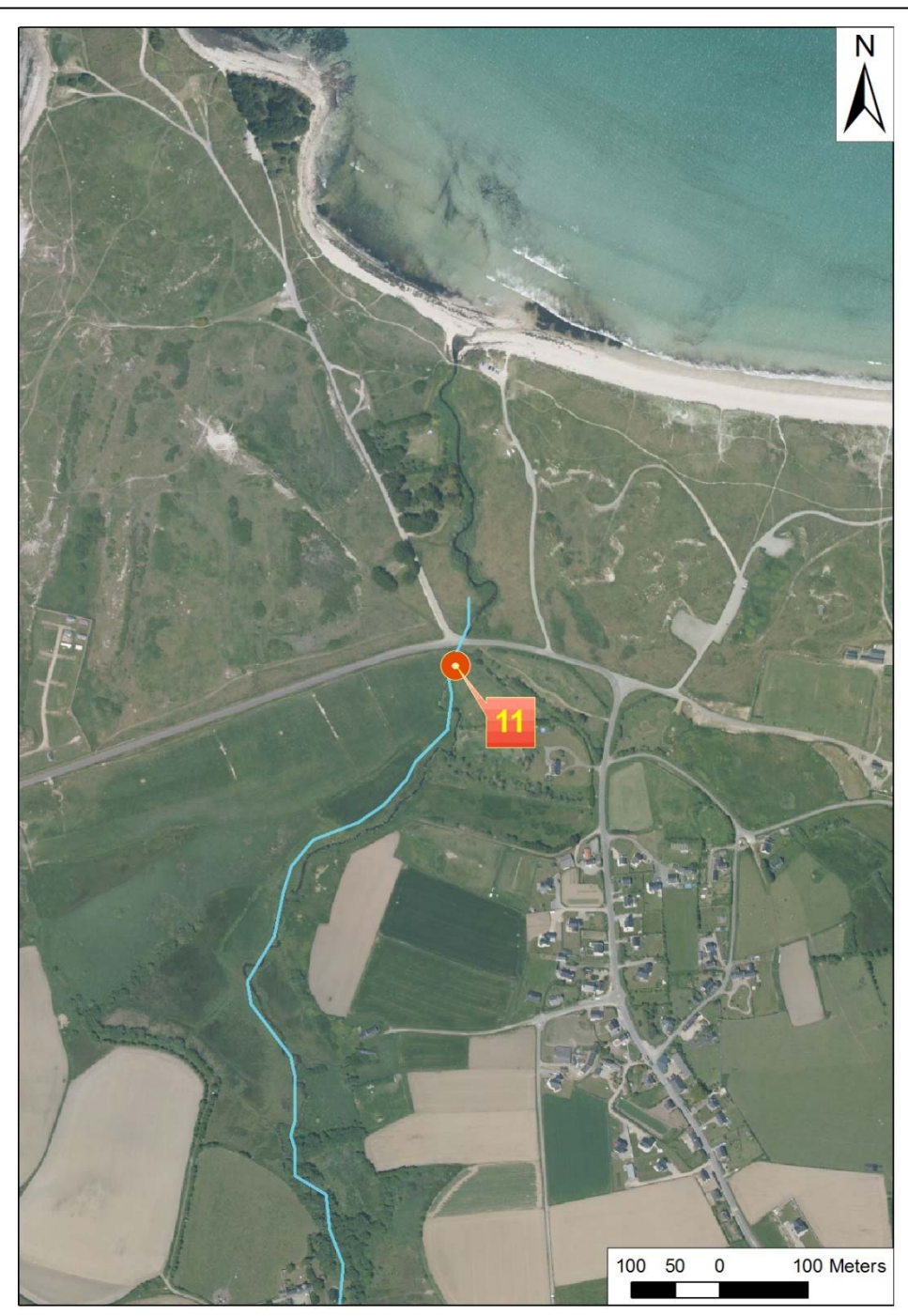
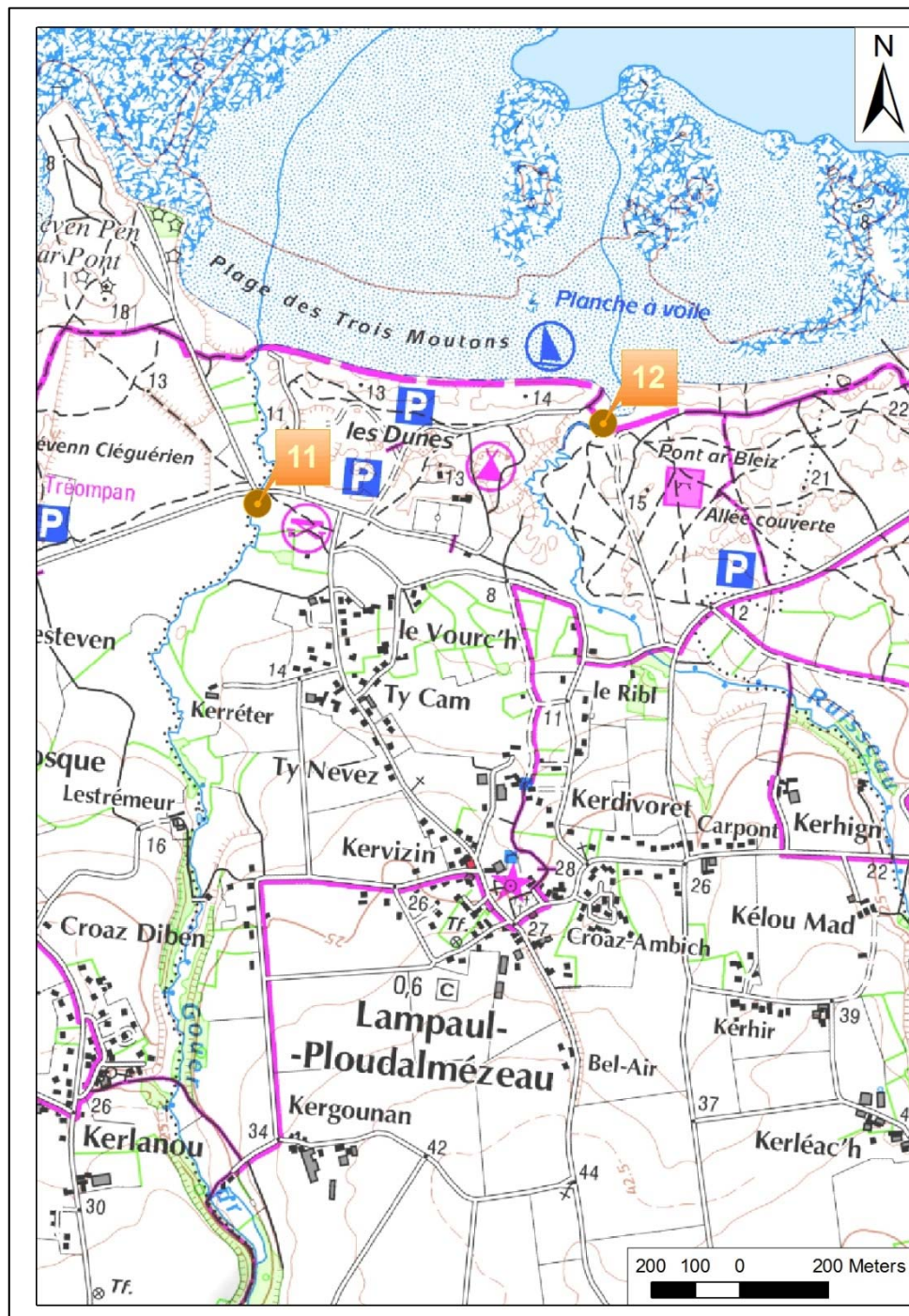




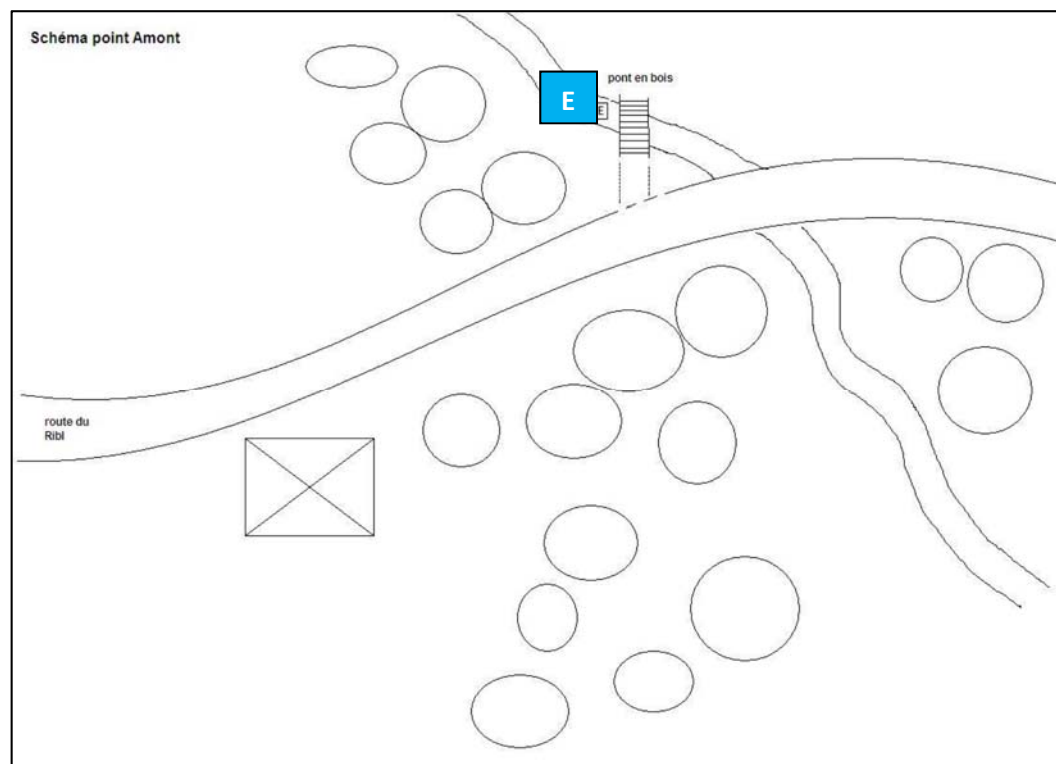
11

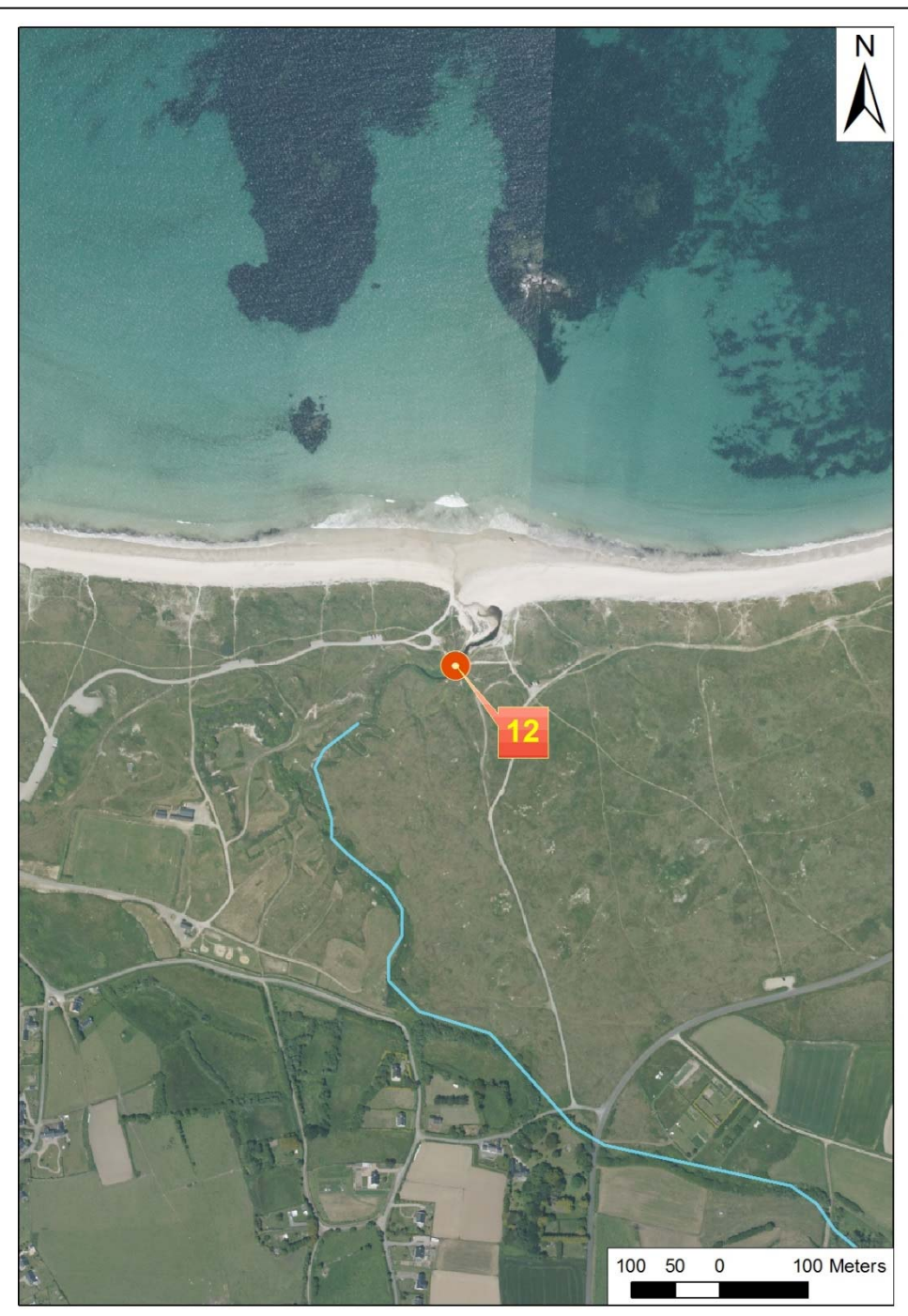
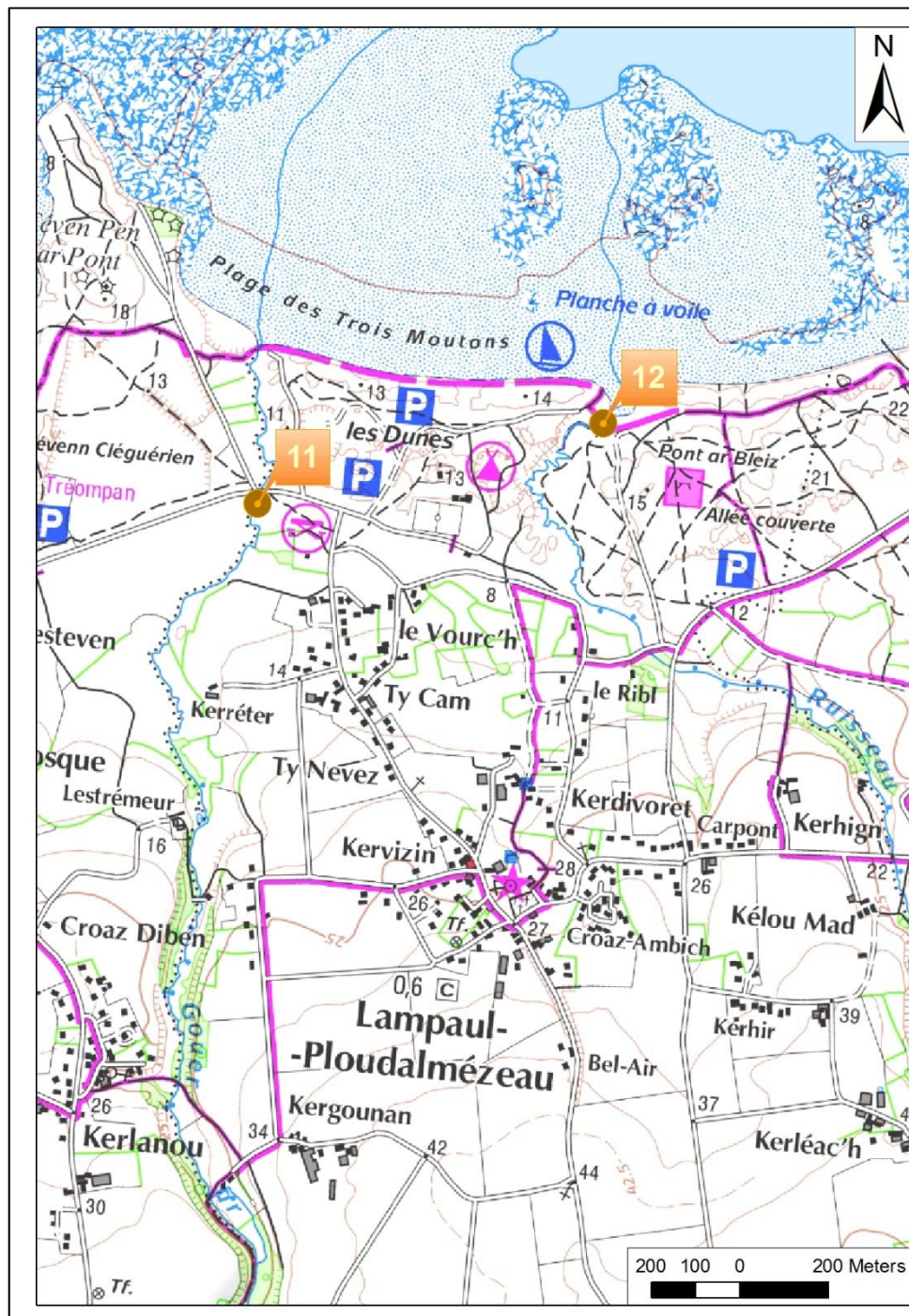
Bassin Versant	<i>Kouer Ar Frou</i>
Nom du cours d'eau	<i>Kouer Ar Frou</i>
Lieu-dit	<i>Les dunes, plage des Trois Moutons</i>
Commune	<i>Lampaul-Ploudalmézeau</i>
Coordonnée WGS84	4.66 O ; 48.57 N
Coordonnée RGF93	135488 ; 6857197
Suivi calendaire	NO3, PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept) pesticides



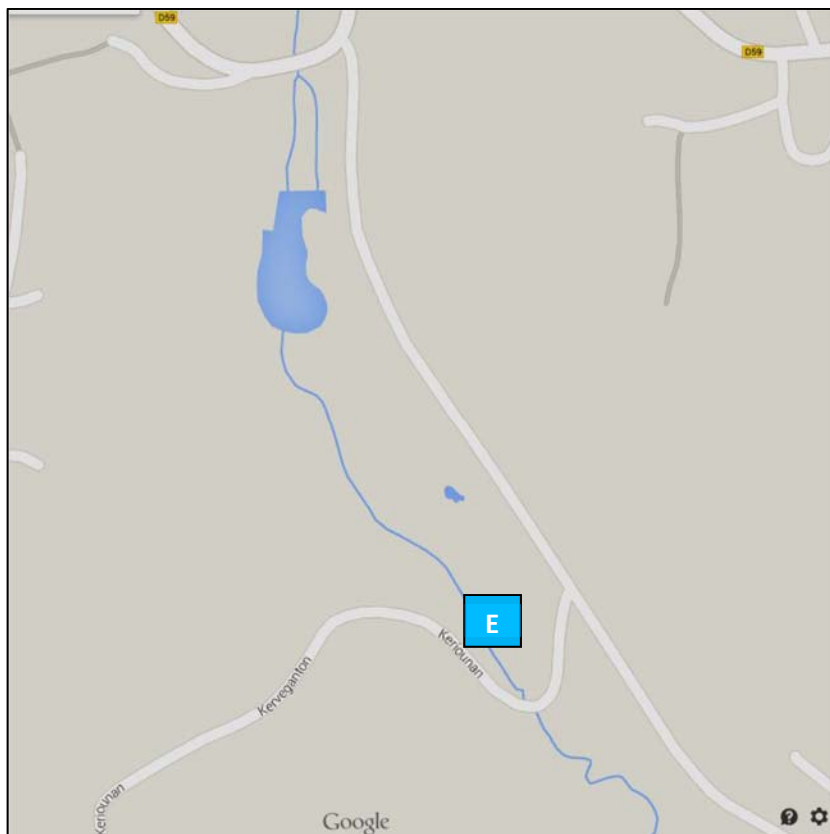


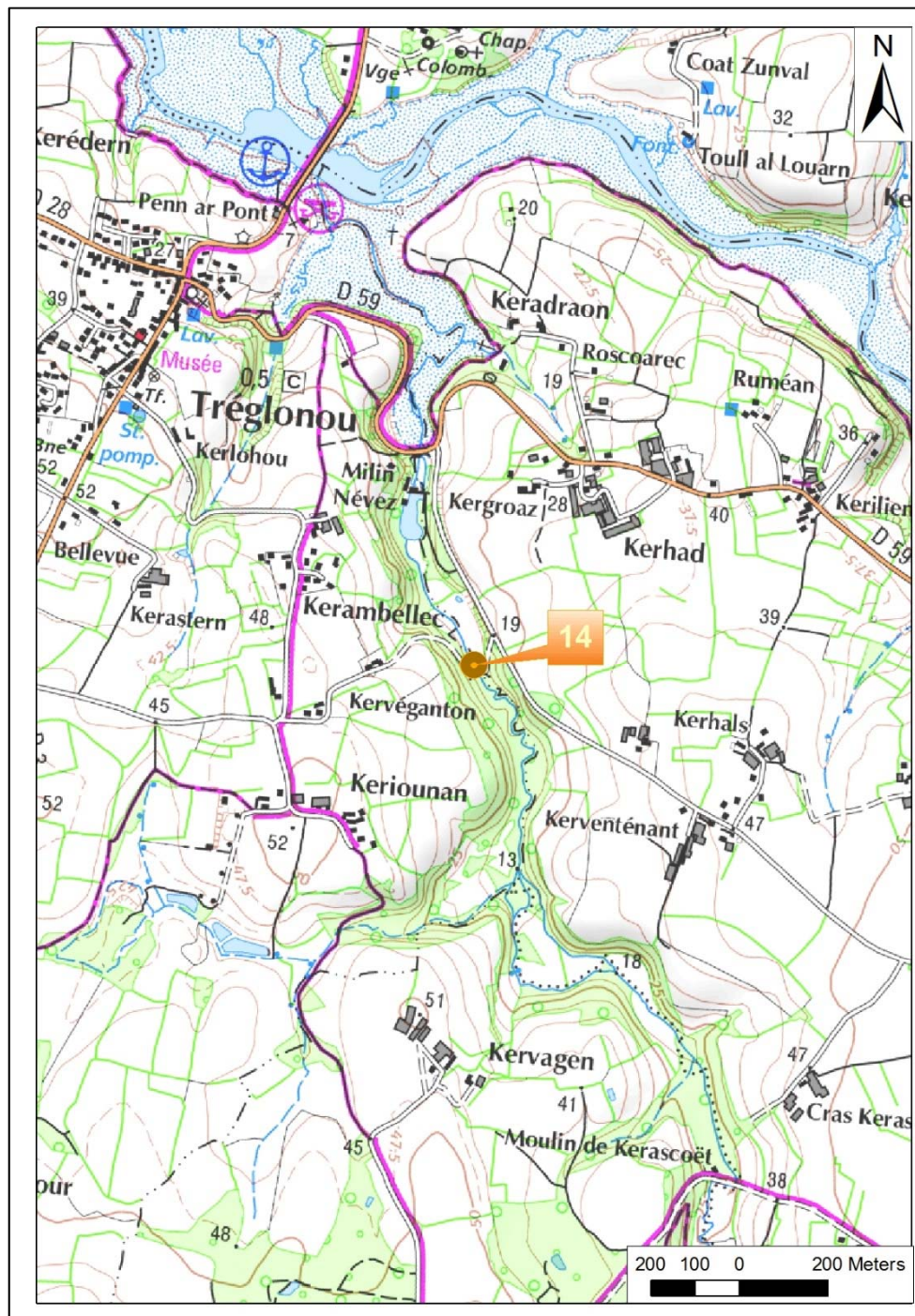
12	
Bassin Versant	Kouer Ar Froud
Nom du cours d'eau	Ribl
Lieu-dit	Les dunes, plage des Trois Moutons
Commune	Lampaul-Ploudalmézeau
Coordonnée WGS84	4.65 O ; 48.57 N
Coordonnée RGF93	136269 ; 6857377
Suivi calendaire	NO3, PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept)
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli, Entéro (juin à sept)



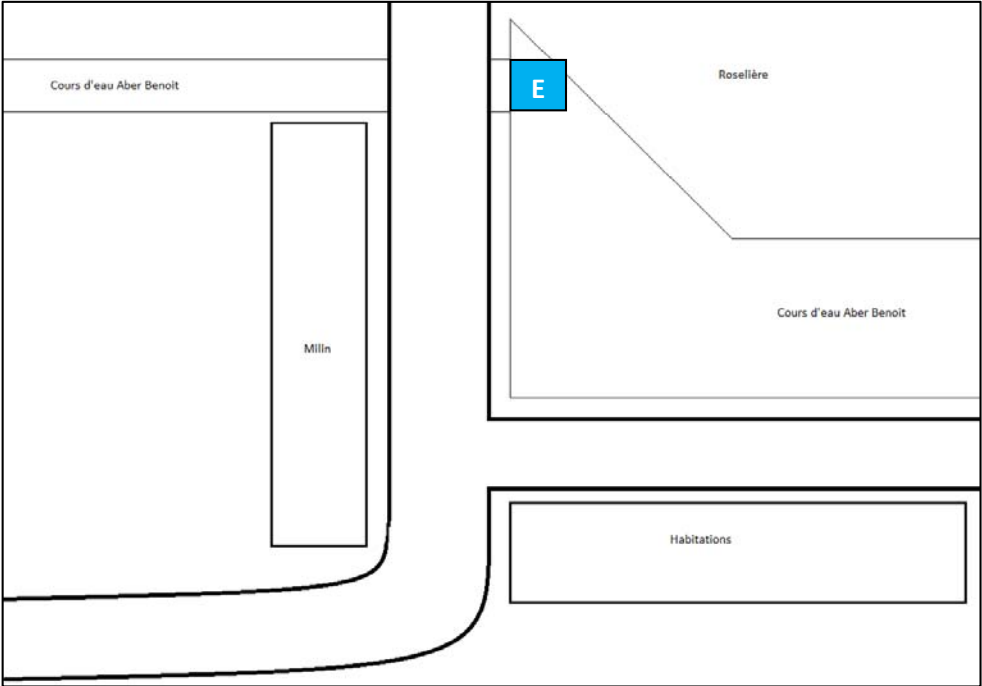


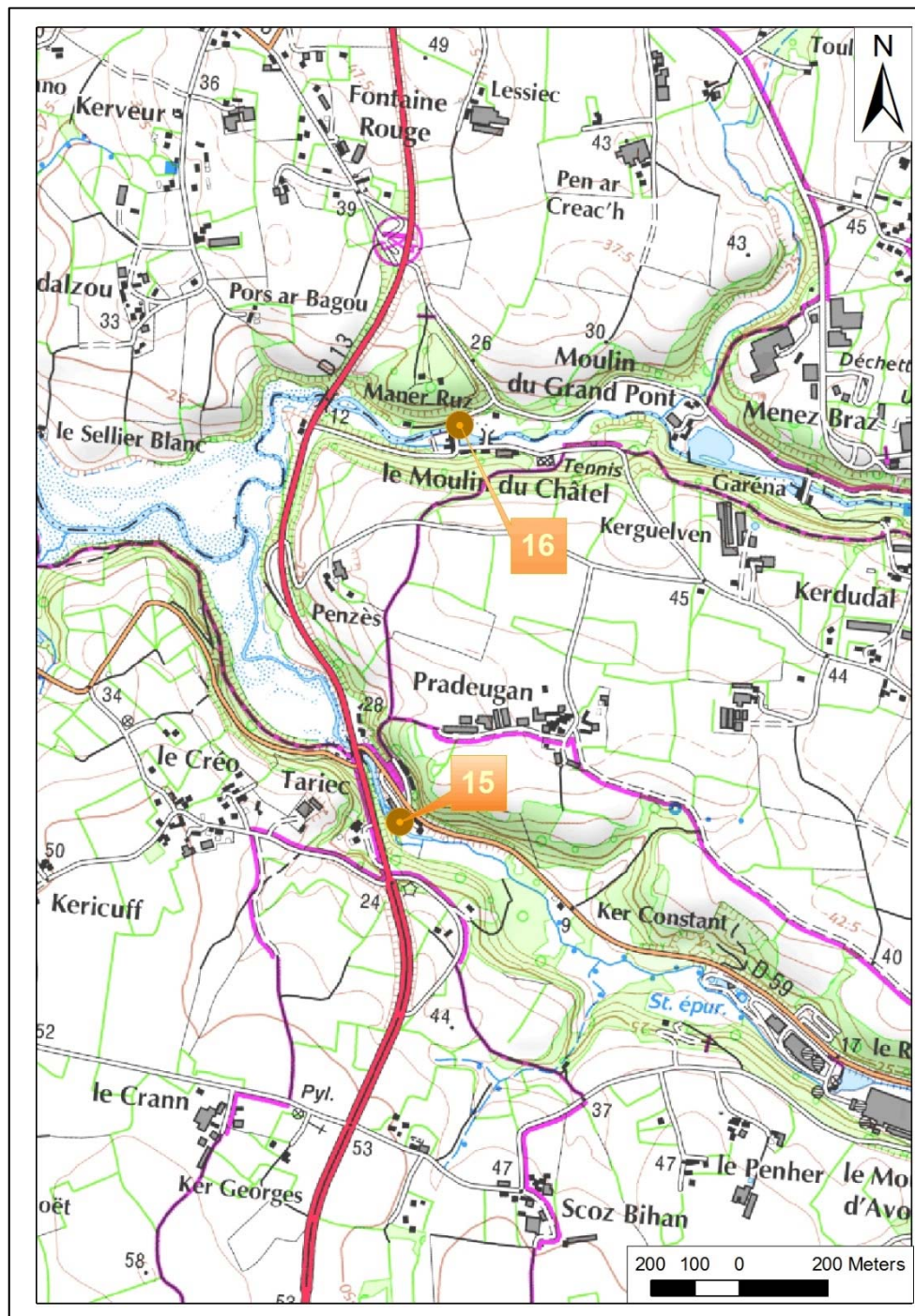
14	
Bassin Versant	Coat Méal
Nom du cours d'eau	Coat Méal
Lieu-dit	Milin Névez
Commune	Tréglonou
Coordonnée WGS84	4.528 O ; 48.54 N
Coordonnée RGF93	145147 ; 6853608
Suivi calendaire	NO3, PO4, Ptotal, E.coli, Mesure de débit
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli, entéro Pesticides



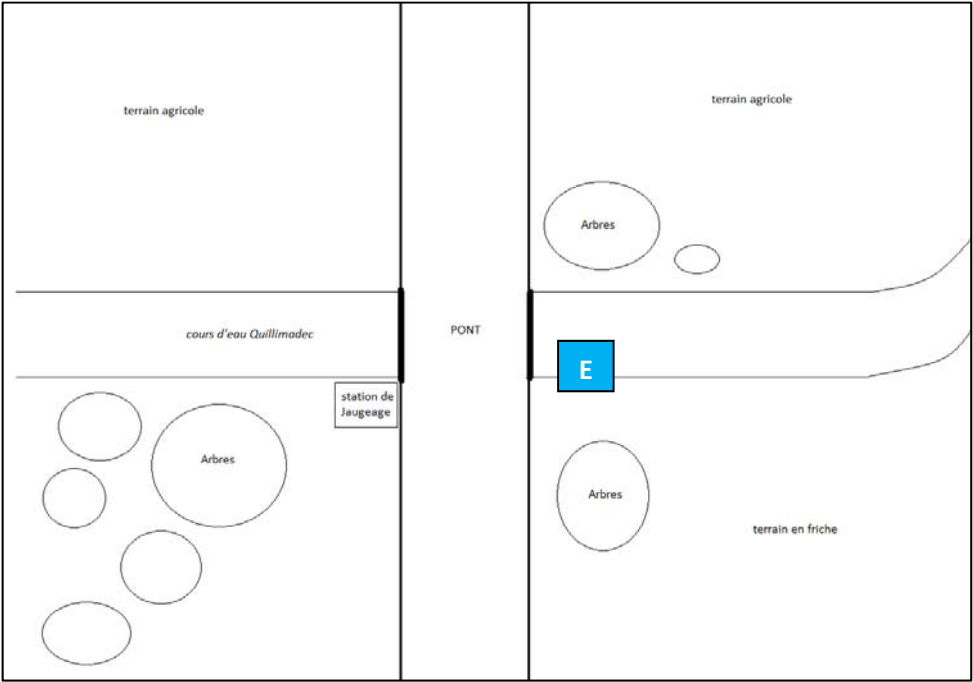


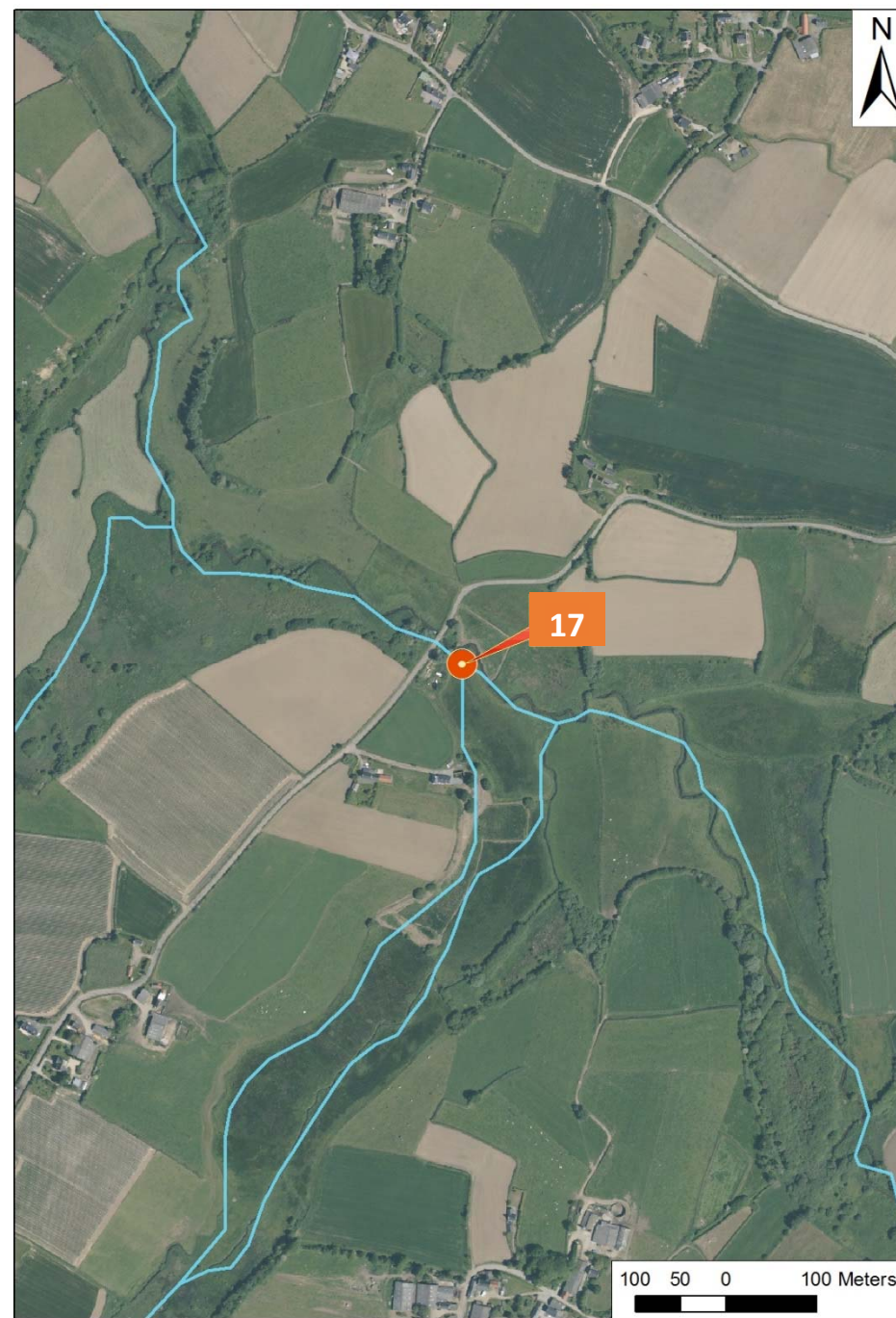
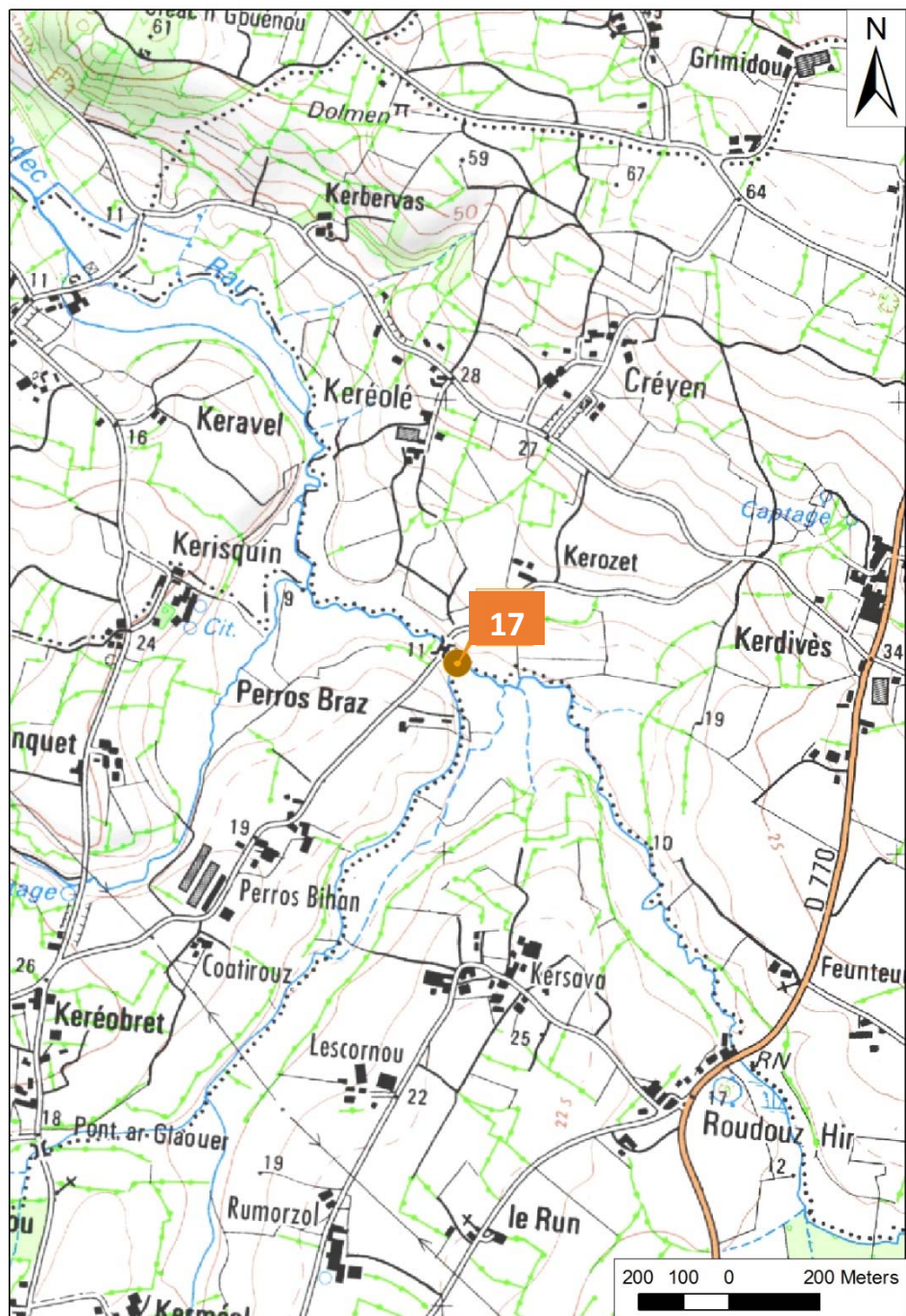
16	
Bassin Versant	Aber Benoit
Nom du cours d'eau	Aber Benoit
Lieu-dit	Moulin du Châtel
Commune	Plouvien
Coordonnée WGS84	4.502 O ; 48.552 N
Coordonnée RGF93	147114 ; 6854324
Suivi calendaire	NO3, PO4, Ptotal, E.coli
Suivi pluie	PO4, Ptotal, E.coli



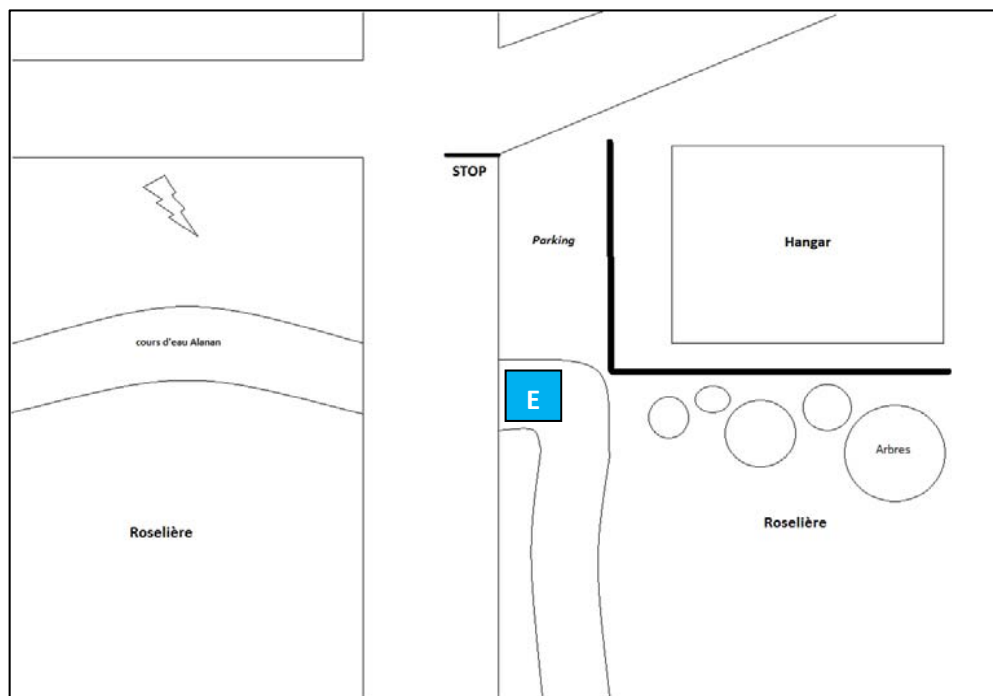


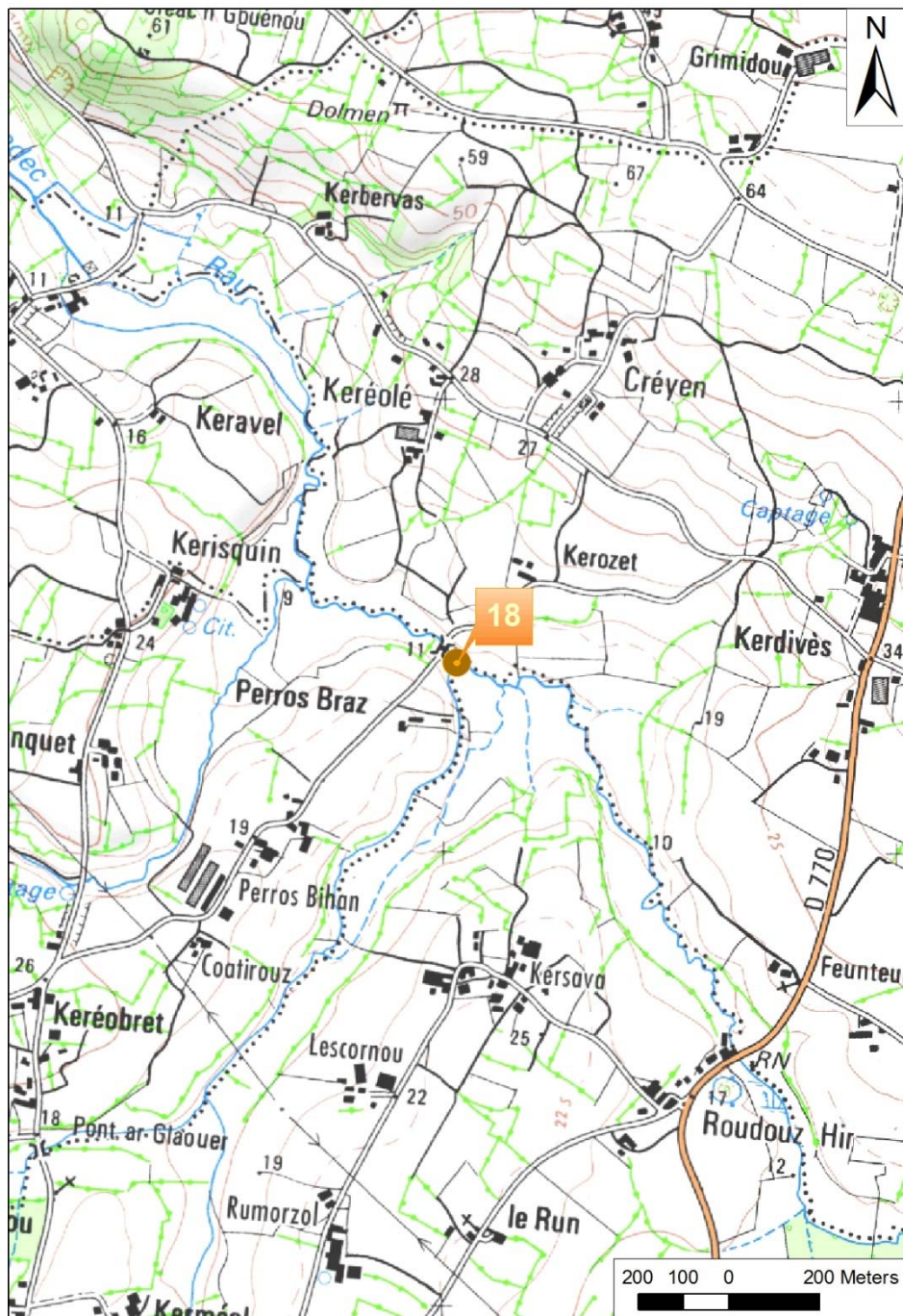
17	
Bassin Versant	Quillimadec
Nom du cours d'eau	Kerozet
Lieu-dit	Station de jaugeage
Commune	Plouider / Saint Frégant
Coordonnée WGS84	4.345 O ; 48.615 N
Coordonnée RGF93	159368 ; 6860166
Suivi calendaire	-
Suivi pluie	PO4, Ptotal, pesticides





18	
Bassin Versant	Alanan
Nom du cours d'eau	Alanan
Lieu-dit	Le Cleguer (amont étang Guissény)
Commune	Guissény
Coordonnée WGS84	4.429 O ; 48.631 N
Coordonnée RGF93	153346 ; 6862566
Suivi calendaire	-
Suivi pluie	PO4, Ptotal





ANNEXE 2

	Identifiant CCPA/SMBL	Correspondance avec points 2009-2014 (CCPA)	Cours d'eau	Lieu-dit	Commune
1	ABt1	Cumul AB101 et AB102	Aber Benoit	Penvern	Kersaint Plabennec
2	ABt2		Aber Benoit	Pentreff	Plabennec
3	ABt3	≈ AB106	Rui de Pontanet	Moulin de Pentanet	Plabennec
4	ABt4		Rivière de Plabennec	Lanorven	Plabennec
5	ABt5	≈ AB113	Rivière de Plabennec	Kerspédivit	Plabennec
6	ABt6		Rui de St Julien	Kergaraoc	Plouvien
7	ABt7	Cumul de AB107, 108 et 109	Aber Benoit	Guélet Quéar	Plabennec
8	ABc13	≈ AB13 (≈ 04176000)	Aber Bënouic	Tariec	Plouvien
9	Gar16	AB 403	Garó	Trémobian	Guipronvel
10	Gar17	AB 405	Garó	Kervéguen	Plouguin
11	Gar18	AB 4012	Traon Bouzar	Vouc'h	Tréouergat
12	Gar19	AB409	Garó	Kerozal	Plouguin
13	Gar20	AB21 (04176480)	Garó	Grand Moulin	Plouguin
14	Car21	AB20	Douric	Le Carpont	Tréglonou
15	CotStPab23b			Mezanot	St Pabu
16	CotLanE24	Cumul AB6 et AB7	Rui de St Sébastien	Milien al Lenn	Lannilis
17	CotLanO25	AB4		Penhoat	Lannilis

ANNEXE 3

Nitrates :

point	nombre de prélèvement	moyenne (mg/l)	minimum (mg/l)	maximum (mg/l)	percentile 90 (mg/l)	fréquence de dépassement des 50 mg/l
2	12	17,6	9,1	74	20	8
3	12	23,4	17	29	29	0
4	12	32,3	12	43	42	0
5	12	39,6	21	57	57	33
6	12	42,3	32	49	48	0
7	12	26,6	12	45	40	0
8	12	39,1	28	48	47	0
9	10	5,8	0,9	13	13	0
10	12	36,4	28	45	43	0
11	12	35,3	22	46	46	0
12	12	37,7	29	44	43	0
14	12	44,1	27	55	53	33
16	12	34,1	25	39	38	0

Phosphore total :

point	nombre de prélèvement	moyenne (mg/l)	minimum (mg/l)	maximum (mg/l)	percentile 90 (mg/l)	fréquence de dépassement des 0,2 mg/l
2	20	0,37	0,14	1,01	0,93	85
3	20	0,11	0,05	0,36	0,32	10
4	20	0,14	0,05	0,44	0,43	10
5	20	0,12	0,05	0,28	0,23	10
6	20	0,15	0,06	0,48	0,46	10
7	20	0,10	0,07	0,18	0,16	0
8	20	0,14	0,05	0,55	0,36	15
9	18	0,48	0,23	1,02	0,97	100
10	20	0,22	0,08	0,60	0,58	30
11	20	0,13	0,05	0,35	0,30	15
12	20	0,19	0,07	1,03	0,51	15
14	20	0,15	0,06	0,60	0,41	10
16	20	0,17	0,08	0,47	0,37	15

Orthophosphates :

point	nombre de prélèvement	moyenne (mg/l)	minimum (mg/l)	maximum (mg/l)	percentile 90 (mg/l)	fréquence de dépassement des 0,5 mg/l
2	20	0,68	0,22	2,2	2,1	45
3	20	0,15	0,05	0,27	0,21	0
4	20	0,16	0,02	0,36	0,23	0
5	20	0,23	0,11	0,32	0,32	0
6	20	0,20	0,06	0,4	0,3	0
7	20	0,14	0,09	0,25	0,24	0
8	20	0,17	0,03	0,33	0,31	0
9	18	0,85	0,44	2,1	1,6	75
10	20	0,41	0,12	0,93	0,68	20
11	20	0,20	0,03	0,49	0,32	0
12	20	0,27	0,11	0,62	0,5	5
14	20	0,18	0,04	0,4	0,33	0
16	20	0,23	0,09	0,44	0,37	0

E.coli :

point	nombre de prélèvement	moyenne (npp/100 ml)	minimum (npp/100 ml)	maximum (npp/100 ml)	fréquence de dépassement des 1000 npp/100 ml
2	20	2 115	255	55 200	60
3	20	476	38	12 760	20
4	20	781	<38	10 150	45
5	20	300	<38	8 890	20
6	20	740	38	7 400	50
7	20	447	<38	3 925	35
8	20	1 137	208	18 510	45
9	18	3 799	160	377 700	83
10	20	2 453	287	109 510	75
11	20	461	78	6 874	30
12	20	695	78	24 830	30
14	20	1 450	119	33 420	55
16	20	2 172	403	42 120	60

Entérocoques :

point	nombre de prélèvement	moyenne (npp/100 ml)	minimum (npp/100 ml)	maximum (npp/100 ml)	fréquence de dépassement des 370 npp/100 ml
2	7	1 322	78	17 680	86
3	7	836	208	19 530	57
4	7	657	204	3 420	43
5	7	377	78	927	57
6	7	938	204	4 370	71
7	7	382	160	1 015	43
8	7	625	117	4 590	57
9	5	1 084	204	8 630	40
10	7	2 114	670	27 540	100
11	7	79	<38	781	14
12	7	290	38	1 177	57

ANNEXE 4

Code SMBAL	Nom	Date	Heure	Paramètre	valeur
ABc13	Aber Benouic - Tariec	15/03/2018	11:45	Escherichia coli	1 570
Abt1	Aber Benoit - Penvern	15/03/2018	09:50	Escherichia coli	533
Abt2	Aber Benoit - Pentreff	15/03/2018	10:25	Escherichia coli	305
Abt3	Aber Benoit - Pentreff	15/03/2018	10:20	Escherichia coli	602
Abt4	Riviere de Plabennec - Lanorven	15/03/2018	10:00	Escherichia coli	350
Abt5	Riviere de Plabennec - Kerspedivit	15/03/2018	10:45	Escherichia coli	2 917
Abt6	Ru Saitn Julien - Kergaraoc	15/03/2018	10:50	Escherichia coli	923
Abt7	Aber Benoit - Guelet Quear	15/03/2018	10:40	Escherichia coli	951
Car21	Douric - Carpont	15/03/2018	13:00	Escherichia coli	119
CotLanE24	Ru Saint Sébastien - Coat Zunval	15/03/2018	11:40	Escherichia coli	460
CotLanO25	Penhoat	15/03/2018	11:20	Escherichia coli	725
CotStPab23b	Mezanot	15/03/2018	13:15	Escherichia coli	1 015
Gar16	Garro - Trémobian	15/03/2018	14:15	Escherichia coli	342
Gar17	Garro - Kerveguen	15/03/2018	13:45	Escherichia coli	635
Gar18	Traon Bouzar-Vouch	15/03/2018	14:00	Escherichia coli	688
Gar19	Garro - Kerozal	15/03/2018	13:35	Escherichia coli	813
Gar20	Garro - Grand Moulin	15/03/2018	13:05	Escherichia coli	1 583
ABc13	Aber Benouic - Tariec	30/07/2018	13:00	Escherichia coli	1 583
ABt1	Aber Benoit - Penvern	30/07/2018	12:00	Escherichia coli	9 510
ABt2	Aber Benoit - Pentreff	30/07/2018	12:20	Escherichia coli	13 290
ABt3	Ru de Pontanet - Moulin de Pentanet	30/07/2018	12:15	Escherichia coli	3 087
ABt4	Riviere de Plabennec - Lanorven	30/07/2018	12:05	Escherichia coli	13 750
ABt5	Riviere de Plabennec - Kerspedivit	30/07/2018	12:45	Escherichia coli	8 630
ABt6	Ru Saitn Julien - Kergaraoc	30/07/2018	12:50	Escherichia coli	5 700
ABt7	Aber Benoit - Guelet Quear	30/07/2018	12:40	Escherichia coli	19 610
Car21	Douric - Carpont	30/07/2018	14:30	Escherichia coli	1 329
CotLanE24	Ru Saint Sébastien - Coat Zunval	30/07/2018	13:50	Escherichia coli	204
CotLanO25	Penhoat	30/07/2018	14:00	Escherichia coli	342
CotStPab23b	Mezanot	30/07/2018	15:00	Escherichia coli	556
Gar16	Garro - Trémobian	30/07/2018	15:35	Escherichia coli	1 497
Gar17	Garro - Kerveguen	30/07/2018	15:20	Escherichia coli	1 681
Gar18	Traon Bouzar-Vouch	30/07/2018	15:25	Escherichia coli	12 030
Gar19	Garro - Kerozal	30/07/2018	15:10	Escherichia coli	7 040
Gar20	Garro - Grand Moulin	30/07/2018	14:50	Escherichia coli	18 590