

The logo features a stylized 'C' shape composed of three overlapping curved segments in yellow, blue, and green. A horizontal green line with a pointed right end passes through the center of the 'C'. The background of the entire page is decorated with flowing, wavy lines in shades of blue and white.

PAYS DE
**LANDERNEAU
DAOULAS**

Département du Finistère

**Communauté d'Agglomération du
Pays de LANDERNEAU-DAOULAS**

**Zonage d'assainissement
des eaux usées et étude relative à la gestion
des eaux pluviales**

PHASE I - ETAT DES LIEUX

Rapport de présentation

AVERTISSEMENT CONCERNANT LE PROJET DE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

L'ensemble des documents présentés font référence au zonage des eaux usées et à un projet de zonage des eaux pluviales. **Seul le zonage des eaux usées est soumis à enquête publique conjointe avec le PLUi.**

L'étude relative à la gestion des eaux pluviales, constitue, dans le dossier joint, la base du projet de zonage des eaux pluviales qui sera soumis à enquête publique ultérieurement par la collectivité en charge de la compétence (les communes ou la communauté de communes).

SOMMAIRE

I) AVERTISSEMENT	10
II) RESUME NON TECHNIQUE	11
III) AVANT PROPOS	12
III-1. Etude relative à la gestion des eaux pluviales	12
III.1.a. Enjeux et contexte	12
III.1.b. Volet réglementaire	12
III.1.a. Niveaux de services rendus par un système local de gestion des eaux pluviales	16
III.1.b. Objectifs du zonage d'assainissement des eaux pluviales	18
III.1.c. Méthodologie : phasage de l'étude concernant le zonage des eaux pluviales	18
III-2. Zonage d'assainissement des eaux usées	19
III.2.a. Enjeux et contexte	19
III.2.b. Volet réglementaire	19
III.2.c. Méthodologie : phasage de l'étude concernant le zonage des eaux usées	19
IV) PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE LANDERNEAU DAOULAS	21
IV-1. Contexte géographique	21
IV-2. Présentation des communes de la CCPLD	23
IV-1. Occupation des sols	23
IV-2. Structure démographique	26
IV-3. Rythme de construction de logements	28
IV-4. Taux d'occupation des logements	28
IV-5. Présentation du PLUi	29
IV.5.a. Objectifs de constructions de logements définis par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	29
IV.5.b. Le PADD	29
IV.5.c. Objectifs de constructions de logements et de densité définis par le Plan Local d'Habitat (PLH).	29
IV.5.d. Présentation du projet de zonage de PLUi	31
V) LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	33
V-1. Géologie	33
V.1.a. Généralités	33
V.1.b. Géologie locale	34
V-2. Relief	37
V-3. Pédologie	40
V-4. Situation climatique	41

V.4.a.	Généralités	41
V.4.b.	Précipitations	41
V.4.c.	Ventologie	46
V.4.d.	Température	47
V.4.e.	Insolation	47
V.4.f.	Gel	47
V-5.	Masses d'eau souterraines	49
V.5.a.	Au sud : le socle plutonique dans les bassins versants de la Mignonne et du Camfrout de leurs sources à la mer,	50
V.5.b.	Au nord : Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Elorn de sa source à la mer	51
V.5.c.	Conclusion : fonctionnement simplifié des nappes souterraines, impact sur le ruissellement	52
V-6.	Aléas de remontée de nappe et indices de persistance des réseaux	53
V-1.	Zones humides	57
V-2.	Zones inondables	59
V-3.	Les zonages d'assainissement EP/EU vis-à-vis du contexte hydrogéologique	60
VI)	LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE	61
VI-1.	Le milieu hydraulique superficiel en mer : la rade de Brest	61
VI.1.a.	Présentation générale	61
VI.1.b.	Bathymétrie	61
VI.1.c.	Hydrodynamique côtière	62
VI-2.	Les milieux hydrauliques superficiels en eau douce : les rivières	66
VI.2.a.	Présentation générale, hydrographie	66
VI.2.b.	Hydrographie	67
VI-3.	Analyse des débits spécifiques	69
VI-4.	Les zonages d'assainissement EP/EU vis-à-vis du contexte hydrographique	73
VII)	LE PATRIMOINE NATUREL	74
VII-1.	Les zones Natura 2000	74
VII-2.	Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)	76
VII-3.	Sites classés et inscrits	79
VII-4.	Le parc national régional d'Armorique	79
VII-5.	Arrêtés de biotope	80
VII-6.	La trame verte et bleue	82
VII-1.	Les zonages d'assainissement EP/EU vis-à-vis du patrimoine naturel	83
VIII)	LES USAGES DE L'EAU	85
VIII-1.	Points de baignade	85

VIII-2. Prélèvements d'eau destiné à la consommation humaine	89
VIII.2.a. Présentation des périmètres de protection de captage	90
VIII.2.b. Contenu des arrêtés préfectoraux	93
VIII.2.c. Le cas particulier de Pont Ar Bled	94
VIII-3. Autres prélèvements d'eau	94
VIII-4. Zones conchylicoles	96
VIII-5. Autres usages de l'eau	99
VIII-6. Les zonages d'assainissement vis-à-vis des usages de l'eau	103
IX) LA QUALITE DES EAUX DES MILIEUX NATURELS	104
IX-1. Généralités	104
IX-2. Qualité des eaux souterraines	105
IX.2.a. Objectifs	105
IX.2.b. Résultats	105
IX-3. Qualité des eaux douces superficielles	106
IX.3.a. Objectifs	106
IX.3.b. Résultats	107
IX-4. Qualité des eaux de la rade de Brest	109
IX.4.a. Objectifs	109
IX.4.b. Résultats	109
IX.4.a. Résultats	111
IX-5. Conclusion	111
X) LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	113
X-1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du pays de Brest	113
X-2. Le Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne	114
X-3. Le SAGE de l'Elorn	119
X-4. Le SAGE de l'Aulne	126
X-5. Le SAGE du Bas Léon	127
X-6. Le guide de la politique départementale de l'eau et des milieux aquatiques	128
X-7. Le Plan Local de l'Habitat 2015-2021 de la communauté de communes de Landerneau-Daoulas	130
X.7.a. La Loi Littoral	130
X-8. Le contrat territorial de bassin versant du SAGE de l'Elorn	131
X-9. Les plans de prévention des risques inondation	132
XI) CONCLUSION : CLASSEMENT DES ZONES SELON LEUR SENSIBILITE	134

XII) LES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT EN PLACE SUR LA CCPLD

138

XII-1. Le système de collecte et de traitement des eaux usées	138
XII.1.a. Quelques définitions	138
XII.1.b. Prise en compte des contraintes de l'habitat vis-à-vis de l'assainissement collectif	139
XII.1.c. Réseau de collecte et station d'épuration	139
XII-2. L'assainissement non collectif	148
XII-1. Le système de collecte des eaux pluviales	150

XIII) ANNEXES

151

XIII-1. GLOSSAIRE	151
XIII-2. Socles hydrogéologiques	161
XIII.2.a. Le socle plutonique dans les bassins versants de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer	161
XIII.2.b. Socle métamorphique dans les bassins versants côtiers de l'Aber Wrac'h (inclus) à l'Aber Benoit (inclus)	166
XIII-3. Présentation des zones Natura 2000	170
XIII.3.a. Zones Natura 2000 de la rade de Brest et de l'estuaire de l'Aulne	170
XIII.3.b. La forêt du Cranou	175
XIII.3.c. La rivière de l'Elorn	176
XIII.3.d. La zone Natura 2000 «Tourbière de Lann Gazel »	178
XIII-4. Qualité des eaux de baignade	179
XIII-5. Hypothèses retenues pour l'élaboration des scénarios permettant d'établir les zonages d'assainissement des eaux usées	182
XIII.5.a. Evaluation des coûts	183
XIII.5.b. Investissement	183
XIII.5.c. Coûts d'exploitation	184
XIII.5.d. Amortissement	185

FIGURE 1 : LE SDAGE ET LE SAGE SONT DES OUTILS QUI PERMETTENT DE DEFINIR ET DE METTRE EN ŒUVRE UNE POLITIQUE DE L'EAU A L'ECHELLE D'UN TERRITOIRE.....	13
FIGURE 2 LES OUTILS GENERAUX DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	15
FIGURE 3 : PRIORISATION DES OBJECTIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES D'UN AMENAGEMENT SELON LES CONDITIONS PLUVIOMETRIQUES (SOURCE : PRINCIPES GENERAUX DE GESTION DES EAUX PLUVIALES)	16
FIGURE 4 : LOCALISATION DU TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE LANDERNEAU DAOULAS.....	21
FIGURE 5 : LOCALISATION DES COMMUNES DE LA CCPLD (SOURCE ; IGN, INSEE).....	22
FIGURE 6 : PRESENTATION DES CARACTERISTIQUES DES COMMUNES	23
FIGURE 7 : POPULATION DES COMMUNES DE LA CCPLD (SOURCE : INSEE).....	24
FIGURE 8 : OCCUPATION DU SOL (SOURCE : CORINE LAND COVER).....	25
FIGURE 9 : EVOLUTION DE LA POPULATION DE LA CCPLD DE 1968 A 2014	26
FIGURE 10 : DETAIL DU SOLDE DEMOGRAPHIQUE.....	26
FIGURE 11 : EVOLUTION DES POPULATIONS DES COMMUNES DE LA CCPLD (DETAIL).....	27
FIGURE 12 : RYTHME DE CONSTRUCTION DES LOGEMENTS.....	28
FIGURE 13 : NOMBRE D'HABITANTS PAR LOGEMENTS	28
FIGURE 14 : OBJECTIFS DE PRODUCTION ANNUELLE DE LOGEMENTS DECLINES PAR COMMUNE	29
FIGURE 15 : LES OBJECTIFS DU PADD DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE LANDERNEAU DAOULAS.....	30
FIGURE 16 : DETAIL DES SURFACES OCCUPEES PAR CHAQUE ZONE DU PLUI.....	31
FIGURE 17 : PROJET DE PLUI.....	32
FIGURE 18 : CONTEXTE GENERAL - LES PRINCIPALES FORMATIONS GEOLOGIQUES DE BRETAGNE	34
FIGURE 19 : CARTE GEOLOGIQUE SIMPLIFIEE DE LA CCPLD.....	36
FIGURE 20 : VUE 3 D DU TERRITOIRE DE LA CCPLD (RELIEF EXAGERE 10 FOIS).....	37
FIGURE 21 : CARTE DU RELIEF DE LA CCPLD.....	38
FIGURE 22 : VALEURS DES PENTES.....	39
FIGURE 23 : PROPRIETES PEDOLOGIQUES DU TERRITOIRE DE LA CCPLD	40
FIGURE 24 : PRECIPITATIONS MOYENNES EN MM ET PAR MOIS SUR LA STATION METEOROLOGIQUE DE BREST GUIPAVAS DE 1955 A 2004	42
FIGURE 25 : VARIATIONS INTERANNUELLES (POSTE METEO FRANCE DE BREST GUIPAVAS)	43
FIGURE 26 : NOMBRE DE JOURS D'ORAGES, DE PLUIE > 10 MM ET DE NEIGE EN MOYEN PAR JOUR DEPUIS 50 ANS.	43
FIGURE 27 : PLUVIOMETRIE ANNUELLE MOYENNE DU FINISTERE (1961-1990). SOURCE : METEOFRANCE	45
FIGURE 28 : ROSE DES VENTS SUR LE SECTEUR DE BREST.....	47
FIGURE 29 : TEMPERATURES MENSUELLES A GUIPAVAS (PERIODE 1696 A 2004 - METEOFRANCE).	47
FIGURE 30 : DELIMITATION DU SYSTEME AQUIFERE	50
FIGURE 31 : : DELIMITATION DU SYSTEME AQUIFERE.....	51
FIGURE 32 : CARTE DES ALEAS DE REMONTEES DE NAPPE	55
FIGURE 33 : CARTE D'INDICE DE PERSISTANCE DES RESEAUX.....	56
FIGURE 34 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES.....	58
FIGURE 35 : LOCALISATION DES COMMUNES CONCERNEES PAR UN PPRI.....	59
FIGURE 36 : BATHYMETRIE DE LA RADE DE BREST.....	62
FIGURE 37 : COURANT DE MAREE AU FLOT	63
FIGURE 38 : COURANT DE MAREE AU JUSANT	64
FIGURE 39 / COURANTS DE MAREE EN RADE DE BREST (COEFF. 95) : INTENSITE MAXIMALE ET CIRCULATION AU FLOT ET AU JUSANT.....	65
FIGURE 40 / DELIMITATION ET TRAJECTOIRE A LONG TERME DES PRINCIPALES MASSES D'EAU DANS L'HYDROSYSTEME RADE DE BREST.....	65
FIGURE 41 : PHOTOGRAPHIE DE L'ELORN	66
FIGURE 42 : CARACTERISTIQUES DES FLEUVES COTIERS.....	67
FIGURE 43 : LOCALISATION DES RIVIERES ET DE LEURS AFFLUENTS	68
FIGURE 44 : CALCUL DES QIX ETABLIS SELON LES DONNEES DE LA BANQUE HYDRO.....	69
FIGURE 45 : LOCALISATION DES STATIONS HYDRO AVEC EN ETIQUETTE LES VALEURS DE QIX CALCULEES POUR UNE PLUIE DECENNALE ET EXPRIMEE EN LITRES/S/HECTARE. COMPARAISON AVEC LE RELIEF.....	70

FIGURE 46 : LOCALISATION DES STATIONS HYDRO AVEC EN ETIQUETTE LES VALEURS DE QIX CALCULEES POUR UNE PLUIE DECENNALE ET EXPRIMEE EN LITRES/S/HECTARE. COMPARAISON AVEC LA PLUVIOMETRIE	71
FIGURE 47 : LOCALISATION DES STATIONS HYDRO AVEC EN ETIQUETTE LES VALEURS DE QIX CALCULEES POUR UNE PLUIE DECENNALE ET EXPRIMEE EN LITRES/S/HECTARE. COMPARAISON AVEC LE RELIEF.....	71
FIGURE 48 : ZONAGE DES QIX	72
FIGURE 49 : ZONAGE DES QIX PAR LA DREAL EN 1991.....	72
FIGURE 50 : CALCUL DES QIX EN FONCTION DES ZONES ET DES PERIODES DE RETOUR (VALEURS EXPRIMEES EN L/S/HA)	73
FIGURE 51 : SITUATION DES ZONES NATURA 2000 SUR LE TERRITOIRE DE LA CCPLD	74
FIGURE 52 : LES QUATRE ZONES NATURA 2000 SITUEES A L'INTERIEUR DU PERIMETRE DE LA CCPLD	74
FIGURE 53 : LOCALISATION DES ZONES NATURA 2000 (VOIR DETAIL EN ANNEXE).....	75
FIGURE 54 : IDENTIFICATION DES ZNIEFF SUR LE TERRITOIRE DE LA CCPLD	76
FIGURE 55 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE 1.....	77
FIGURE 56 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE 2.....	78
FIGURE 57 : PROTECTIONS REGLEMENTAIRES : ARRETES DE BIOTOPE, SITES INSCRITS, SITES CLASSES.....	81
FIGURE 58 : TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT DU PAYS DE BREST	84
FIGURE 59 : HISTORIQUE DES CLASSEMENTS DE L'ANSE DU ROZ	85
FIGURE 60 : HISTORIQUE DES CLASSEMENTS DE LA GREVE DU YELLEN.....	85
FIGURE 61 : HISTORIQUE DES CLASSEMENTS DE LA POINTE DU BENDY	86
FIGURE 62 ; HISTORIQUE DES CLASSEMENTS DE LA PLAGE DE PORSISQUIN.....	86
FIGURE 63 : HISTORIQUE DES CLASSEMENTS DE LA PLAGE DE KERDREOLET	86
FIGURE 64 : HISTORIQUE DES CLASSEMENTS DE LA PLAGE DE TIBIDY	86
FIGURE 65 : POINTS DE BAINADE, BASSINS VERSANTS CONCERNES PAR CES POINTS DE BAINADES.....	87
FIGURE 66 : IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION (SOURCE ; HTTP://BAIGNADES.SANTE.GOUV.FR/BAIGNADES/HOMEMAP.DO#A)	87
FIGURE 67 : LES TROIS TYPES DE PERIMETRES DE PROTECTION D'UN CAPTAGE.....	89
FIGURE 68 : CAPTAGES RECENSES PAR L'ARS SUR LE TERRITOIRE DE LA CCPLD	90
FIGURE 69 : SITUATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE SITUES SUR LE TERRITOIRE DE LA CCPLD (ECH : 1/15 000).....	92
FIGURE 70 : VUE DE LA STATION DE PONT AR BLED.....	94
FIGURE 71 : LOCALISATION DES PUIITS ET FORAGES.....	95
FIGURE 72 : SEUILS DE QUALITE DES ZONES CONCHYLICOLES	96
FIGURE 73 : EVALUATION DE LA QUALITE DES ZONES CONCHYLICOLES PAR IFREMER (SOURCE : BOULBEN SYLVIANE (2016). EVALUATION DE LA QUALITE DES ZONES DE PRODUCTION CONCHYLICOLE. DEPARTEMENT DU FINISTERE. EDITION 2016. RST.ODE.ULLER/BO 16.003.)	97
FIGURE 74 : LOCALISATION DES ZONES CONCHYLICOLES.....	98
FIGURE 75 : ZONES DE PECHE A PIED.....	100
FIGURE 76 : EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE DE LA MASSE D'EAU FRGG112.....	105
FIGURE 77 : CARACTERISATION DU RISQUE CHIMIQUE DE LA MASSE D'EAU FRGG112	105
FIGURE 78 CLASSE D'ETAT DES COURS D'EAU SELON L'ARRETE DU 25 JANVIER 2010 (SOURCE : ARRETE DU 25 JANVIER 2010).....	107
FIGURE 79 : OBJECTIFS DE QUALITE D'EAU FIXE PAR LE SDAGE LOIRE BRETAGNE	107
FIGURE 80 : QUALITE ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU	108
FIGURE 81 CARTE DE L'ETAT ECOLOGIQUE 2013 DES EAUX DE SURFACE (SOURCE : SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021).....	112
FIGURE 82 : LOCALISATION DE LA COMMUNE DE LOGONNA DAOULAS VIS A VIS DU SAGE DE L'ELORN (SOURCE : SYNDICAT DE BASSIN DE L'ELORN).....	119
FIGURE 83 : PRIORITES POUR L'INTERVENTION SUR LA BACTERIOLOGIE (SOURCE : REGLEMENT DU SAGE DE L'ELORN).....	121
FIGURE 84 : TERRITOIRE CONCERNE PAR LE SAGE DE L'AULNE (SOURCE :	126
FIGURE 85 : TERRITOIRES CONCERNES PAR LE SAGE DU BAS LEON (SOURCE : SYNDICAT MIXTE DES EAUX DU BAS LEON).....	127
FIGURE 86 : PRIORITES D'ACTIONS DEFINIES PAR LE CONSEIL DEPARTEMENTAL, TOUTES ACTIONS CONFONDUES EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	129
FIGURE 87 : COMMUNES CONCERNEES PAR LA LOI LITTORAL	130

FIGURE 88 : EMPRISE DES PPR INONDATION AU NIVEAU DE LA CCPLD	132
FIGURE 89 : CARTE DES ALEAS DU PPRI DE DAOULAS	133
FIGURE 90 : CARTE DES ALEAS DU PPRI DE LANDERNEAU	133
FIGURE 91 : REGLES DE SENSIBILITE DES ZONES	135
FIGURE 92 : DEFINITION DES ZONES SENSIBLES AUX POLLUTIONS.....	136
FIGURE 93 : ZONES SENSIBLES AUX INONDATIONS.....	137
FIGURE 94 : LISTE DES STATIONS D'EPURATION GEREEES PAR LA CCPLD.....	140
FIGURE 95 : IMPLANTATION DES STATIONS D'EPURATION	141
FIGURE 96 : PRESENTATION DES ABONNES RACCORDES AUX STATIONS D'EPURATION.....	142
FIGURE 97 : FLUX REÇUS PAR LES STATIONS D'EPURATION	145
FIGURE 98 : FLUX EMIS DANS LE MILIEU NATUREL	146
FIGURE 99 : CARTOGRAPHIE DES DISPOSITIFS ANC	149
FIGURE 100 : RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES	150
FIGURE 101 : PRESENTATION DU SOCLE METAMORPHIQUE DANS LES BASSINS VERSANTS COTIERS DE LA MIGNONNE ET L'HOPITAL CAMFROUT DE LEURS SOURCES A LA MER ET COTIERS.	161
FIGURE 102 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE NATURA 2000 DES DEUX ZONES NATURA 2000 ESTUAIRE DE L'AULNE ET RADE DE BREST	170
FIGURE 103 : LA HARLE HYPPE (SOURCE : OISEAUX.NET)	172
FIGURE 104 : ENJEUX ET ORIENTATIONS - DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000 RADE DE BREST	174
FIGURE 105 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE NATURA 2000 DE LA FORET DU CRANOU	175
FIGURE 106 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE NATURA 2000 DE LA RIVIERE ELORN.....	176
FIGURE 107 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE NATURA 2000 DE LA ZONE NATURAL 2000 "TOURBIERE DE LANN GAZEL"	178
FIGURE 108 : PLAGE DE TIBIDY.....	179
FIGURE 109 : PLAGE DE PORSISQUIN.....	179
FIGURE 110 : POINTE DU BENDY.....	180
FIGURE 111 : PLAGE DU YELENN.....	180
FIGURE 112 : ANSE DU ROZ	181
FIGURE 113 : PLAGE DE KERDREOLET	181

I) AVERTISSEMENT

Le présent état des lieux est celui transmis le **10 aout 2018** au MRAe dans le cadre de la demande d'examen au cas par cas, en application du décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. Il n'a fait l'objet d'aucune correction.

Depuis cette date, certaines données et conclusions ont été mises à jours, précisées ou ajoutées.

Nous invitons le lecteur à lire l'état des lieux de l'évaluation environnementale, qui tient compte de ces modifications.

Un erratum a été ajouté en fin de document

II) RESUME NON TECHNIQUE

L'objet de ce rapport consiste à présenter un état des lieux de la CCPLD vis-à-vis de l'assainissement (eaux pluviales et eaux usées). Il doit permettre de mettre en évidence les enjeux (en termes d'usages de l'eau et de patrimoine naturel) ainsi que les contraintes (hydrogéologie, sensibilités des milieux).

La CCPLD compte 22 communes et 47 158 habitants. Grossièrement, on peut distinguer :

- À l'est d'un axe central nord-sud, 10 communes à dominante rurales,
- Positionnées sur l'axe les deux communes de Daoulas et Landerneau, entourées de 8 communes périurbaines
- À l'ouest de l'axe, 2 communes à dominante littorales

L'objectif du PLUi est de construire 300 logements par an, classées comme suit :

- Landerneau :25 logement/hectare
- Daoulas :20 logements par hectare
- Communes à dominante périurbain et littorale : ..18 logements/hectare
- Communes à dominante rurale :15 logements à l'hectare

La CCPLD se caractérise par le contraste :

- De sa géologie :
 - o Au nord de Landerneau, un socle granitique sur lequel les eaux de ruissellement peuvent facilement s'infiltrer
 - o Au sud de Landerneau, des formations de schistes sur lesquelles les eaux de ruissellement s'infiltreront difficilement. Par ailleurs, la mauvaise transmissivité de cette structure géologique ne permet pas un bon écoulement souterrain. En période de pluie prolongée et significative, en certains endroits, les eaux ne peuvent plus s'infiltrer et le ruissellement devient prépondérant : tout se passe comme si le sol devenait imperméable.
- De son relief : le relief a été dessiné par les vallées de l'Elorn, de la Mignonne et du Faou, séparées par des lignes de crêtes. Les pentes des flancs de vallée peuvent parfois être très prononcés.
- De sa pluviométrie avec en altitude des pluies annuelles de l'ordre de 1400 mm/an contre 1000 mm/an sur le littoral

Le milieu hydraulique est particulièrement sensible :

- Faible renouvellement des eaux de la rade de Brest, la rendant sensible aux phénomènes d'eutrophisation
- Présence de nombreuses petites rivières côtières
- Présence d'un grand nombre de zones humides
- Inondabilités de zones situées en amont de

De nombreux usages de l'eau doivent être pris en compte : points de baignade, activités conchylicoles, prélèvements d'eau destinés à la consommation humaines (dont l'usine de Pont Ar Bled qui alimente toute la région brestoise). La conservation du patrimoine naturel doit également être pris en compte : on recense plusieurs zones Natura 2000, ZNIEFF, ...

Globalement, sauf cas particuliers, la qualité des eaux est toujours conforme aux usages et à la qualité des eaux requise pour ces usages et par le SDAGE Loire Bretagne.

Afin d'être synthétique, une carte des zones sensibles à la qualité des eaux a été établie.

III) AVANT PROPOS

La Communauté de communes du Pays de Landerneau Daoulas (CCPLD) établit son document d'urbanisme intercommunal : le PLUi. Un zonage d'assainissement, annexé au PLU doit délimiter, conformément aux dispositions de l'article L.2224-10 du CGCT :

- les secteurs où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales,
- les secteurs où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement.

III-1. Etude relative à la gestion des eaux pluviales

III.1.a. Enjeux et contexte

Pour les décideurs locaux, la gestion des eaux pluviales est un aspect très important à prendre en compte dans la planification et l'aménagement de leur territoire.

On identifie en effet trois enjeux majeurs :

- Le risque d'inondation : limiter les crues liées au ruissellement pluvial, les phénomènes d'érosion et de transport solide qui y sont associés, ainsi que les débordements de réseau,
- Le risque de pollution : il s'agit de préserver ou de restaurer la qualité des milieux récepteurs par la maîtrise des flux de rejets en temps de pluie,
- L'assainissement : limiter la dégradation du fonctionnement des stations d'épuration et du réseau de collecte des eaux usées en temps de pluie.

Ces enjeux sont aussi valables en milieu rural qu'en milieu urbain : seul l'ordre des priorités change. En milieu rural, on étudiera plutôt les risques de pollution diffuse ou de rejet direct dus au ruissellement agricole, au ruissellement en amont d'un hameau. En milieu urbain, on étudiera plutôt les risques de débordement des réseaux ou d'inondation directe par ruissellement.

La maîtrise du cycle de l'eau sur un territoire doit être intégrée dans l'aménagement, que ce soit par :

- La définition de zones constructibles ou non,
- Par des règles constructives relatives à des surélévations, à l'assainissement non collectif, au raccordement des eaux pluviales ou à l'imperméabilisation des sols,
- Des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement.

L'objectif peut être de rétablir des zones d'expansion des crues et interdire les constructions en zones inondables, de limiter les rejets aux milieux récepteurs, de ne pas aggraver les crues torrentielles, de préserver la capacité de collecte et de traitement du système d'assainissement, ...

III.1.b. Volet réglementaire¹

III-1.b-i Les règles fondamentales en matière d'eaux pluviales

Le statut général des eaux pluviales est posé par le **code civil** dont les dispositions s'appliquent à tous (particuliers, collectivités, etc.). Il² impose aux propriétaires situés en aval une servitude vis-à-vis des propriétaires situés en amont. Les propriétaires « inférieurs » doivent accepter l'écoulement naturel des eaux pluviales sur leur fonds. Cette obligation disparaît si l'écoulement naturel est aggravé par une intervention humaine.

¹ Ce texte est issu du document « guide pour la prise en compte des eaux pluviales dans les documents de planification et d'urbanisme » Janvier 2009. GRAIE

² art. L. 640 et L. 641 du code civil

Les eaux de ruissellement générées notamment par les toitures et les voiries lors des événements pluvieux peuvent constituer des débits importants ou être chargées en polluants. Lorsqu'elles sont collectées par des réseaux et rejetées directement dans le milieu aquatique, elles peuvent entraîner un risque d'inondation accru ou des pollutions. Les rejets importants d'eaux pluviales sont soumis à une procédure « au titre de la loi sur l'eau »³ et sont principalement concernés par les rubriques 2.1.2.0 et 2.1.5.0 de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

La collecte et le traitement : compétences des collectivités : Les articles L. 640 et L. 641 du code civil prévoit que les communes et leurs établissements publics de coopération délimitent « les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement », ainsi que « les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

La collecte et le traitement : obligations des particuliers : Contrairement aux dispositions applicables en matière d'eaux usées⁴, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement en ce qui concerne les eaux pluviales. Le raccordement peut cependant être imposé par le règlement du service d'assainissement ou par les documents d'urbanisme en vigueur.

III-1.b-ii Les outils spécifiques à la gestion de l'eau

La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par **la DCE (Directive Cadre sur l'Eau)** du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, et le code de l'environnement.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leurs programmes de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés plus localement par bassin versant.

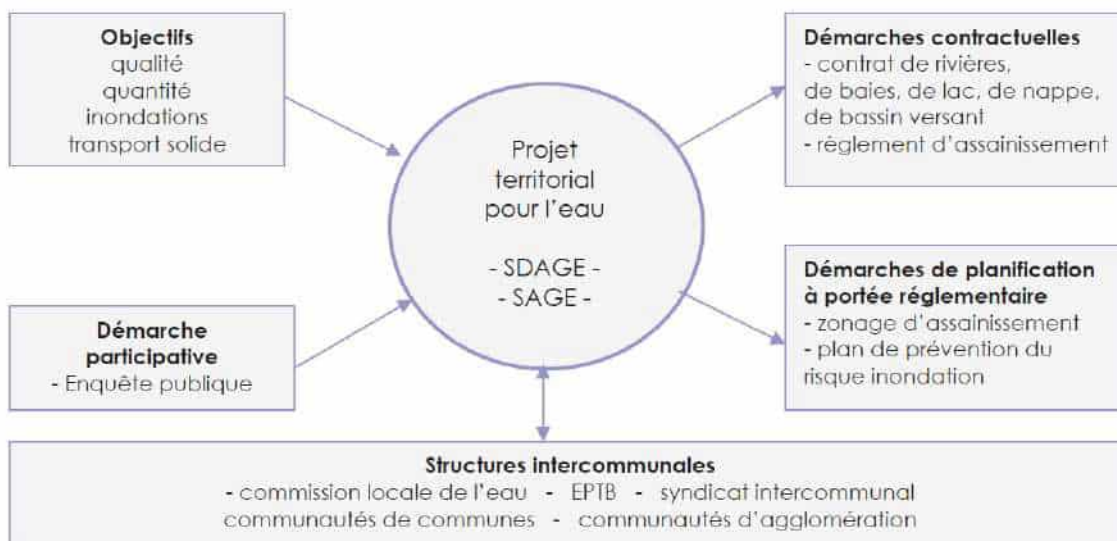


Figure 1 : le SDAGE et le SAGE sont des outils qui permettent de définir et de mettre en œuvre une politique de l'eau à l'échelle d'un territoire.

³ (art. L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement (PDF - 78 Ko)

⁴ (cf. article L. 1331-1 du code de la santé publique (PDF - 69 Ko)

Le PPRI (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de gestion de l'eau et d'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière**, de lac, de nappe ou de bassin versant, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les zonages réglementaires entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques... Le règlement d'assainissement précise le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'utilisateur.

Enfin, **les procédures d'autorisation** et de déclaration au titre de la loi sur l'eau et la normalisation permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales à l'échelle des projets.

III-1.b-iii Les outils généraux de l'aménagement du territoire

La nécessité de prendre en compte les contraintes environnementales et les objectifs en matière de reconquête ou de préservation de l'environnement dans les documents d'urbanisme, de planification et d'aménagement, est une évidence qui a été renforcée progressivement par la réglementation⁵.

La loi du 21 avril 2004 (loi de transposition de la DCE) a renforcé la portée juridique du SDAGE et des SAGE par des modifications du code de l'urbanisme (articles L122-1, L123-1 et L124-2) : les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et carte communale) doivent être compatibles avec les orientations définies par le SDAGE et les objectifs définis par les SAGE⁶.

En outre, le PPRI crée des servitudes d'utilité publique intégrées dans le plan local d'urbanisme auquel toute demande de construction doit être conforme. Il en est de même pour tous les zonages à valeur réglementaire.

Au-delà de l'obligation réglementaire de compatibilité, tout comme dans le domaine de l'urbanisme, les différents outils de gestion de l'eau doivent servir un même projet de préservation de l'environnement et de développement durable autour d'un territoire. La nécessité de prendre en compte les contraintes de sites et les orientations en matière d'aménagement et de développement dans les documents de gestion de l'eau est également une évidence.

Dans les deux cas, certaines orientations pourraient être conflictuelles ; ainsi les études d'impacts et la recherche de solutions alternatives ou de solutions compensatoires s'imposent dans l'élaboration de tout plan ou programme.

Cadre
réglementaire
européen

DCE

⁵ Le projet territorial de développement durable est aujourd'hui au cœur des politiques d'aménagement. Les outils mis en œuvre, qu'ils soient réglementaires ou contractuels, se doivent de servir un même projet de territoire. Ce projet est traduit soit dans une charte pour les pays ou parcs naturels régionaux, soit dans un projet d'agglomération, pour les agglomérations, soit dans un PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) pour les SCOT et PLU (Schéma de Cohérence Territoriale, Plan Local d'Urbanisme).

⁶ L'obligation de compatibilité qui s'attache aux documents d'urbanisme s'inscrit bien dans un mouvement d'ensemble "donnant au PLU une fonction de synthèse de l'ensemble des obligations auxquelles sont soumises les collectivités locales" (commentaire du code de l'urbanisme sous l'article L123-1).

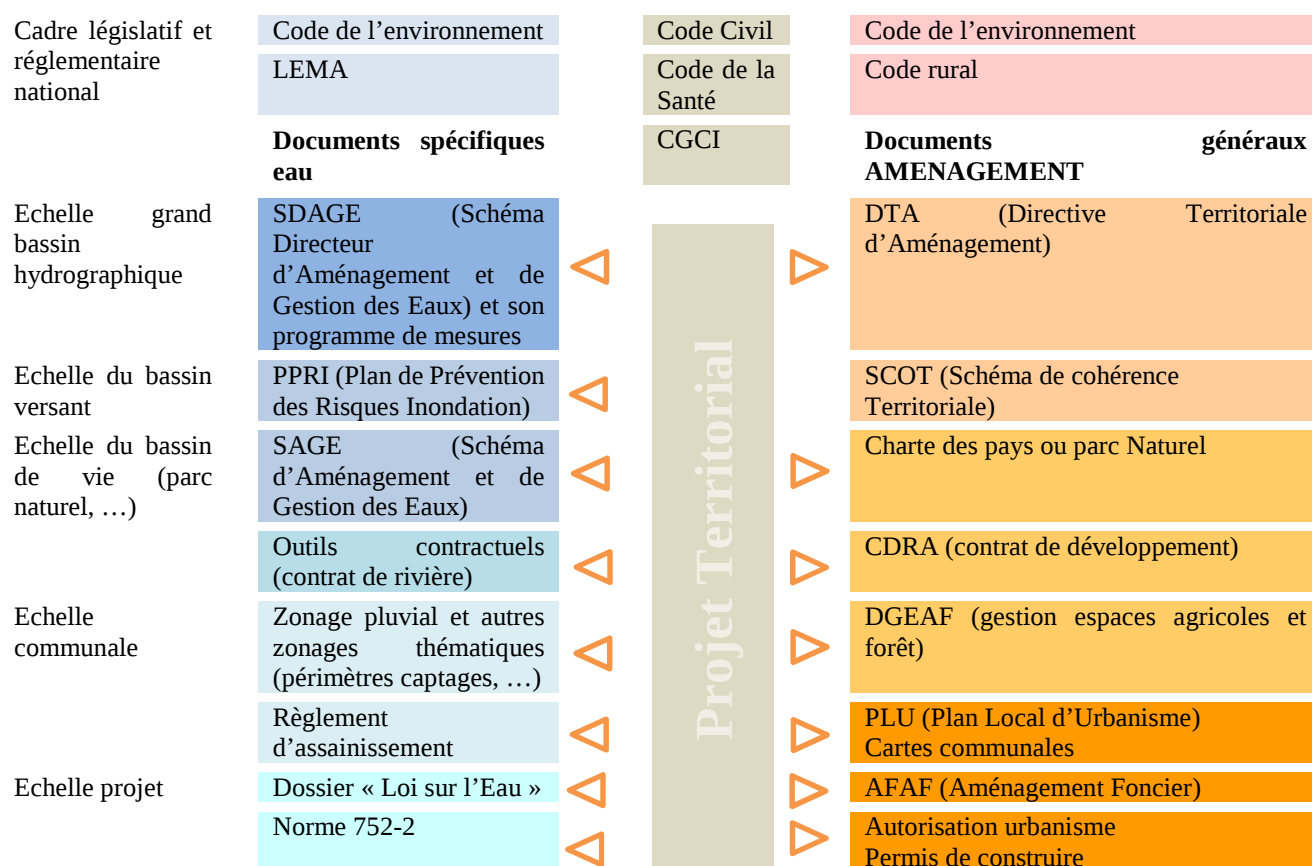


Figure 2 Les outils généraux de l'aménagement du territoire

III.1.a. Niveaux de services rendus par un système local de gestion des eaux pluviales

La notion de niveau de service a été introduite par le référentiel « *La ville et son assainissement* », édité par le MEDD et le Certu en 2003. A l'échelle urbaine, plusieurs niveaux de services rendus par le système d'assainissement urbain ont été distingués et priorisés selon l'importance de la pluie. Le niveau N1 correspond à l'objectif premier de maîtrise des impacts des rejets chroniques sur le milieu aquatique lors des faibles pluies. Le niveau N4 correspond à l'objectif premier de protection des personnes et des biens lors des pluies exceptionnelles. Les seuils séparant ces niveaux de service sont généralement exprimés en période de retour.

Ce concept de niveaux de service, défini à l'échelle urbaine, doit être transposable à la conception modulaire du système local de gestion des eaux pluviales d'un projet d'aménagement.

Les objectifs prioritaires visés et les fonctions principales assurées par le système sont modulés selon les conditions pluviométriques. En termes d'étude, il s'agit donc de passer du dimensionnement d'un collecteur ou d'un bassin de rétention pour une période de retour d'insuffisance généralement décennale à la conception d'un système de gestion des eaux pluviales susceptible de répondre de manière graduée à un ensemble de conditions pluviométriques, des pluies faibles aux pluies exceptionnelles.

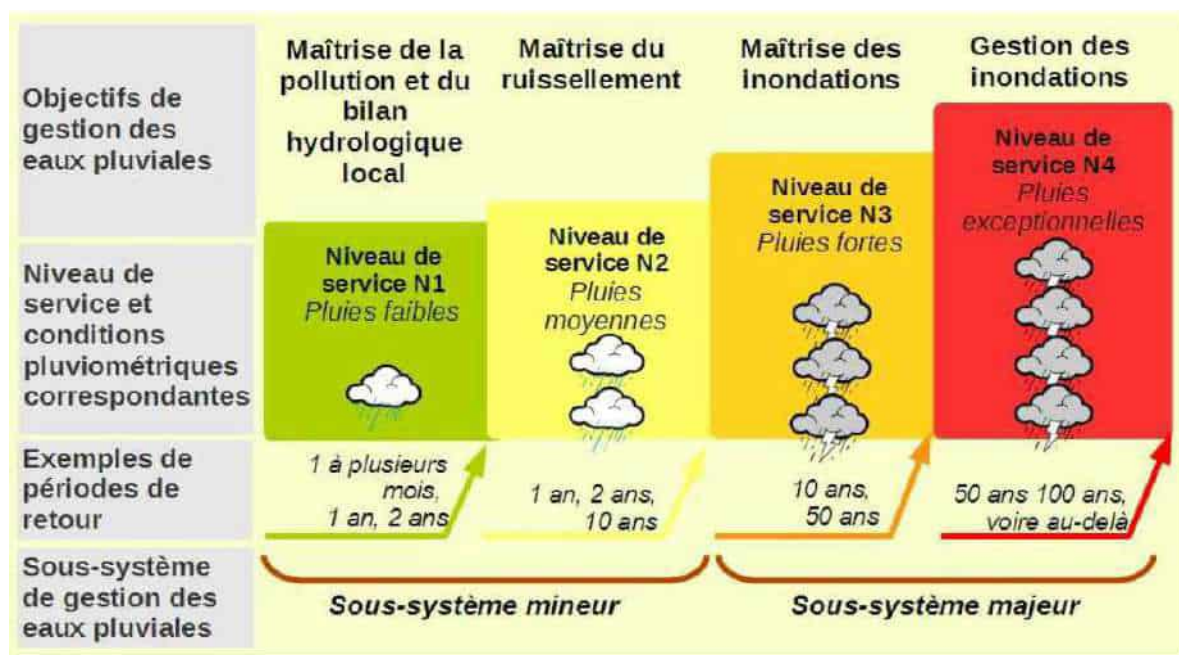


Figure 3 : priorisation des objectifs de gestion des eaux pluviales d'un aménagement selon les conditions pluviométriques (source : principes généraux de gestion des eaux pluviales)

Niveaux de service	Objectifs prioritaires visés	Fonctions principales assurées par le système de gestion des EP	Réponses possibles à adapter au projet et au contexte local
N1 Pluies faibles 	- Prévenir les impacts des rejets d'eaux pluviales sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques Maîtriser les pollutions transférées par les eaux pluviales. - Prévenir les nuisances liées aux eaux pluviales, maîtriser le ruissellement. - Limiter les modifications du bilan hydrologique local de l'eau, le cas échéant soutien d'étiage.	- Limitation des émissions de polluants, de leur concentration et de leur transfert, traitement approprié si besoin avant rejet. - Limitation du ruissellement, recueil des eaux pluviales des surfaces aménagées et rétention à la source. - Reconstitution de la réserve en eau du sol par infiltration, constitution de réserve d'eau de pluie le cas échéant. - Evapotranspiration par les surfaces végétalisées, évaporation par les surfaces en eau et sols humides.	- Choix de matériaux faiblement émetteur de polluants ; entretien adapté. - Maintien de surfaces en pleine terre ou végétalisées, mise en œuvre de revêtements perméables. - Ouvrage d'infiltration <i>in situ</i> des eaux pluviales, rejet à débit limité après stockage temporaire (noues, jardins de pluie, tranchée, etc.). - Décantation, filtration des eaux pluviales si nécessaire. - Dispositif de récupération des eaux de pluie pour des usages extérieurs et éventuellement intérieurs.
N2 Pluies moyennes 	- Prévenir les nuisances liées aux eaux pluviales, maîtriser le ruissellement. - Limitation des impacts des rejets d'eaux pluviales sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.	- Limitation du ruissellement, recueil des eaux pluviales des surfaces aménagées et rétention <i>in situ</i>, restitution par infiltration, ou à débit maîtrisé. - Limitation des émissions de polluants, le cas échéant traitement partiel avant rejet.	- Ouvrages d'infiltration <i>in situ</i> et/ou de rétention des eaux pluviales publics et/ou privés : noues, bassin de retenue, etc. - Réseau d'écoulement éventuellement associé, dirigeant les eaux pluviales vers ces ouvrages.
N3 Pluies fortes 	- Prévenir les dommages aux personnes et aux biens : maîtrise du risque inondation. <i>Acceptation d'une détérioration sensible de la qualité des eaux et milieux aquatiques.</i>	Gestion des eaux de ruissellement par écoulement et/ou stockage mobilisant partiellement le sous-système majeur (hauteurs et vitesses d'écoulement et hauteurs de stockage compatibles avec l'usage des surfaces mobilisées).	Submersions localisées d'espaces publics et privés peu vulnérables, respect des seuils de sécurité d'usage (hauteurs de submersion).
N4 Pluies exceptionnelles 	Prévenir les dommages aux personnes et limiter les dommages aux biens : gestion du risque inondation.	Gestion des eaux de ruissellement par écoulement et/ou stockage mobilisant l'ensemble du système majeur (hauteurs et vitesses d'écoulement et hauteurs de stockage compatibles avec l'usage des surfaces sollicitées).	- Gestion des écoulements par des zones faiblement vulnérables à moindre dommage, publiques et/ou privées ; limitation des risques d'embâcles. - Interface avec des outils de la gestion des inondations (information préventive, plan communal de sauvegarde...).

III.1.b. Objectifs de l'étude relative à la gestion des eaux pluviales

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales doit permettre de :

- Dresser un plan complet de fonctionnement du réseau de collecte des eaux pluviales sur la commune à partir de l'état des lieux du système hydrographique naturel (cours d'eau, fossés, cheminement préférentiel des ruissellements) et des réseaux de collecte pluviaux (canalisations et fossés).
- Recenser les secteurs sujets à des dysfonctionnements vis-à-vis des 4 niveaux de service présentés dans le chapitre précédent et proposer des mesures correctives le cas échéant.
- Préconiser des solutions palliatives pour les secteurs destinés à être ouverts à l'urbanisation. Elles peuvent conduire à des propositions d'aménagement à élaborer en lien la révision du PLU à traduire sous forme d'Orientations d'Aménagement spécifiques, et à des prescriptions relatives à l'imperméabilisation des sols et à la gestion de l'eau à la parcelle à traduire dans le règlement du PLU.

Le zonage pluvial doit permettre de définir par zone géographique les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux pluviales.

III.1.c. Méthodologie : phasage de l'étude concernant l'étude des eaux pluviales

L'étude se décompose en trois phases :

Phase 1 : état des lieux (phase commune avec le zonage des eaux usées)

Il s'agit de décrire :

- La communauté de communes : géographie, structure démographique, habitat, PLUi,
- Le contexte hydro pédologique,
- Le contexte hydrographique,
- Le patrimoine naturel et les usages de l'eau,
- La qualité des eaux dans le milieu naturel,
- Le contexte réglementaire : les documents de planification,
- Les systèmes d'assainissement en place (présentation globale).
- La pluviométrie du secteur : pluie de référence, recensement des événements critiques,
- Les impluviums concernés : configuration, pente, cheminement hydraulique, occupation du sol, hydrologie locale, caractérisation des nappes.
- Le relevé du réseau de collecte des eaux pluviales : mise à jour du plan de réseau pluvial et vérité terrain
- Les exutoires : configuration, capacité, enjeux environnementaux et humains à proximité
- Le milieu récepteur : caractéristiques, acceptabilité, enjeux.

Phase 2 : Diagnostic du réseau

- Recueil des relevés des réseaux et relevés des réseaux manquants
- Modélisation du fonctionnement du réseau : comparaison des débits de pointes des bassins versants aux débits capables des collecteurs, simulation du fonctionnement du réseau en situation actuelle et future en fonction des aménagements et de l'urbanisation à venir
- Identification des points faibles du réseau

Phase 3 : élaboration du schéma directeur

- Propositions d'aménagements,

- Etablissement de la carte de zonage de l'assainissement pluvial.
- Etablissement d'un guide de conception/dimensionnement avec principes de calculs, données à prendre en compte

III-2. Zonage d'assainissement des eaux usées

III.2.a. Enjeux et contexte

Le zonage d'assainissement des eaux usées a pour origine la directive européenne relative au traitement des eaux résiduaires urbaines (directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991, dite « directive ERU »). Transposée en droit interne, cette directive s'est insérée dans le Code général des collectivités locales (CGCT). L'article L2224-10 du CGCT oblige les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à délimiter, après enquête publique, des zones d'assainissement collectif et non collectif (ainsi que le zonage relatif aux eaux pluviales). Un zonage d'assainissement assure l'hygiène publique et la protection des eaux. Cette obligation découle de la volonté de protéger la salubrité publique.

III.2.b. Volet réglementaire

La délimitation des zones doit être effectuée selon les règles de l'ancien article R123-11 du Code de l'urbanisme, ce qui souligne le lien étroit qu'il existe entre le zonage d'assainissement et l'urbanisme. La délimitation doit être utilisée dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme (prévues à l'article L123-1 11° du Code de l'urbanisme pour le PLU), mais aussi si la procédure de zonage est réalisée de manière indépendante. De même, le Ministre chargé de l'environnement avait précisé qu'il était souhaitable de conduire simultanément les démarches de zonage d'assainissement et de PLU, pour éviter une révision des documents d'urbanisme contenant des dispositions contraires au zonage. Cette coordination est nécessaire du fait de l'imbrication des activités du service public et des choix d'urbanisme. Le zonage va alors apparaître comme une opération distincte de la mise en place du service, se distinguant du service rendu à l'usager, engageant alors la responsabilité de la commune au titre de la police de la salubrité.

Une fois adoptées, les dispositions du zonage d'assainissement doivent être rendues opposables aux tiers. **Pour les communes ayant adopté un plan local d'urbanisme, le zonage d'assainissement doit être annexé au PLU lors de son élaboration ou de sa révision.** Par contre, pour les communes n'ayant pas adoptée de PLU, l'opposabilité du zonage approuvé sera réalisée par arrêté municipal.

III.2.c. Méthodologie : phasage de l'étude concernant le zonage des eaux usées

La prestation se déroule selon 4 phases :

Phase 1 : état des lieux (phase commune avec l'étude des eaux pluviales)

Il s'agit de décrire :

- La communauté de communes : géographie, structure démographique, habitat, PLUi,
- Le contexte hydro pédologique,
- Le contexte hydrographique,
- Le patrimoine naturel et les usages de l'eau,
- La qualité des eaux dans le milieu naturel,
- Le contexte réglementaire : les documents de planification,
- Les systèmes d'assainissement en place (présentation globale).

Phase 2 : établissement des scénarios

- Identification des zones d'études : zones ouvertes à l'urbanisation, situées à l'extérieur des zonages d'assainissement réglementaire ou effectif
- Pour chaque zone d'étude : calcul du cout du maintien du zonage d'assainissement non collectif et du cout de la mise en place d'un système d'assainissement collectif
- Proposition d'un zonage d'assainissement
- Vérification des capacités hydrauliques et organiques du système d'assainissement au regard des propositions d'assainissement
- Evaluation de l'impact du projet d'assainissement sur l'environnement sur la base du calcul d'acceptabilité du milieu récepteur.

Phase 3 : Diagnostic du réseau

- Modélisation du fonctionnement du réseau : comparaison des débits de pointes des bassins versants aux débits capables des collecteurs, simulation du fonctionnement du réseau en situation actuelle et future en fonction des aménagements et de l'urbanisation à venir
- Identification des points faibles du réseau

Phase 4 : élaboration de la proposition de zonage d'assainissement

- Propositions d'aménagements,
- Etablissement de la carte de zonage de l'assainissement pluvial.
- Droits et devoirs de chacun en matière d'assainissement

IV) PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE LANDERNEAU DAOULAS

IV-1. Contexte géographique

La Communauté de Communes du Pays de Landerneau (CCPLD) a été créée par arrêté préfectoral en date du 26 décembre 1994. Avec 47 458 habitants (en 2015) et ses 22 communes, il s'agit de l'intercommunalité la plus importante du Pays de Brest en termes de population (hors BMO).

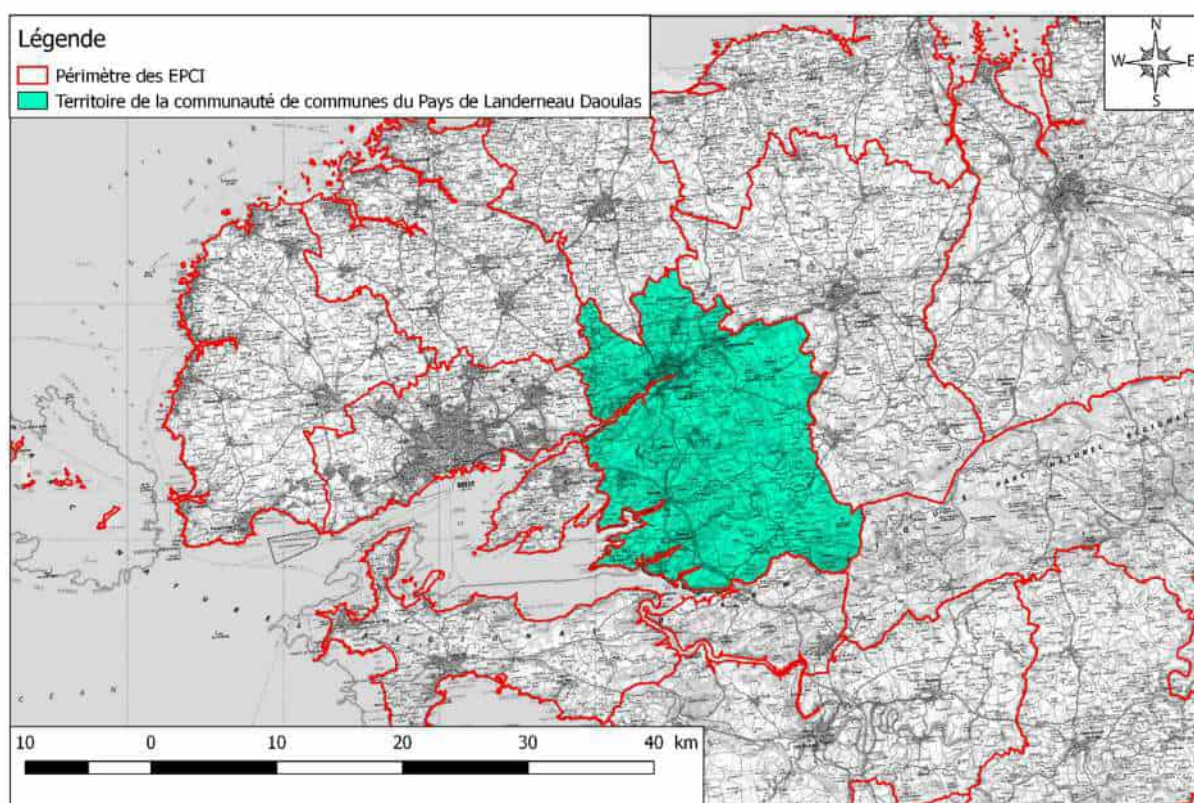


Figure 4 : localisation du territoire de la communauté de communes du Pays de Landerneau Daoulas

La carte de la page suivante permet de localiser les 22 communes de la CCPLD. En matière de démographie, de densité, les caractéristiques des communes ne sont pas homogènes sur le territoire de la CCPLD. On distingue :

- Deux pôles urbains qui représentent 36 % de la population de la CCPLD : il s'agit des communes de Landerneau et Daoulas,
- huit communes périurbaines qui représentent 37 % de la population : elles sont situées autour de Landerneau (Dirinon, La Forest Landerneau, Loperhet, Pencran, Plouédern, la Roche Maurice, Saint Divy et Saint Thonan)
- Dix communes à dominante rurale (Hanvec, Irvillac, Lanneuffret, La Martyre, Ploudiry, Saint-Éloy, Saint-Urbain, Tréflévénez, Le Tréhou, Trémaouézan.) : elles représentent 18 % de la population de la CCPLD
- Deux communes du littoral (Logonna Daoulas et l'Hôpital Camfrout) qui représentent 9 % de la population totale

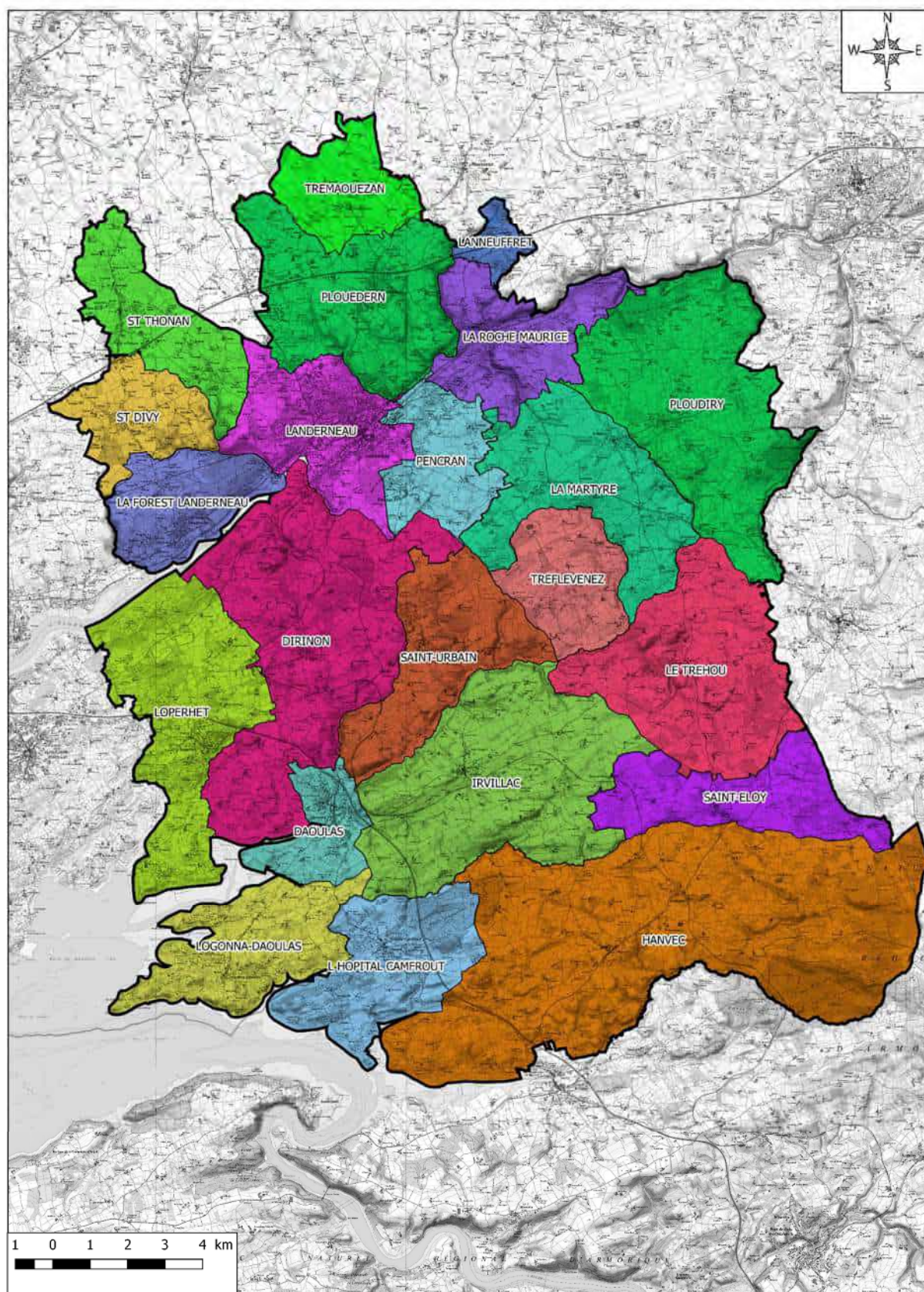


Figure 5 : localisation des communes de la CCPLD (source ; IGN, INSEE)

IV-2. Présentation des communes de la CCPLD

La carte de la page met en évidence la répartition de la population des 22 communes. Le tableau suivant permet de calculer les densités de chaque commune :

Nom	Superficie	Population légale	Densité
	(km ²)	pop. Légale 2014	(hab./km ²)
Lanneuffret	2,24	139	62
Saint-Eloy	12,42	220	18
Tréflévénez	9,65	252	26
Trémaouézan	8,30	546	66
Le Tréhou	22,79	621	27
La Martyre	18,01	763	42
Ploudiry	27,19	919	34
Irvillac	29,60	1 428	48
Saint-Divy	8,52	1 476	173
Saint-Thonan	11,29	1 623	144
Saint-Urbain	15,21	1 644	108
Daoulas	5,42	1 770	327
La Forest-Landerneau	9,21	1 800	195
Pencran	8,93	1 901	213
La Roche-Maurice	12,04	1 919	159
Hanvec	59,11	1 993	34
Logonna-Daoulas	12,14	2 120	175
Hôpital-Camfrout	13,16	2 220	169
Dirinon	33,02	2 344	71
Plouédern	19,62	2 785	142
Loperhet	20,31	3 573	176
Landerneau	13,19	15 402	1 168
Total	371,37	47 458	128

Figure 6 : présentation des caractéristiques des communes

D'un point de vue démographique, si on fait abstraction des communes de Trémaouézan, Saint Thonan et de Saint Divy, la carte met en évidence un axe nord-sud qui passe par le centre de Landerneau avec :

- A l'ouest de cet axe, des communes plutôt fortement peuplées. L'attractivité de ces communes s'explique en partie par la présence des RN12 (23 000 à 36 000 véhicules par jour) et RN164 (30 000 véhicules par jour), du littoral et de l'accès aisé à l'agglomération brestoise
- A l'est de cet axe, des communes rurales, faiblement denses, dont l'économie est résolument tournée vers l'activité agricole.

IV-1. Occupation des sols

Les deux cartes des pages suivantes présentent le taux d'occupation de chaque commune puis l'occupation des sols sur le territoire intercommunal. Elle corrobore l'analyse présentée dans le chapitre précédent.

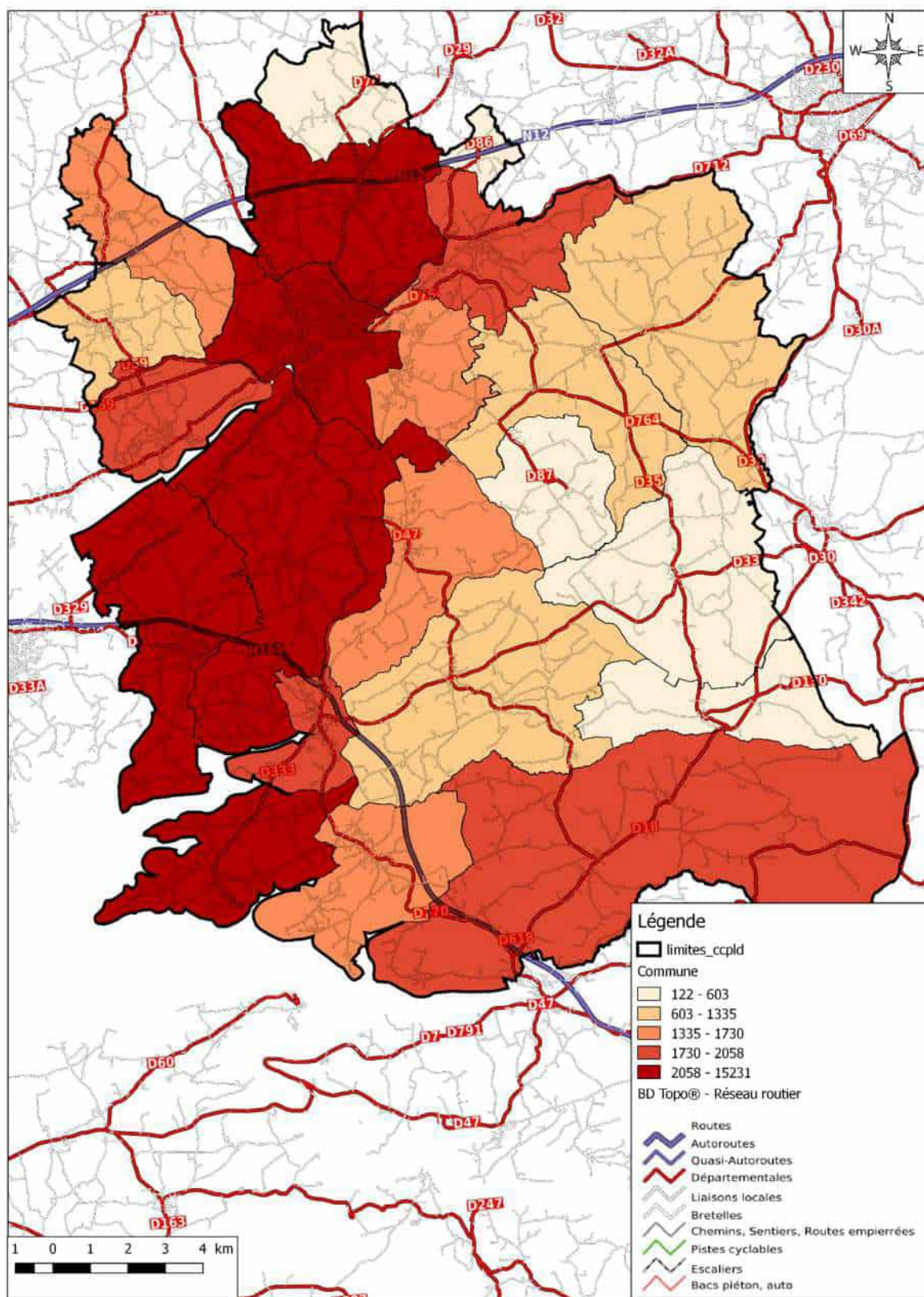


Figure 7 : population des communes de la CCPLD (source : INSEE)

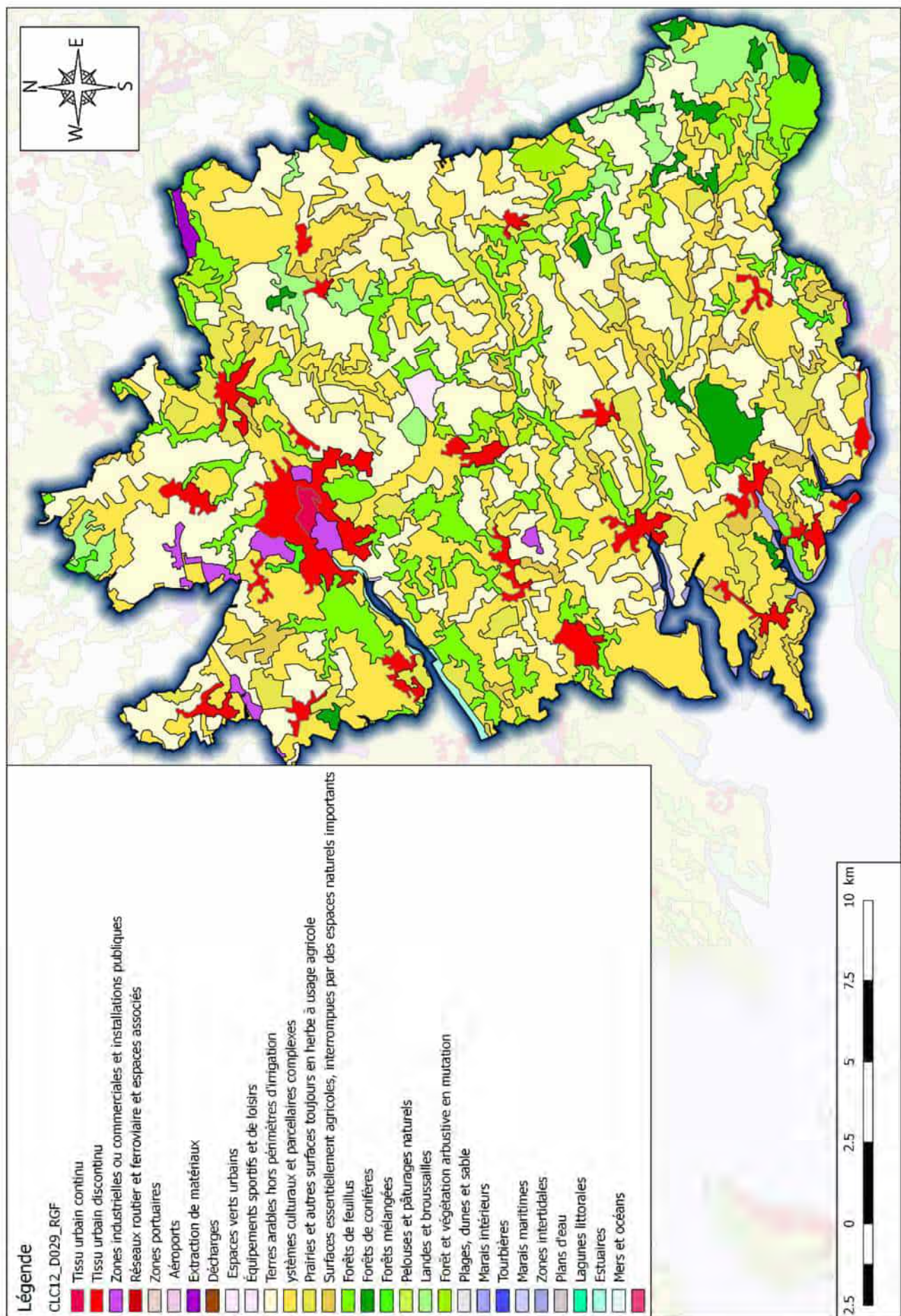


Figure 8 : occupation du sol (source : Corine Land Cover)

IV-2. Structure démographique

Avec une variation annuelle de 0.6 % par an, la population de la CCPLD a connu depuis 40 ans une évolution démographique positive.

Ce dynamisme s'explique par l'existence d'une population jeune et donc par l'accroissement naturel de la population : 41 % des ménages sont des familles avec enfants sur la communauté de communes.

L'attractivité du territoire est également un facteur important de la croissance démographique : 8000 habitants ne résidaient pas dans la CCPLD cinq ans auparavant. On constate cependant que ce dynamisme n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire : le taux de croissance est très élevé sur les communes littorales, très faible sur les pôles structurants et moyen sur les autres communes.

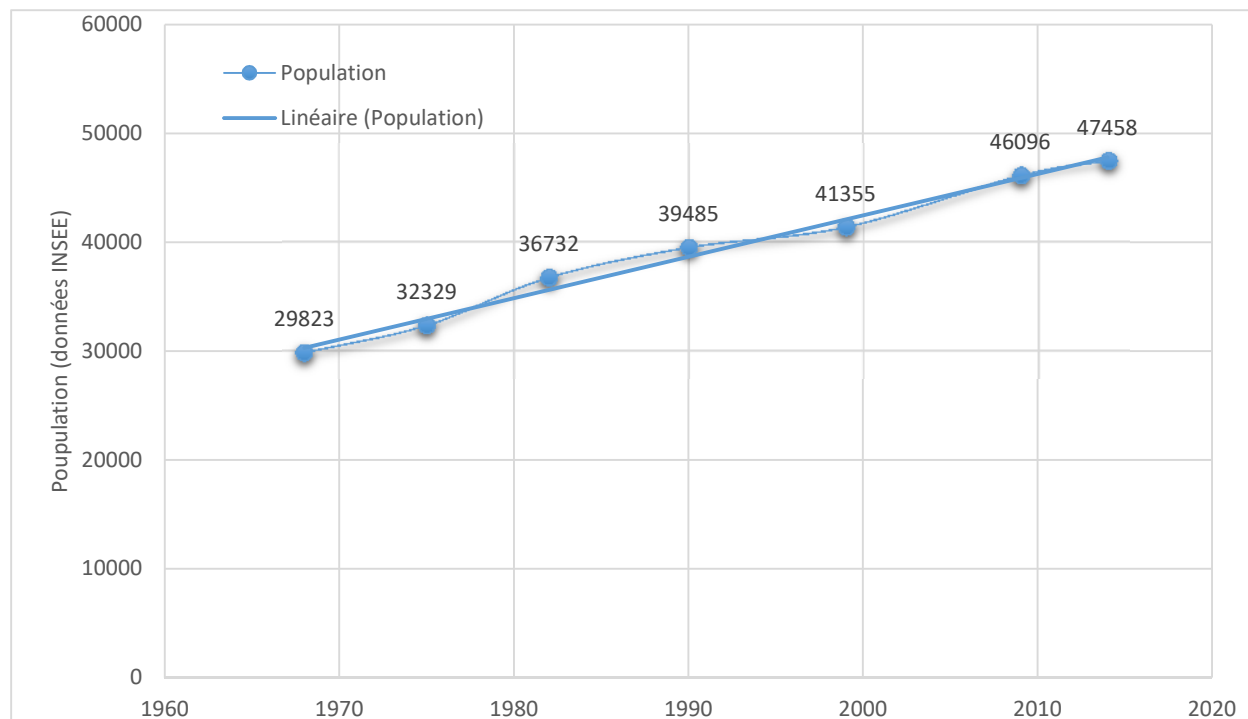


Figure 9 : évolution de la population de la CCPLD de 1968 à 2014

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014
Variation annuelle moyenne de la population en %	1,2	1,8	0,9	0,5	1,1	0,6
Due au solde naturel en %	0,5	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5
Due au solde apparent des entrées sorties en %	0,7	1,6	0,6	0,2	0,5	0,1
Taux de natalité (‰)	16,8	14,2	13,8	12,3	13,6	12,7
Taux de mortalité (‰)	12,3	11,9	10,8	9,2	8,2	8

Figure 10 : détail du solde démographique

COMMUNE	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
DAOULAS	1 022	1 046	1 401	1 640	1 792	1 768	1 770
DIRINON	1 010	1 218	1 799	2 024	2 341	2 460	2 344
LA FOREST-LANDERNEAU	930	1 160	1 384	1 619	1 597	1 825	1 800
HANVEC	1 512	1 318	1 374	1 474	1 595	1 960	1 993
L'HOPITAL-CAMFROUT	1 209	1 063	1 407	1 505	1 640	2 057	2 220
IRVILLAC	983	822	935	1 005	1 011	1 332	1 428
LANDERNEAU	12 781	14 541	14 482	14 269	14 274	15 231	15 402
LANNEUFFRET	121	105	92	84	113	122	139
LOGONNA-DAOULAS	1 223	1 115	1 312	1 429	1 582	2 083	2 120
LOPERHET	1 315	1 411	2 030	2 941	3 465	3 585	3 573
LA MARTYRE	509	527	575	580	596	771	763
PENCRAN	538	757	1 060	1 182	1 251	1 672	1 901
PLOUDIRY	770	677	736	822	808	896	919
PLOUEDERN	1 814	2 252	2 586	2 537	2 558	2 759	2 785
LA ROCHE-MAURICE	1 225	1 254	1 401	1 603	1 704	1 893	1 919
SAINT-DIVY	553	745	1 141	1 413	1 407	1 321	1 476
SAINT-ELOY	236	182	182	138	174	210	220
SAINT-THONAN	556	583	769	1 083	1 164	1 357	1 623
SAINT-URBAIN	466	583	1 062	1 120	1 199	1 455	1 644
TREFLEVEZ	187	178	206	252	221	285	252
LE TREHOU	596	527	453	395	408	561	621
TREMAOUEZAN	283	265	345	370	431	493	546
total	29 839	32 329	36 732	39 485	41 331	46 096	47 458

COMMUNE	1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2009	2009-2014	Moyenne
DAOULAS	0,34	4,85	2,13	1,03	- 0,13	0,02	1,37
DIRINON	2,94	6,81	1,56	1,74	0,51	- 0,94	2,10
LA FOREST-LANDERNEAU	3,53	2,76	2,12	- 0,15	1,43	- 0,27	1,57
HANVEC	- 1,83	0,61	0,91	0,91	2,29	0,34	0,54
L'HOPITAL-CAMFROUT	- 1,73	4,62	0,87	1,00	2,54	1,58	1,48
IRVILLAC	- 2,34	1,96	0,94	0,07	3,18	1,44	0,87
LANDERNEAU	1,97	- 0,06	- 0,18	0,00	0,67	0,22	0,44
LANNEUFFRET	- 1,89	- 1,77	- 1,09	3,84	0,80	2,79	0,45
LOGONNA-DAOULAS	- 1,26	2,52	1,11	1,19	3,17	0,36	1,18
LOPERHET	1,04	6,27	5,61	1,98	0,35	- 0,07	2,53
LA MARTYRE	0,51	1,30	0,11	0,31	2,94	- 0,21	0,83
PENCRAN	5,82	5,72	1,44	0,65	3,37	2,74	3,29
PLOUDIRY	- 1,73	1,24	1,46	- 0,19	1,09	0,51	0,40
PLOUEDERN	3,45	2,12	- 0,24	0,09	0,79	0,19	1,07
LA ROCHE-MAURICE	0,34	1,67	1,80	0,70	1,11	0,27	0,98
SAINT-DIVY	4,96	7,59	2,98	- 0,05	- 0,61	2,35	2,87
SAINT-ELOY	3,27	-	3,02	2,90	2,07	0,95	- 0,06
SAINT-THONAN	0,69	4,56	5,10	0,83	1,66	3,92	2,79
SAINT-URBAIN	3,59	11,74	0,68	0,78	2,14	2,60	3,59
TREFLEVEZ	- 0,69	2,25	2,79	- 1,37	2,90	2,32	0,59
LE TREHOU	- 1,65	2,01	1,60	0,37	3,75	2,14	0,17
TREMAOUEZAN	- 0,91	4,31	0,91	1,83	1,44	2,15	1,62
total	1,19	1,95	0,94	0,52	1,15	0,59	1,06

Figure 11 : évolution des populations des communes de la CCPLD (détail)

IV-3. Rythme de construction de logements

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Ensemble des résidences	9890	11769	14286	16137	17802	21019	22253
<i>Taux de croissance annuel de l'ensemble des résidences (%/an)</i>		2,71	3,06	1,62	1,15	1,81	1,17
Résidences principales	8915	10272	12297	13984	15784	18645	19613
<i>Taux de croissance annuel de l'ensemble des résidences principales (%/an)</i>		2,17	2,82	1,71	1,43	1,81	1,04
Résidences secondaires et logements occasionnels	576	847	1165	1185	1180	1081	1031
<i>Taux de croissance annuel de l'ensemble des résidences secondaires (%/an)</i>		6,72	5,36	0,21	- 0,05	- 0,84	- 0,93
Logements vacants	399	650	824	968	838	1293	1609
<i>Taux de croissance annuel de l'ensemble des résidences secondaires (%/an)</i>		8,99	3,82	2,18	- 1,49	5,43	4,89

Figure 12 : rythme de construction des logements

On constate que le logement est constitué en grande partie de maison individuelle, occupée en tant que propriétaire. Le parc locatif privé est sous-représenté et concentré à Landerneau. Il y a peu de résidences secondaires et de logements vacants.

IV-4. Taux d'occupation des logements

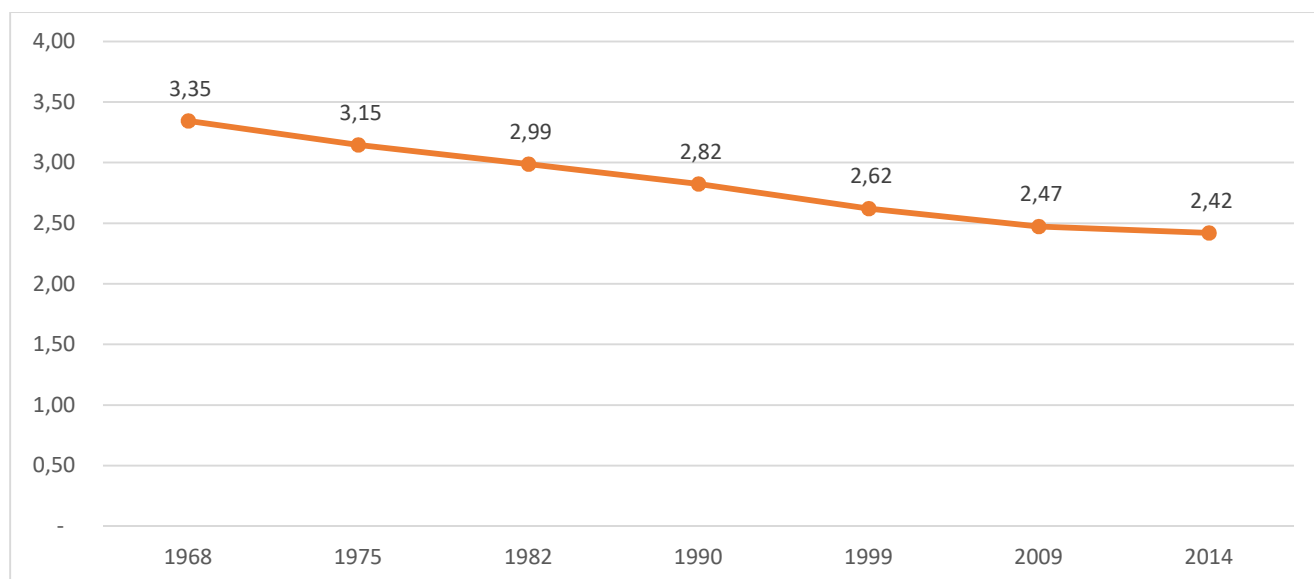


Figure 13 : nombre d'habitants par logements

Le taux d'occupation des logements diminue chaque année et semble se stabiliser à **2.4 habitants par logements**.

IV-5. Présentation du PLUi

IV.5.a. Objectifs de constructions de logements définis par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT fixe une enveloppe de 300 logements par an pour la CCPLD

IV.5.b. Le PADD

IV.5.c. Objectifs de constructions de logements et de densité définis par le Plan Local d'Habitat (PLH).

L'objectif de 300 logements par an, défini par le SCoT pour la CCPLD a été décliné à chaque commune. Par ailleurs, le PLUi a établi des objectifs de densité à atteindre en fonction du type de commune :

- Landerneau :25 logement/hectare
- Daoulas :20 logements par hectare
- Communes à dominante périurbain et littorale : ..18 logements/hectare
- Communes à dominante rurale :15 logements à l'hectare

Les résultats obtenus sont synthétisés sur le tableau suivant :

Commune	Catégorisation PLH	Nb de logements par an et par commune	Objectif de densité (log/ha)	Surface consommées par an
Lanneufret	Communes à dominante rurale	1	15	0,07
Saint Eloy	Communes à dominante rurale	2	15	0,13
Tréflévenez	Communes à dominante rurale	2	15	0,13
Le Tréhou	Communes à dominante rurale	3	15	0,20
Ploudiry	Communes à dominante rurale	4	15	0,27
La Martyre	Communes à dominante rurale	5	15	0,33
Trémaouézan	Communes à dominante rurale	5	15	0,33
Irvillac	Communes à dominante rurale	8	15	0,53
Saint Urbain	Communes à dominante rurale	8	15	0,53
Hanvec	Communes à dominante rurale	10	15	0,67
La Forest-Landerneau	Communes périurbaine	10	18	0,56
La Roche-Maurice	Communes périurbaine	10	18	0,56
Saint Divy	Communes périurbaine	10	18	0,56
Saint Thonan	Communes périurbaine	10	18	0,56
Dirinon	Communes périurbaine	12	18	0,67
Hôpital Camfrout	Commune à dominante littorale	15	18	0,83
Logonna Daoulas	Commune à dominante littorale	15	18	0,83
Pencran	Communes périurbaine	15	18	0,83
Plouédern	Communes périurbaine	15	18	0,83
Daoulas	Pôle urbain d'équilibre	20	20	1,00
Loperhet	Communes périurbaine	20	18	1,11
Landerneau	Pôle urbain structurant	100	25	4,00
Total		300		15,53
Moyenne		14	17	0,71

Figure 14 : objectifs de production annuelle de logements déclinés par commune

Le PADD

Un projet au service de notre territoire

AMBITION MAJEURE DU PADD :

Développer l'attractivité de notre territoire, qu'elle soit économique ou résidentielle, sans négliger la qualité de notre environnement et plus globalement notre cadre de vie

3 AXES

Le dynamisme économique, le moteur de développement du territoire

ORIENTATIONS GENERALES

- ✓ Affirmer le poids économique de la CCPLD et son rôle de deuxième pôle du Pays de Brest
- ✓ Valoriser l'économie agricole comme socle de l'économie productive
- ✓ Renforcer le dynamisme de l'économie « structurante » au bénéfice de l'ensemble du territoire
- ✓ Soutenir l'économie « de proximité » pour répondre aux besoins à l'échelle locale

Le développement résidentiel, une dynamique à pérenniser et à partager

ORIENTATIONS GENERALES

- ✓ Conforter l'attractivité résidentielle
- ✓ Structurer le développement résidentiel en s'appuyant sur l'armature urbaine du territoire
- ✓ Organiser un développement résidentiel plus économe en foncier

La qualité du cadre de vie, des richesses à préserver et à valoriser

ORIENTATIONS GENERALES

- ✓ Préserver et valoriser un cadre de vie de qualité
- ✓ Consolider le maillage territorial des services à la population

Objectifs chiffrés de modération de la consommation d'espace

6

Figure 15 : les objectifs du PADD de la communauté de communes du Pays de Landerneau Daoulas

IV.5.d. Présentation du projet de zonage de PLUi

La carte suivante présente la localisation du projet de zonage du PLUi ; le projet concerne 125 hectares de zonages 1AU et 209 hectares de zone 2AU. Le détail de ces surfaces est présenté dans le tableau ci-dessous :

Type de zone	DAOULAS	DIRINON	HANVEC	HOPITAL CAMFROUT	IRVILLAC	LA FOREST LANDERNEAU	LA MARTYRE	LA ROCHE MAURICE	LANDERNEAU	LANNEUFRET	LE TREHOU	LOGONNA-DAOULAS	LOPERHET	PENCRAN	PLOUDIRY	POUEDEEN	SAINT DIVY	SAINT THONAN	SAINT URBAIN	ST ELOY	TREFLEVENEZ	TREMAOUEZAN	Sous total	Total général
1AUE						2,85										2,91			1,21					6,97
1AUH1									8,24															8,24
1AUH2	3,63	3,81		4,01		3,83		2,78				4,30	16,20	4,52		4,15	2,13	1,71						51,07
1AUH3			4,14		2,19		4,09			0,51	0,89				1,36				3,95	0,69	1,26	2,06		21,14
1AUI	4,45				4,83	3,66			0,34				2,70	1,07		9,68		8,90				1,71		37,34
2AUE							0,60											2,91					0,73	4,24
2AUH	11,98	14,14	4,37	6,42	4,15	5,59	1,23	5,21	42,06	0,86	1,26	5,45	0,39	9,74	3,70	8,08	8,47	6,88	4,12	1,05	0,76	3,17		149,08
2AUI						1,54	0,55		1,49				6,60	5,50			38,03	2,33						56,04
A		5,42																	2,89					8,31
Ai						1,05											2,94	2,42						6,41
N				0,48		1,10	1,11		0,40					2,91		3,37		12,25	0,74					22,36
Nc																		3,24						3,24
Ne		2,68	3,41			0,12			0,42					6,18				0,70						13,51
Ni																	0,33	1,86						2,19
NI																	1,40							1,40
NI2						3,24							2,12											5,36
Nt						3,59																		3,59
UE	11,67	10,96	1,60	4,08	4,44	6,17	4,01	10,03	96,04		2,29	2,75	10,07	8,63	2,57	10,11	8,30	5,90	5,15	0,30	0,44	1,90		207,41
UEm									15,75				48,35											64,10
UEp	4,07								12,11			0,39												16,57
UHa1									65,05															65,05
UHa2	15,79	1,15		11,72		2,81		5,98				4,16	13,78	5,80		6,42	6,70	3,68						77,99
UHa3			6,44		6,54		3,48			1,21	3,75				8,55				8,92	3,03	2,08	3,13		47,13
Uhb1									41,20															41,20
Uhb2													43,45											43,45
Uhb1c1									13,27															13,27
Uhc	82,26	50,47	66,55	97,21	42,55	51,88	28,00	99,10	439,84	5,52	22,44	48,05	48,46	103,29	19,54	85,81		141,22	75,05	8,01	4,95	19,02		1539,22
Uhn			9,46									8,83												18,29
Ui						5,63	1,08	1,26			1,64		6,03	9,37		130,69	22,66	20,53	1,44		21,04			221,37
Ula	2,48	0,59							47,01					21,63										71,71
Ulb									13,57															13,57
Ulc									16,67															16,67
Uln		14,07	11,22			3,53																		28,82
Ulp												1,67												1,67
Uli1		10,12																						10,12
Uli2													5,58											5,58
UL													1,27						7,06					8,33
Sous total	136,33	113,41	107,19	123,92	64,70	96,59	44,15	124,36	813,46	8,10	32,27	75,60	205,00	178,64	35,72	261,22	90,96	214,53	110,53	13,08	32,24	30,01	2912,01	2912,01

Figure 16 : détail des surfaces occupées par chaque zone du PLUi

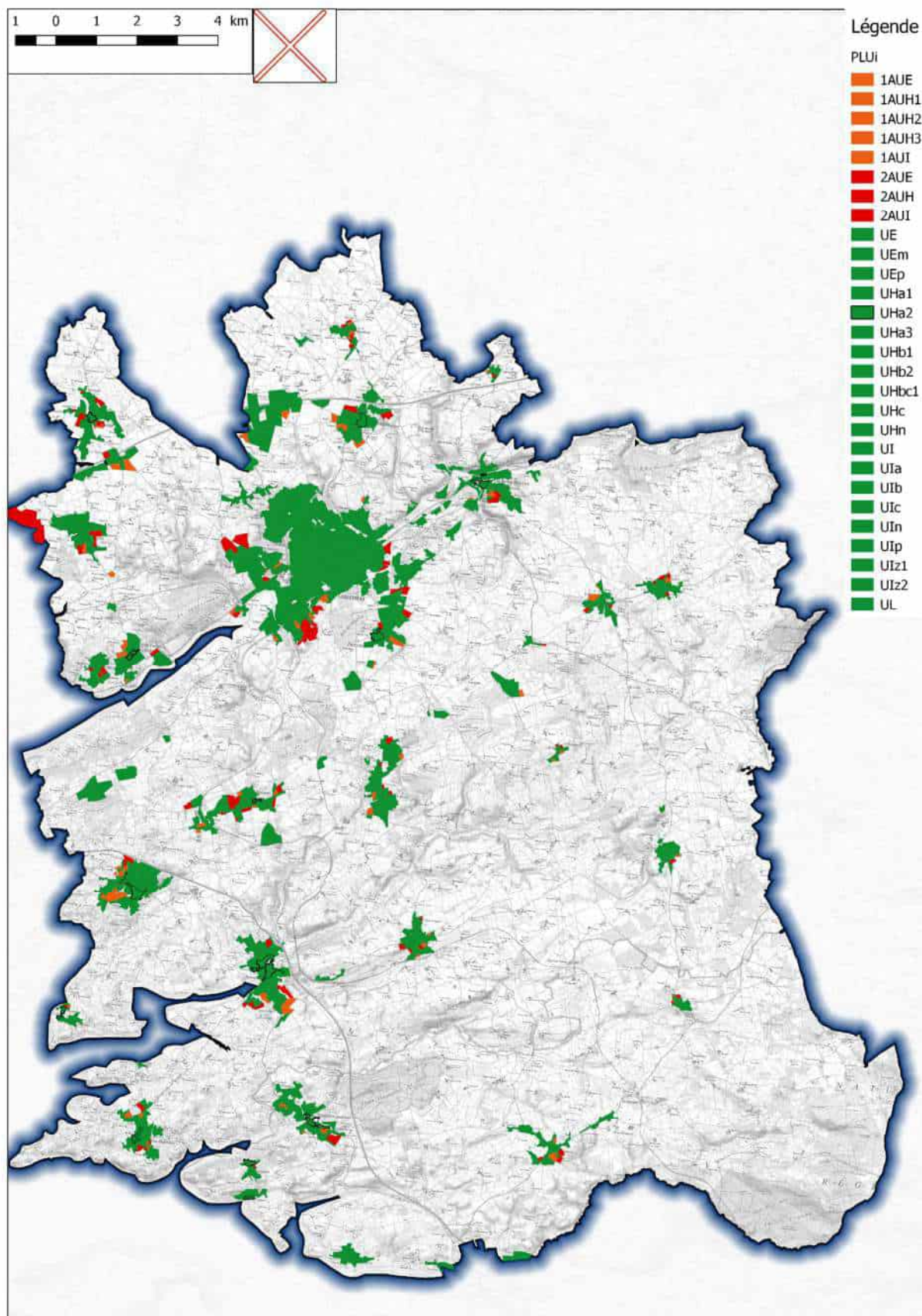


Figure 17 : projet de PLUi

V) LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

V-1. Géologie

V.1.a. Généralités

Le Finistère est une région de socle ancien de roches cristallines granitiques fortement érodées puis recouvertes de sédiments qui ont subi de nombreuses transformations en schistes plus ou moins métamorphisés allant de schistes tendres et des schistes ardoisiers aux micaschistes puis aux gneiss se comportant de façon assez similaire aux granites.

Les terrains géologiques qui constituent le territoire de la CCPLD correspondent à des formations sédimentaires antéprimaires (schistes briovériens), puis, pour l'ère primaire, à des schistes et grès plus ou moins métamorphisés, ainsi qu'à des ensembles intrusifs cristallins plus tardifs (granites).

Ces terrains ont été aplanis progressivement ensuite par l'érosion (pénéplanation). Cependant, à l'ère tertiaire, la tectonique (mouvements de l'écorce terrestre) a encore joué un rôle considérable sur le relief et le modelé tels que nous les connaissons aujourd'hui. La Bretagne occidentale s'est soulevée du fait de mouvements tectoniques alpins et présente de ce fait, aujourd'hui, un relief plus contrasté que dans sa partie est. Lors des dernières périodes glaciaires, les roches altérées par les climats chauds et humides caractéristiques de l'ère tertiaire ont été déblayées et la topographie s'est de ce fait adoucie.

L'essentiel du relief actuel du Finistère correspond donc à l'arasement d'une montagne hercynienne élevée et à son aplanissement. Le cisaillement Nord-Armoricain est à l'origine d'une faille d'orientation est-ouest qui passe par la vallée de l'Elorn au niveau de Landerneau.

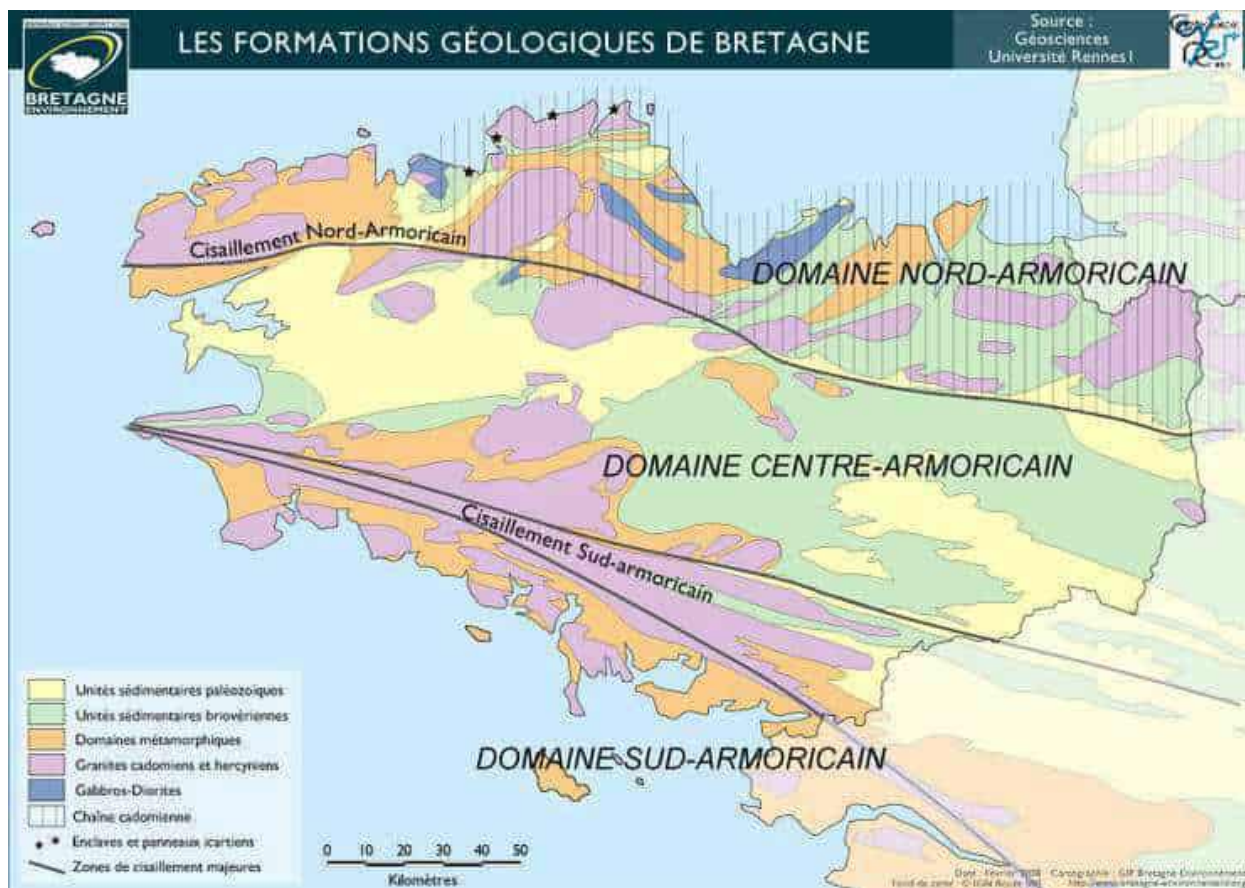


Figure 18 : contexte général - les principales formations géologiques de Bretagne

V.1.b. Géologie locale⁷

Deux grands ensembles géologiques sont présents sur le territoire (Source : Comportement hydrodynamique des roches altérées de la surface sur le bassin de la rade de Brest – BRGM - juillet 2001) :

- Au nord de la faille de l'Elorn :
 - o Le granite de Kersaint et les leucogranites de Roscoff,
 - o Des formations suivant une direction SW-NE, avec du nord au sud :
 - o Les gneiss de Tréglonou et de Lesneven,
 - o Les micaschistes du Conquet,
 - o Les gneiss de Brest,
 - o Les schistes briovériens de l'Elorn,
- Au sud de la faille de l'Elorn, plusieurs sous-ensembles :
 - o Des formations primaires prépondérantes sur le secteur : schistes et quartzites de Plougastel (Siluro-Dévonien), schistes et calcaires de l'Armorique (Dévonien), le groupe de Traon (schistes, grès et calcaires dévoniens), schistes de Traonlors et grès de Coasquellou (dévonien),
 - o Les orthogneiss de Plougouven,
 - o Le granite de Commana et de Huelgoat

On retiendra la prédominance des roches plutoniques ou fortement métamorphisées sur la rive droite de l'Elorn ainsi que dans toute la partie septentrionale du territoire et, au sud de l'Elorn la présence de

⁷ Extrait du SAGE de l'Elorn (état des lieux – chapitre 1)

formations constituées de terrains primaires majoritairement sédimentaires. Ces différences de caractéristiques géologiques de part et d'autre de l'Elorn sont à l'origine de différences de caractéristiques hydrogéologiques marquées pour ces deux zones.

En profondeur, toutes ces roches sont massives, mais fissurées avec un ample réseau de fentes milli ou centimétriques, voire selon un très long couloir (linéament en terme hydrogéologique) kilométrique où s'exprime un réseau très dense de micro fentes à l'échelle du massif (exemple de la « faille de l'Elorn »).

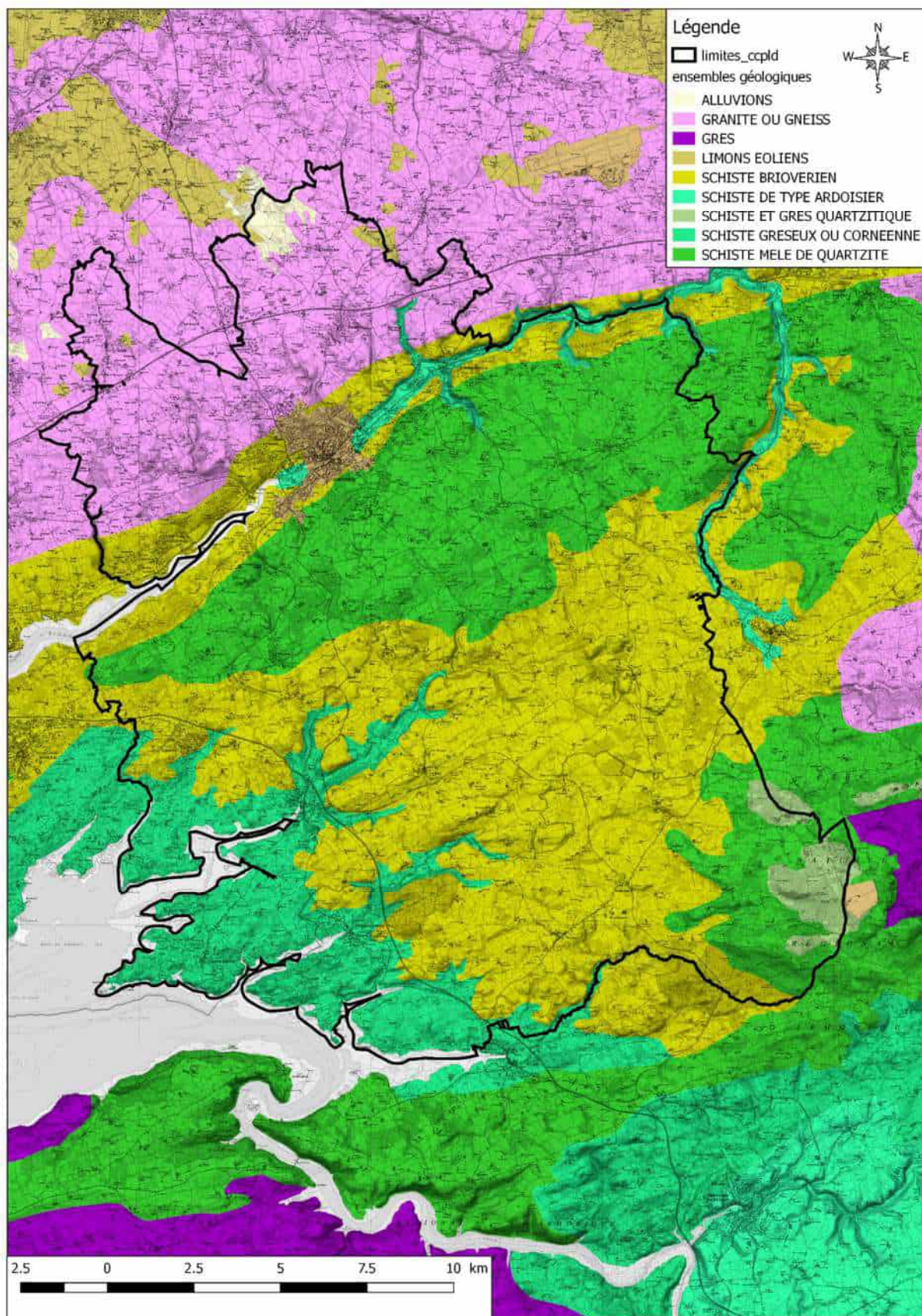


Figure 19 : carte géologique simplifiée de la CPPLD

V-2. *Relief*

L'essentiel du relief actuel correspond donc à l'arasement d'une montagne hercynienne élevée et à son aplanissement. Les contrastes sont accentués du fait que les grès perméables, mais peu fertiles, s'opposent aux schistes imperméables, plus aptes au développement d'activités agricoles.

Le relief a été dessiné par les vallées de l'Elorn et de La Mignonne qui, avant leur rejet dans la rade de Brest, se dirigent vers le fond de la rade dans le sens nord-est - sud-ouest. Ces deux vallées sont séparées par une ligne de crête qui passe par Ploudiry (point culminant : 191 m), Pencran (175 m), Dirinon (179 m) puis Plougastel Daoulas (145 m). Les autres rivières qui se jettent directement dans la rade de Brest ou dans l'Elorn forment des vallées assez encaissées qui structurent le relief.

Les monts d'Arrée dessinent fortement le relief du sud est du territoire de la CCPLD.

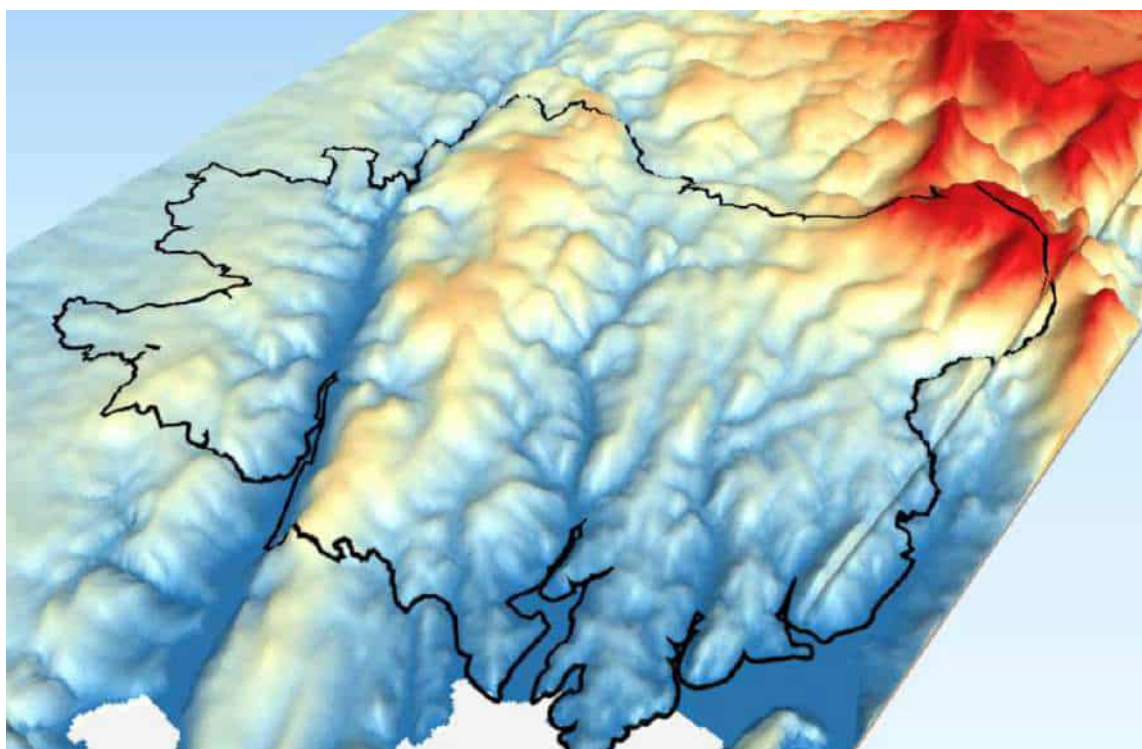


Figure 20 : vue 3 D du territoire de la CCPLD (relief exagéré 10 fois)

On peut tout à fait corrélérer la géologie avec le relief :

- Schiste mêlé de quartzite sur les parties élevées au sud de l'Elorn
- Granite sur le versant nord de la vallée de l'Elorn
- Schiste gréseux sur le littoral en fond de rade
- Schiste ardoisier au fond de la vallée de l'Elorn

De ce fait, on trouve un relief assez marqué avec des pentes assez douces, sauf le long de l'Elorn dont la vallée est assez encaissée.

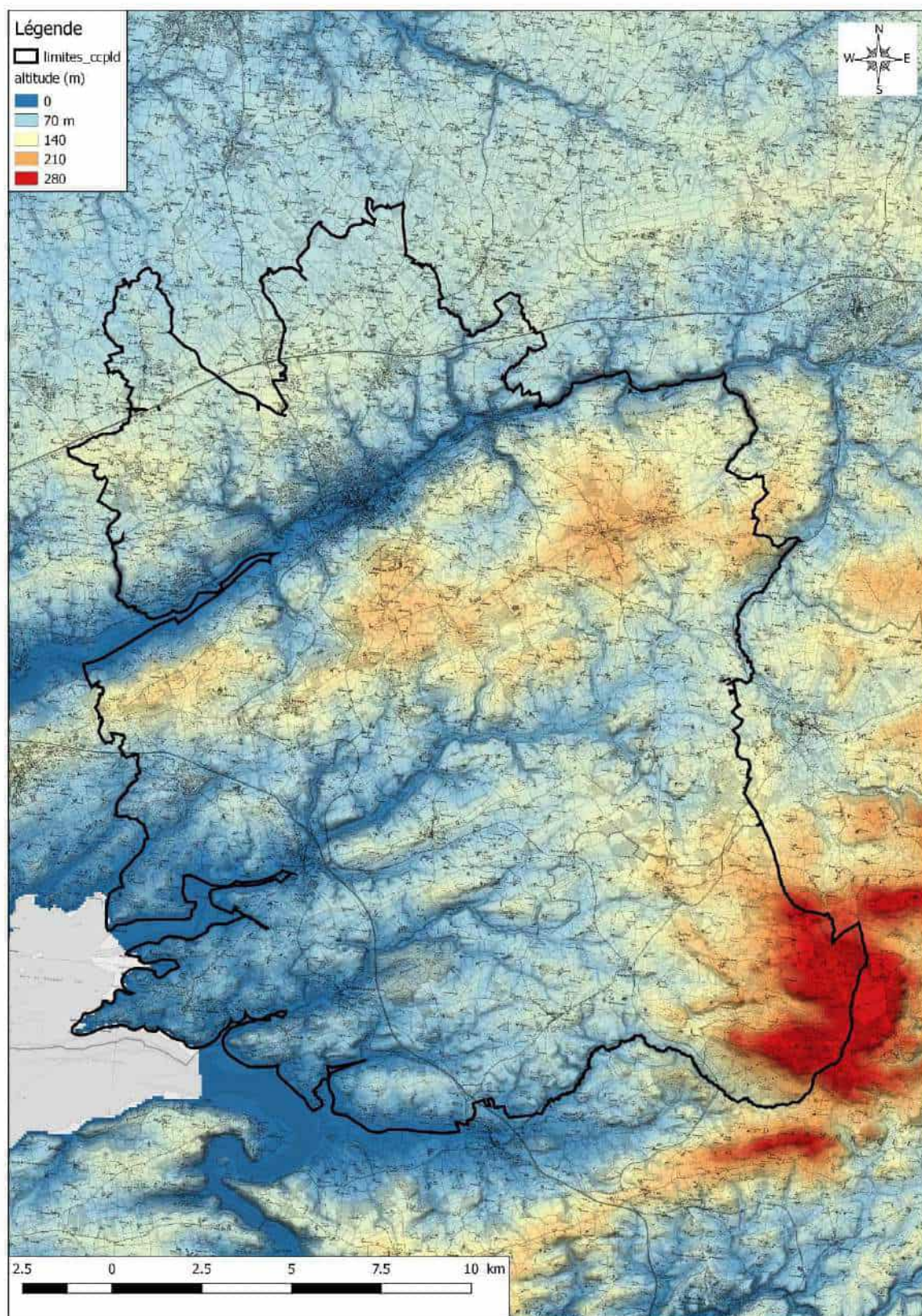


Figure 21 : carte du relief de la CCPLD

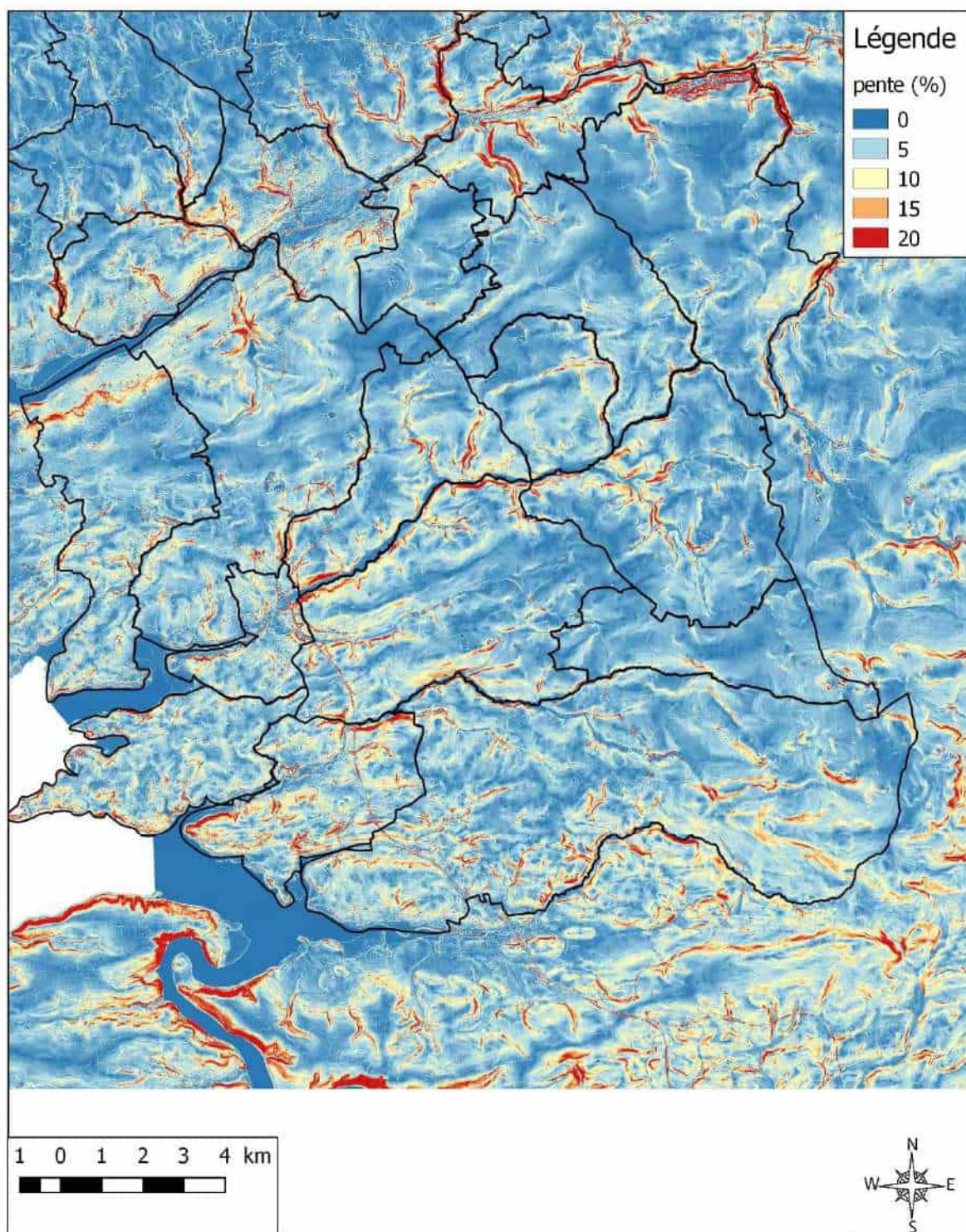


Figure 22 : valeurs des pentes

V-3. Pédologie

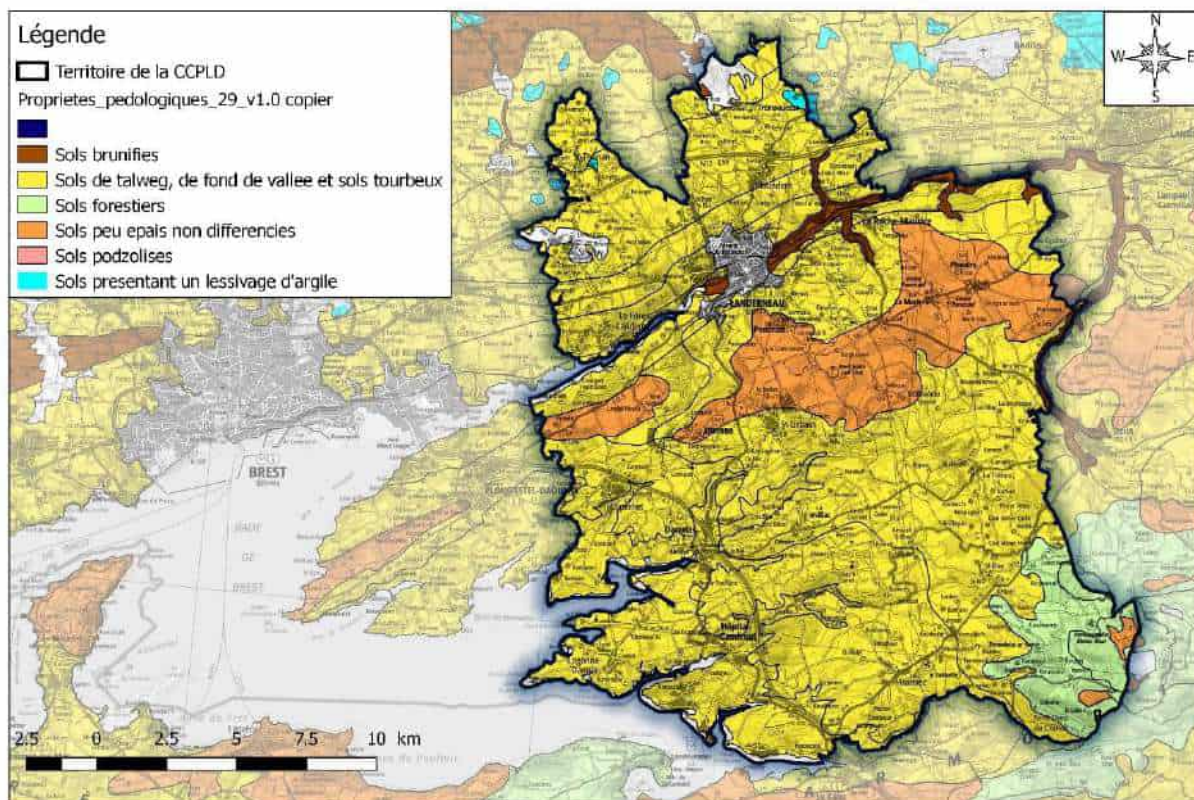


Figure 23 : propriétés pédologiques du territoire de la CCPLD

Sur les plateaux, on découvre des sols de talweg, en général peu épais (<0.5 m de profondeur) avec parfois des caractéristiques tourbeuses. En fonds de vallée, on découvre des sols brunifiés. Ailleurs, les sols sont relativement épais.

V-4. Situation climatique

V.4.a. Généralités

Le Finistère bénéficie d'un climat océanique tempéré des plus typiques. Malgré un relief de collines bien dessinées, les courants et les vents marins adoucissent les variations diurnes et saisonnières des températures qui ne connaissent ni les fortes gelées et neiges abondantes des climats continentaux, ni la canicule des étés méditerranéens.

Si l'humidité océanique estompe parfois le paysage dans le fameux crachin, et si les nuages se pressent en rangs serrés lors des passages pluvieux, l'ensoleillement dépend, quant à lui, de la distance à la mer et de la latitude. Le soleil brille assez fréquemment de la fin du printemps au début de l'automne au point de dépasser, certains mois, la barre des 200 heures. Les pluies, quoique fréquentes, y sont peu abondantes.

Les vents, fréquents et souvent forts, apparaissent sur de longues périodes dans des directions dominantes. Sur l'ensemble de l'année, et surtout en automne et en hiver, ces vents sont surtout orientés ouest/sud-ouest et sont d'origine océanique. De plus, les vents de nord-ouest et surtout de nord-est sont également très présents, notamment au printemps et en été.

Ils homogénéisent les températures sur l'ensemble de la péninsule et influencent donc l'installation et la nature de la végétation qui, pour certaines espèces, est originaire de régions plus méridionales.

Ils exercent une pression naturelle sur l'environnement lorsqu'ils provoquent des tempêtes (rafales supérieures à 100 km/h) en moyenne 10 à 15 jours dans l'année.

V.4.b. Précipitations

V-4.b-i Généralités

Les précipitations observées dans le Finistère montrent sur le long terme (1961 - 1990) des moyennes abondantes, graduelles du littoral vers le centre de la communauté de communes (voir page suivante) :

Les précipitations sont caractéristiques du régime climatique pluvial-océanique avec des pluies importantes, fréquentes en toutes saisons (environ 200 jours de précipitation par an), mais rarement intenses (dominance de pluies faibles ou de crachin). Le nombre de jours où l'on recueille au moins 5 mm de pluie se situe en moyenne entre 60 et 80 jours par an. Les mois d'hiver ont une pluviométrie deux fois plus importante que celle des mois d'été.

Les précipitations se répartissent de manière très hétérogène sur le bassin versant : de 700 mm/an sur le littoral à 1400 mm/an sur les Monts d'Arrée ou les Montagnes Noires en passant par 1100 mm/an au Sud-Est, pour une moyenne d'environ 1100 mm/an sur l'ensemble du bassin. La présence d'un massif granitique élevé en amont du bassin (les monts d'Arrée, près de 400 mètres) favorise les précipitations. En effet, le soulèvement des couches d'air saturé sur les premiers reliefs accentue les précipitations au vent des monts et des collines. La variabilité interannuelle est importante, années sèches et années pluvieuses pouvant se succéder. Le bassin peut connaître de longues périodes sans pluie significative, comme dans le cas particulier de la sécheresse de 1976.

V-4.b-ii *Précipitations mensuelles*

Le régime pluviométrique du bassin versant de l'Elorn est caractéristique des climats océaniques. On distingue deux saisons de précipitations bien différentes :

- Les mois d'octobre à mars sont marqués par le passage des perturbations océaniques. Ces précipitations dites « efficaces » contribuent à la réalimentation des nappes.
- Les mois d'avril à septembre sont caractérisés par des pluies très irrégulières. Ces pluies sont dites inefficaces car elles ne compensent pas l'évapotranspiration de la végétation.

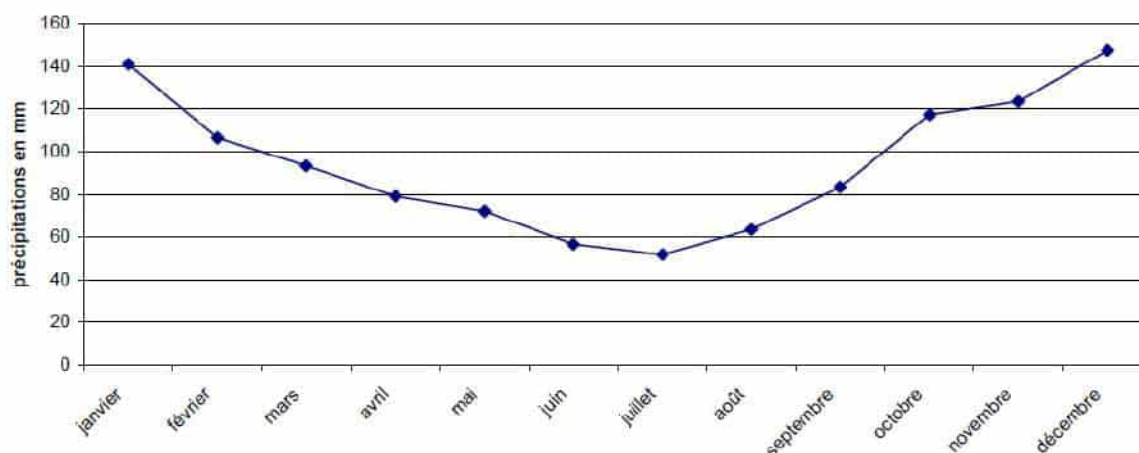


Figure 24 : précipitations moyennes en mm et par mois sur la station météorologique de Brest Guipavas de 1955 à 2004

V-4.b-iii *Précipitations annuelles*

Les précipitations moyennes représentent en moyenne 1 100 mm par an (3.0 mm/jour) : si on compare ces mesures à celles effectuées dans le département du Finistère, ces pluies sont relativement faibles⁸.

En considérant le nombre de jours par an pendant lesquels on a recueilli au moins un dixième de millimètre d'eau à un moment quelconque de la journée, on attribue en moyenne au Finistère environ 200 jours de pluie par an.

Si on analyse ces pluies suivant leur durée et leur intensité, on remarque la dominance de pluies faibles ou de crachins. Le nombre de jours où l'on recueille plus de 5 millimètres de pluie se situe en moyenne entre 70 et 80 jours par an. De même, le nombre de jours de pluie où l'on recueille plus de 30 millimètres de pluie se situe en moyenne entre 2 à 3 jours par an.

⁸ Ces valeurs ne doivent nullement occulter le fait que les régimes pluviométriques présentent d'importantes variabilités inter-annuelles, susceptibles d'engendrer soit des déficits conjoncturels, préjudiciables aux cultures, soit des apports excessifs, fâcheux pour les zones urbanisées implantées sur le lit majeur des rivières et la qualité des eaux douces et marines.

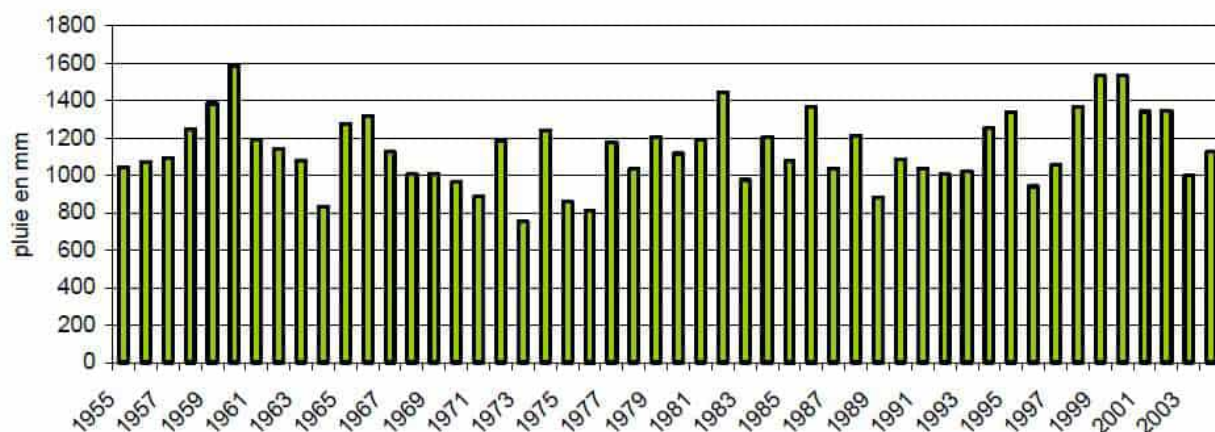


Figure 25 : variations interannuelles (poste METEO FRANCE de Brest Guipavas)

V-4.b-iv Événements pluvieux exceptionnels

La variabilité interannuelle est importante. Les années sèches et années pluvieuses peuvent se succéder en désordre avec des différences importantes. A Guipavas, l'année la plus arrosée (1586 mm en 1960) contraste avec, 13 années plus tard l'année la plus sèche (752 mm en 1973). Le bassin peut connaître de longues périodes sans pluies importantes, comme ce fut, en particulier, le cas des sécheresses exceptionnelles de 1976 et de 2003.

Le tableau ci-dessous recense par phénomène météorologique le nombre de jours d'apparition par an du phénomène considéré sur les 50 dernières années.

Phénomène	Nb de jours par an
Orage	12
Pluie > 10 mm	37
Neige	6

Figure 26 : nombre de jours d'orages, de pluie > 10 mm et de neige en moyen par jour depuis 50 ans.

Cette apparente clémence climatique revêt, cependant, des nuances bien contrastées. Les zones littorales sont privilégiées : les hivers sont plus doux et les étés plus ensoleillés qu'à l'intérieur des terres. Les reliefs les plus élevés reçoivent plus d'eau que le reste de la région.

V-4.b-v Coefficients de Montana retenus pour l'étude

Pour réaliser la présente étude, les coefficients de Montana ont été recueillis auprès de Météo France la plus proche à savoir le poste d'aéroport de GUIPAVAS. Les autres stations (Lanvéoc Poulmic, Landivisiau, ...) ne sont pas considérées comme représentatives du climat local. Les coefficients de Montana retenus sont les suivants :

Tableau 1 : coefficients de Montana retenus pour l'étude (données fournies par Météo France)

Période de retour	Coefficients de Montana locaux	Période 15'-60' (Pluie intense)	Période 30'-1440' (Pluie longue)
5 ans	A	3.955	3.604
	b	0.647	0.622
10 ans	a	5.217	4.341
	b	0.681	0.633
20 ans	a	6.580	5.047
	b	0.709	0.641
100 ans	a	9.622	6.661
	b	0.748	0.654

L'intensité de pluie est donnée par la formule :

$$I = k \cdot a \cdot t^{-b}$$

Le coefficient k est un coefficient correcteur qui tient compte de la pluviométrie annuelle locale qui est très variable selon l'endroit auquel on se situe : en effet, sur le territoire la communauté de communes, la pluviométrie annuelle locale p varie entre 1000 et 1400 mm/an. La pluviométrie de Guipavas représente 1200 mm/an.

$$k = p/1200$$

Avec p : pluviométrie annuelle locale (mm/an) donnée par la carte de la page suivante.

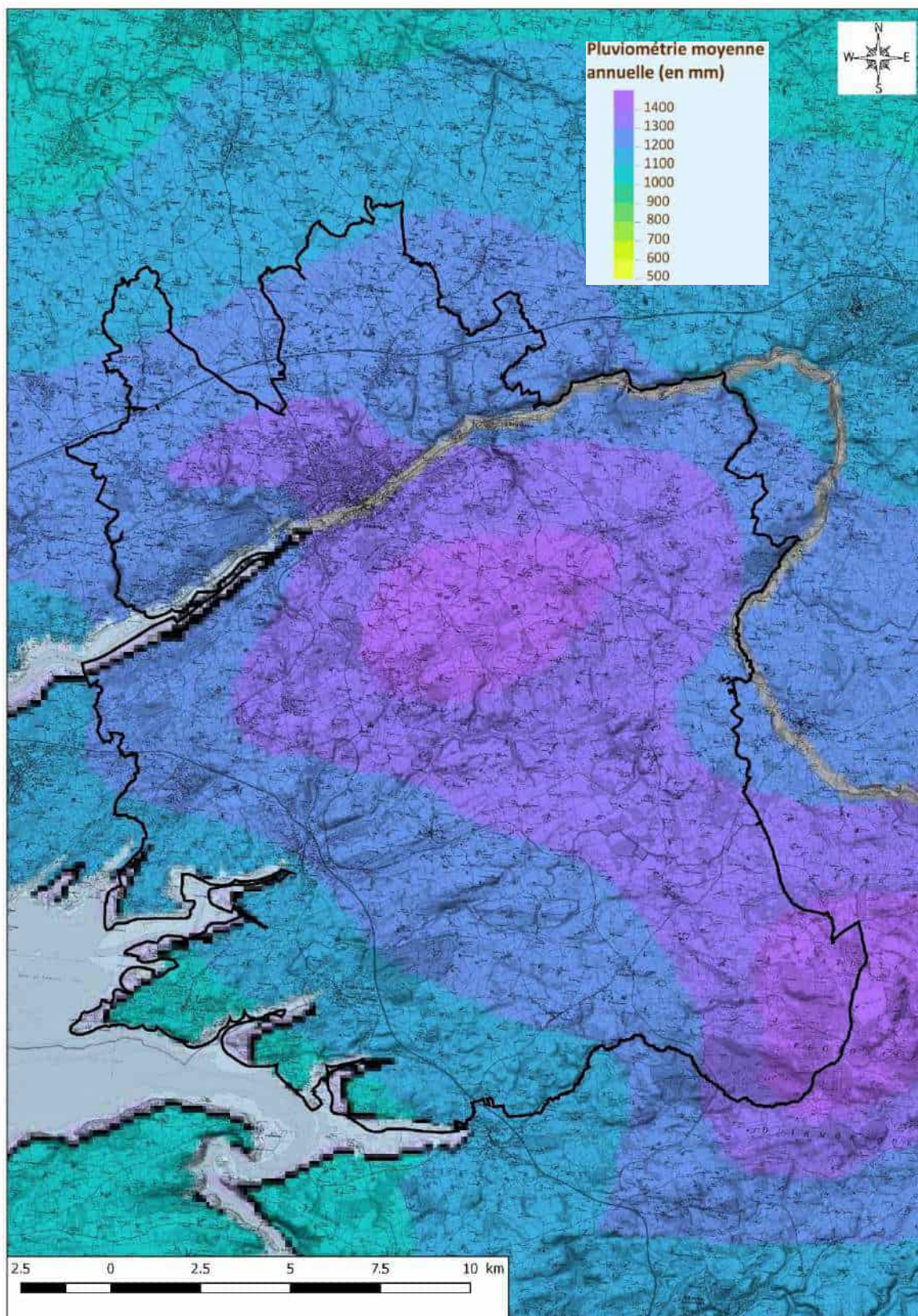


Figure 27 : pluviométrie annuelle moyenne du Finistère (1961-1990). Source : météoFrance



V-4.b-vi *Prise en compte de l'évolution climatique*

Les effets du changement climatique sont déjà là et il faut tenir compte de ce phénomène. En effet, les incidences du changement climatique sur la gestion de l'eau et sur la vie des milieux naturels associés seront importantes.

L'agence de l'eau Loire Bretagne a édité un rapport intitulé « projet de plan d'adaptation au changement climatique du bassin Loire-Bretagne ».

Les principaux effets auxquels il faut s'attendre sont les suivants :

- Baisse de la disponibilité en eau liée à une demande qui augmente (agriculture) et une ressource moins abondante : le Finistère qui n'était pas très sensible à ce phénomène le deviendra à terme.
- Augmentation du déficit hydrique des sols en fin d'été
- Vulnérabilité de la biodiversité des milieux aquatiques : la biodiversité des milieux aquatiques sera touchée par l'élévation des températures, la baisse des débits notamment à l'étiage, ou encore l'assèchement des zones humides. Le Finistère ne devrait pas être touché par ce phénomène.
- Baisse de la capacité d'autoépuration des milieux aquatiques due à l'élévation de la température et la baisse des débits. Le Finistère ne devrait pas être concerné.
- Risque d'inondation et de submersion marine : Avec une augmentation moyenne de 26 à 98 cm d'ici 2100 selon le GIEC du niveau des océans, le risque de submersion marine pourrait croître. Le trait de côte évoluera dans les décennies à venir. Les phénomènes d'érosion littorale continueront. Dans les estuaires, l'évolution du niveau de la mer pourrait avoir une incidence sur le risque d'inondation pour la partie des cours d'eau sous influence maritime. Le Finistère devrait être directement impacté par ce phénomène.

D'un point de vue de la pluviométrie, il faut s'attendre à des précipitations probablement en baisse l'été, dans des proportions variables selon les modèles et les scénarios. La hausse des précipitations hivernales est plus incertaine, même si on peut s'attendre à ce qu'il y ait de 1 à 4 jours (selon les scénarios et les modèles) de fortes pluies par an en plus par rapport à la période de référence 1976-2005.

Les prévisionnistes demeurent cependant très prudents sur l'interprétation des données climatiques.

V.4.c. Ventologie

Le passage de dépressions à nos latitudes, surtout en période hivernale, engendre sur de courts espaces de temps une grande variabilité du vent. Par ailleurs, le vent est soumis à une certaine évolution diurne, notamment en période de beau temps. C'est le cas des effets locaux liés à la brise de mer. Cependant, des directions dominantes apparaissent sur de longues périodes.

Sur l'ensemble de l'année, et surtout en automne et en hiver où ils soufflent parfois en tempête, les vents d'ouest et sud-ouest sont dominants (environ 1 jour sur 3). Les vents de nord-ouest et surtout de nord-est sont également très présents, notamment au printemps et en été. Les vents de sud-est, dans l'ensemble, sont peu fréquents (10 % à 15 %).

La tempête (rafales de plus de 100 km/h) souffle en moyenne 10 à 15 jours dans l'année sur la côte, moins de 5 jours dans l'intérieur sur les sites les moins exposés. On comptabilise depuis 50 ans une moyenne de 25 jours de vent supérieur à 75 km par an.

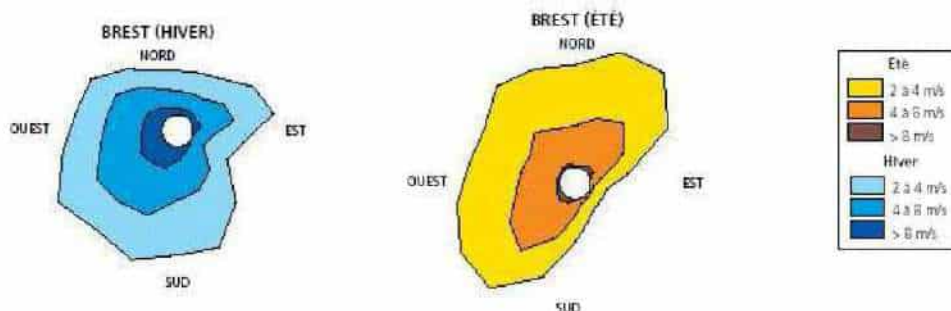


Figure 28 : rose des vents sur le secteur de Brest

V.4.d. Température

L'océan joue un rôle modérateur. Lorsque l'on pénètre à l'intérieur des terres, l'influence maritime s'atténue et les contrastes s'accroissent. La moyenne des températures (de 1969 à 2004) à la station météorologique de Guipavas (altitude 96 m) est de 11,3°C ; les moyennes mensuelles varient entre 6,8°C pour janvier et 16,8°C pour août, soit un écart de seulement 10°C entre le mois le plus froid et le mois le plus chaud. A titre indicatif il est de 16°C à Paris et de 19°C à Strasbourg. Par an, on mesure à Guipavas, en moyenne, 10 jours de température > 25 °C et seulement un jour de température < -1°C.

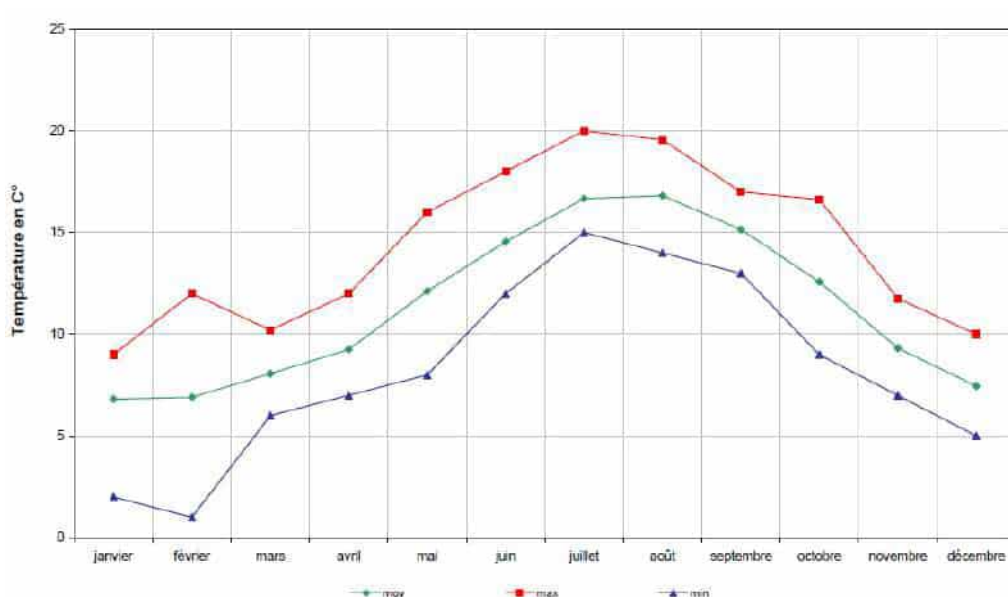


Figure 29 : températures mensuelles à Guipavas (période 1969 à 2004 - METEOFRANCE)

V.4.e. Insolation

A Guipavas, la durée moyenne d'insolation est de 1 752 heures par an soit, en moyenne, 4,8 heures de soleil par jour. Vers le centre de la Bretagne, l'insolation est nettement inférieure : moins de 1 600 heures, jusque 1 500 heures sur les secteurs les plus touchés par les brouillards. Le contraste avec le littoral est plus marqué en été. Le mois de juillet est le plus ensoleillé (229 heures à Guipavas).

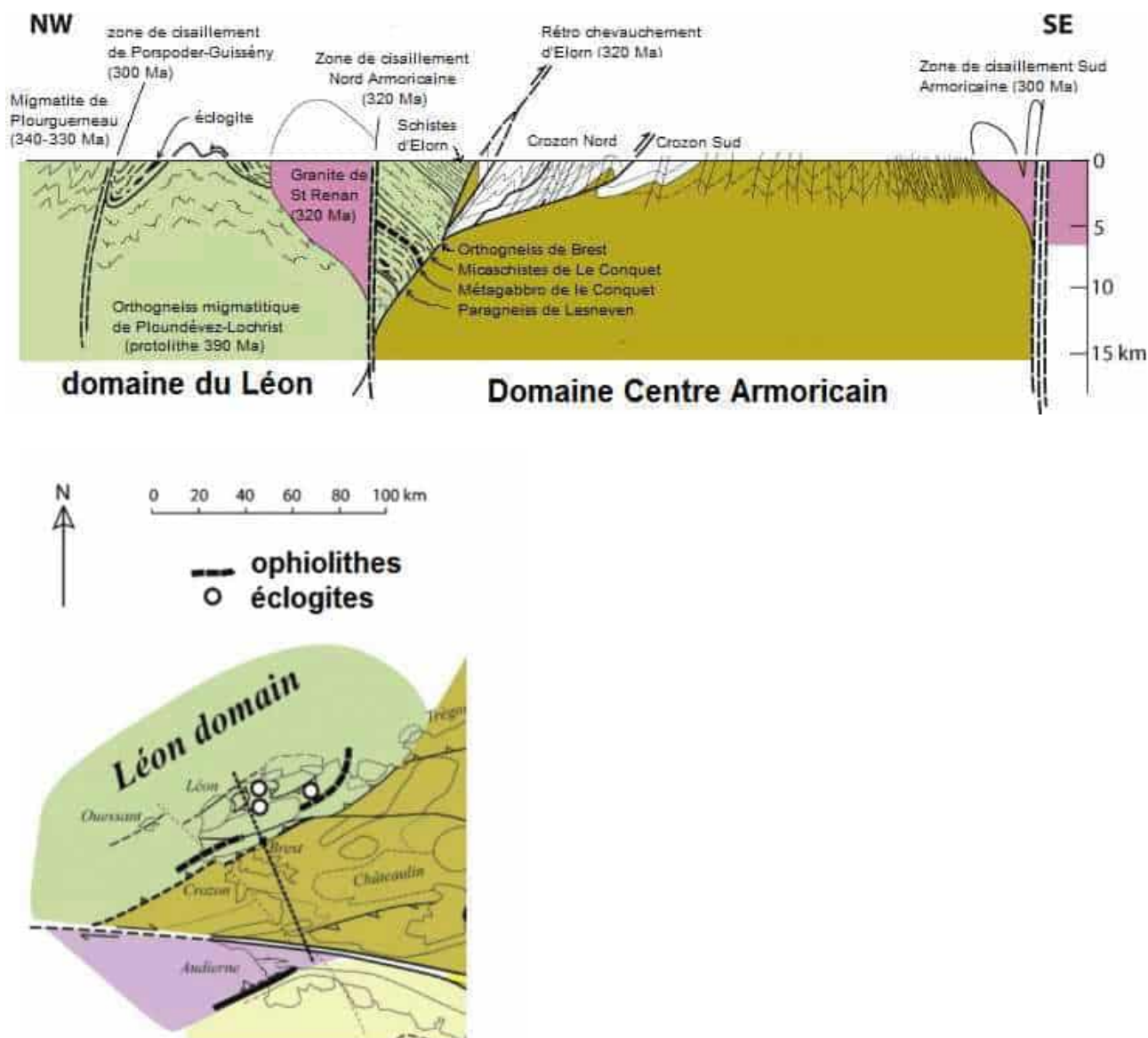
V.4.f. Gel

Sur la frange littorale, la période de gel est plus courte et le nombre de jours est très faible (moins de 10 jours par an). Il augmente dès que l'on progresse à l'intérieur : 17 jours à Guipavas, 20 à Saint-Servais, plus de 30 jours par an sur le Centre-Bretagne.

V-5. Masses d'eau souterraines

La zone d'étude est située sur la masse d'eau souterraine nommée « Elorn » (code européen FRGG112) : son étendue géographique est présentée sur la carte de la page suivante. Sa surface représente 737 km² avec deux socles situés au sud et au nord du périmètre de la communauté de communes (voir annexe pour détail de ces socles) :

- Au Nord, ce sont des roches plutoniques (granites de St Renan et de Kersaint) et roches fortement métamorphiques d'origine magmatique ou sédimentaire (gneiss, orthogneiss, micaschistes, para gneiss)
- Au Sud, ce sont des formations plutoniques circonscrites au sein d'un vaste ensemble de roches sédimentaires. Ces formations sont surplombées par une couche d'altérites d'épaisseur moyenne de 9.2 m.



V.5.a. Au sud : le socle plutonique dans les bassins versants de la Mignonne et du Camfrout de leurs sources à la mer,

Il s'agit d'une masse d'eau souterraine de **type socle schisteux**, avec un écoulement libre localement captifs.

L'aquifère a une profondeur estimée à 120 mètres avec une toit de nappe comprise entre 5.2 et 9.6 mètres de profondeur. La vitesse d'écoulement de la nappe est généralement lente, variable en fonction de l'importance des pentes topographiques. Le SIGES considère que la vulnérabilité de cette nappe est faible en raison notamment d'une dénitrification naturelle. D'un point de vue quantitatif, on constate que ces eaux souterraines sont généralement acides, chargées en pesticides et en nitrates.

Le détail de ces éléments est reporté en annexe.

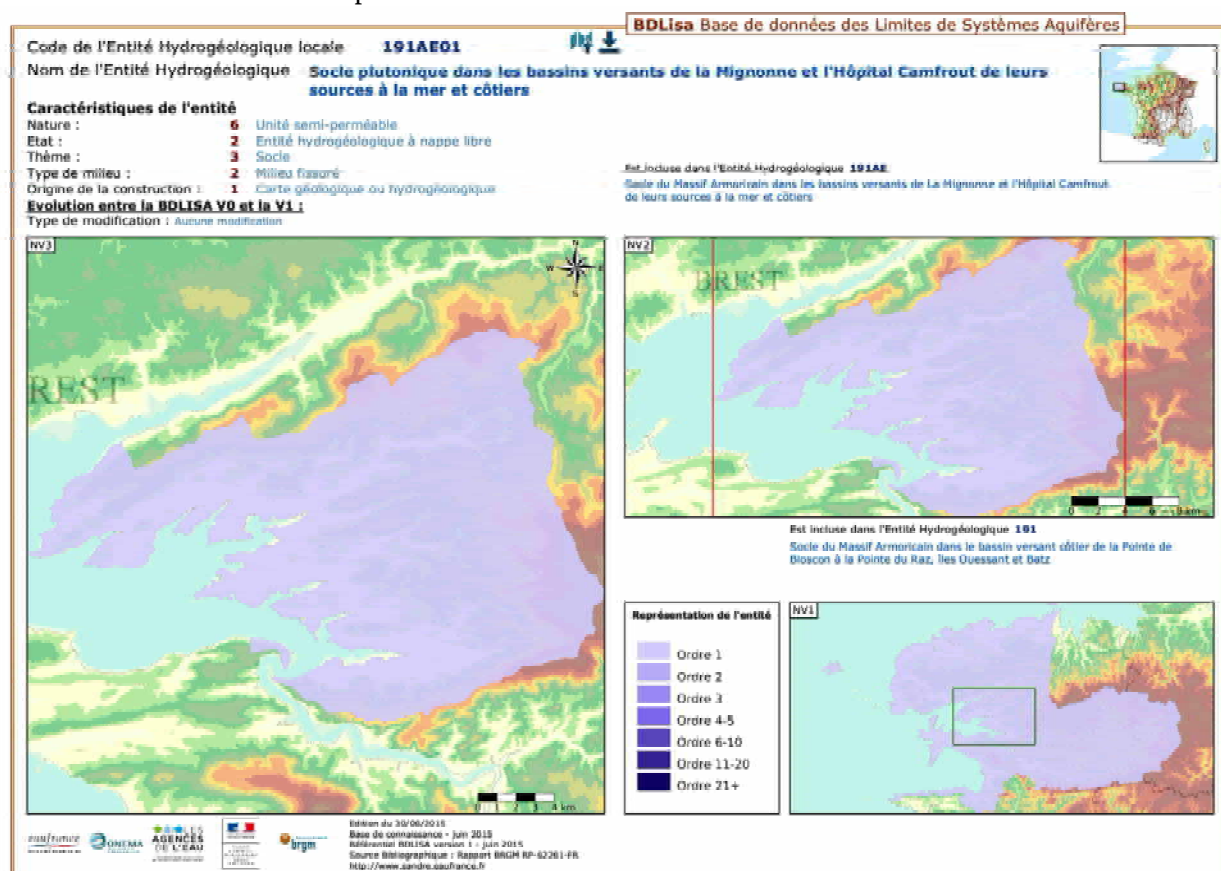


Figure 30 : délimitation du système aquifère

V.5.b. Au nord : Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Elorn de sa source à la mer

En surface ou à quelques mètres sous le sol, la roche a été altérée, il y a 40 ou 60 millions d'années, et remplacée par des altérites granitiques (les altérites sont peu ou pas représentées sur les cartes géologiques), c'est-à-dire, en fonction de sa nature d'origine par :

- Des arènes vraies sableuses, appelées "sable de mine", formées aux dépens des granites ou gneiss et dont l'épaisseur varie de 1 à 10 m ;
- Des arénites limono argileuses, à cailloutis, appelées localement "tuffeau" et développées sur schistes ou micaschistes

Le détail de ces éléments est reporté en annexe.

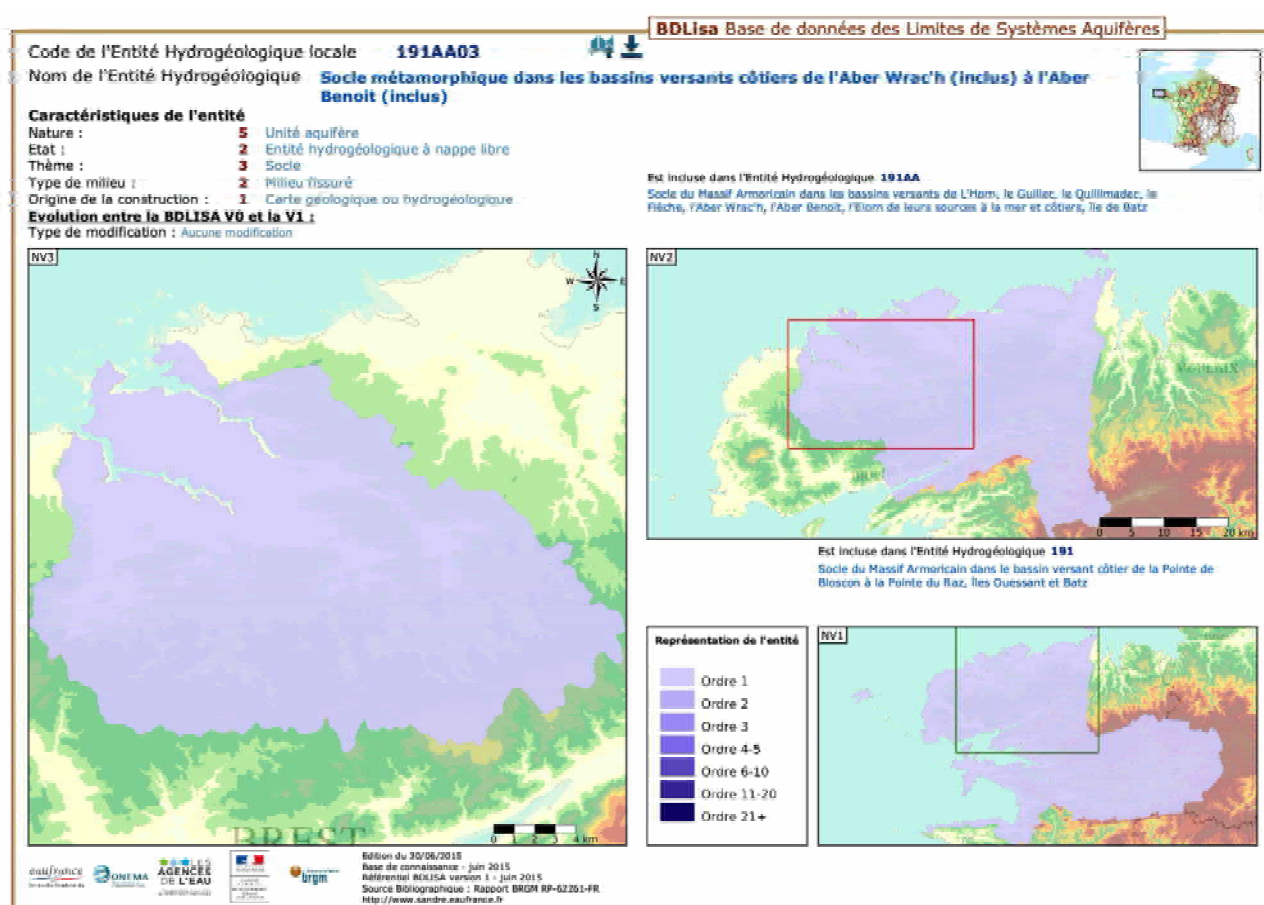
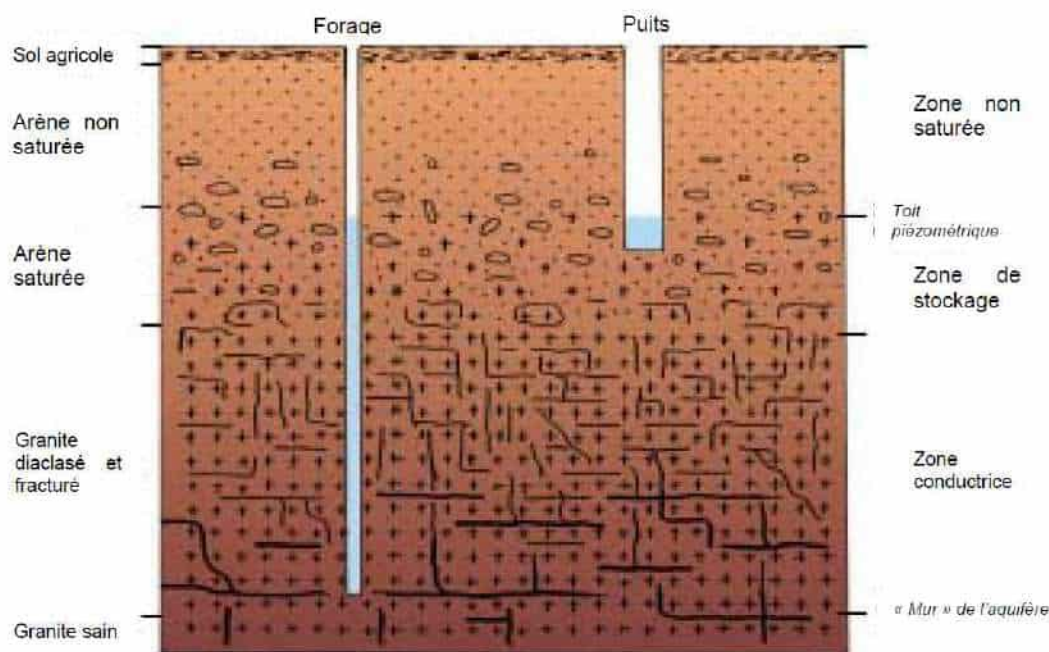


Figure 31 : : délimitation du système aquifère

V.5.c. Conclusion : fonctionnement simplifié des nappes souterraines, impact sur le ruissellement

En période de pluie, le comportement des nappes est très différent que l'on soit sur la masse sud ou sur la masse nord.

- Au nord, les fractures du granite permettent un bon écoulement souterrain : l'arène granitique constitue un réservoir d'eau importante et les eaux s'écoulent en profondeur. De ce fait, en surface les zones sont très peu saturées, même en période de forte pluie



- Au sud, le sous-sol est constitué de schistes imperméables. Ces couches de schistes orientent fortement les écoulements d'eau souterrains et présentent des capacités de stockage très faibles, ce qui conduit à des zones de résurgences importantes. En cas de forte pluie prolongée, les sols saturent rapidement et les eaux de ruissellement n'arrivent plus à s'infiltrer dans le sol qui devient de fait totalement imperméable.

V-6. Aléas de remontée de nappe et indices de persistance des réseaux

La carte de la page suivante présente les zones de risques de remontées de nappe recensées par le BRGM.

Elle met en évidence deux types de zones particulièrement **sensibles aux remontées de nappes** :

- **Les fonds de vallée** dans lesquels les inondations peuvent apparaître suite au phénomène de barrière hydraulique
- **Les plateaux** (notamment au nord de l'Elorn) sur lesquels les nappes s'évacuent difficilement : sous l'effet d'épisodes pluvieux importants et rapprochés, les terrains proches de la surface peuvent atteindre un degré de saturation suffisamment élevé pour provoquer des inondations de sous-sols, sans que nécessairement la montée du niveau de la nappe sous-jacente soit directement en cause.

L'Indice de Développement et de Persistance de Réseaux (IDPR) a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie⁹.

La densité de drainage est un indicateur révélateur des propriétés des formations géologiques. Un bassin formé de matériaux très perméables aura en général une densité de drainage faible. A l'inverse, un bassin formé de roches imperméables mais meubles et érodables, comme des marnes ou des argiles, va souvent présenter une densité de drainage élevée.

L'IDPR devient ainsi le moyen de quantifier ce rôle en comparant un réseau théorique établi selon l'hypothèse d'un milieu parfaitement homogène (indice de développement ID), au réseau naturel mis en place sous le contrôle d'un contexte géologique hétérogène (de persistance des réseaux PR).

IDPR < 1000	Définition : « Infiltration majoritaire par rapport au ruissellement superficiel. L'eau ruisselant sur les terrains naturels rejoint un axe de drainage défini par l'analyse des talwegs sans que celui-ci ne se concrétise par l'apparition d'un axe hydrologique naturel. » Sur ces sols, l'eau de ruissellement peut s'infiltrer facilement dans le sol.
IDPR = 1000	Définition : « Infiltration et ruissellement superficiel de même importance. Il y a conformité entre la disponibilité des axes de drainage liés au talweg et les écoulements en place. Sur ces sols, il y a un équilibre entre infiltration et ruissellement : toutes les eaux infiltrées s'infiltreront dans le sol

⁹ l'idée qui sous-tend l'IDPR découle de l'observation suivante : **l'organisation du réseau hydrographique est dépendante des formations géologiques qui le supportent.** Dans l'hypothèse d'un milieu parfaitement homogène, seule la pente et la morphologie des reliefs guident la mise en place des cours d'eau. Or dans le milieu naturel, les structures géologiques et la composition lithologique du sous-sol ont une influence significative sur l'établissement des réseaux hydrographiques. En effet, la nature des surfaces des bassins a un rôle primordial sur le comportement hydrologique de ceux-ci. Les paramètres qui interviennent sont la lithologie, la pédologie et la couverture végétale. Ces paramètres influencent grandement la perméabilité et la rugosité de la surface, qui conditionnent à leur tour la vitesse du ruissellement et le rapport de l'écoulement sur l'infiltration, appelé aussi coefficient d'écoulement. La densité de drainage est donc un indicateur révélateur des propriétés des formations géologiques. Un bassin formé de matériaux très perméables aura en général une densité de drainage faible. A l'inverse, un bassin formé de roches imperméables mais meubles et érodables, comme des marnes ou des argiles, va souvent présenter une densité de drainage élevée. L'IDPR devient ainsi le moyen de quantifier ce rôle en comparant un réseau théorique établi selon l'hypothèse d'un milieu parfaitement homogène (indice de développement ID) au réseau naturel mis en place sous le contrôle d'un contexte géologique hétérogène (de persistance des réseaux PR). L'indice de développement et de persistance des réseaux présente une métrologie de l'écart constaté entre les deux réseaux.

IDPR entre 1000 et 2000	Définition : « Ruissellement superficiel majoritaire par rapport à l'infiltration vers le milieu souterrain. L'eau ruisselant sur les terrains naturels rejoint très rapidement un axe hydrologique naturel sans que la présence de celui-ci soit directement justifiée par un talweg. » Sur ces sols, les eaux ruissellent et atteignent les cours d'eau sans s'infiltrer.
IDPR voisin ou égal à 2000	Définition : « Stagnation transitoire ou permanente des eaux, menant à deux interprétations différentes. Si la nappe est proche de la surface des terrains naturels, (cours d'eau et zones humides), le terrain est saturé et l'eau ne s'infiltré pas. Si la nappe est profonde, le caractère ruisselant peut démontrer une imperméabilité des terrains naturels. Sur ces sols, les terrains naturels sont imperméables et les eaux ne peuvent pas s'infiltrer.

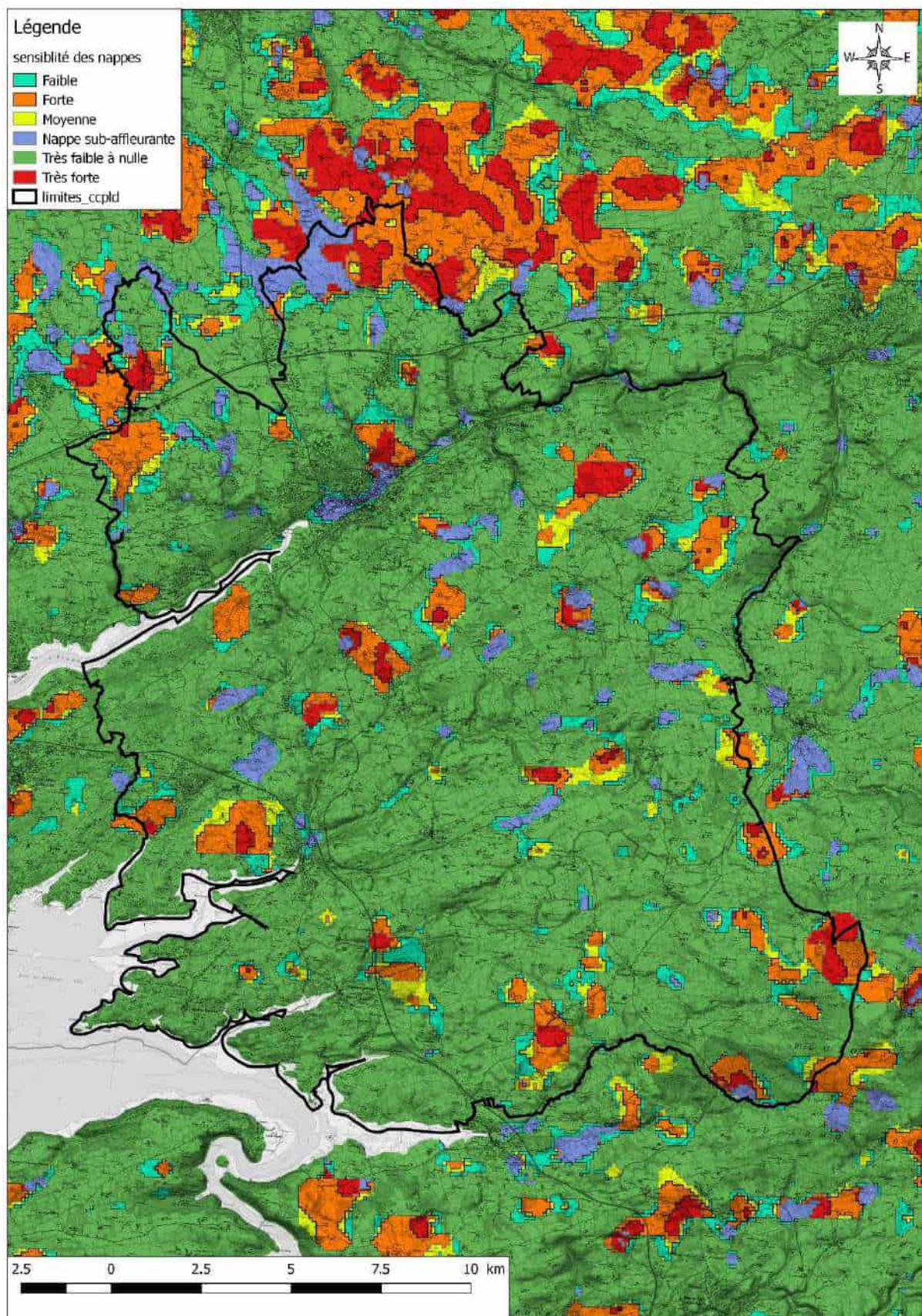


Figure 32 : carte des aléas de remontées de nappe

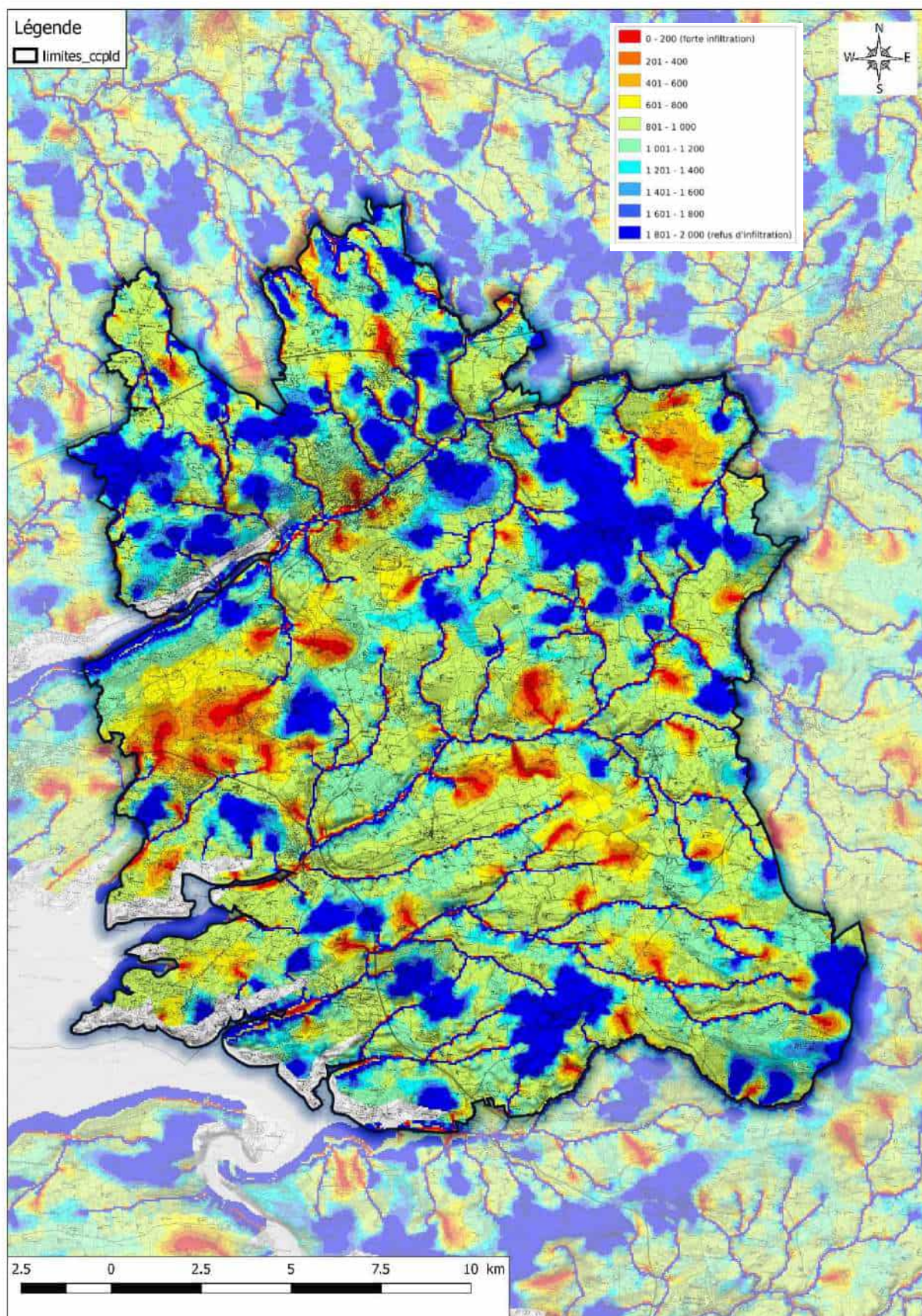


Figure 33 : carte d'indice de persistance des réseaux

V-1. Zones humides

Les zones humides sont des **milieux diversifiés** : marais, prairies humides, tourbières, étendues d'eaux, etc. Elles constituent des **lieux de biodiversité** qui sont indispensables pour la vie des espèces : l'alimentation, la reproduction, un abri.

Les zones humides ont plusieurs fonctions :

- Un filtre naturel des eaux contre les pollutions.
- Un rôle tampon dans le cycle de l'eau : écrêtement des crues des rivières, soutien des faibles débits avec la restitution progressive des eaux stockées.
- Un support à diverses activités humaines :
- L'agriculture grâce à ses ressources naturelles : herbages, pâturages, exploitations forestières.
- Les activités récréatives en tant qu'espaces naturels à proximité de secteurs urbanisés : la chasse, la pêche et les randonnées.
- Une entité paysagère. Les zones humides contribuent à la qualité du paysage

Paradoxalement, ce sont des milieux particulièrement menacés :

- De destruction par les remblais et le développement des infrastructures.
- De pollutions (ex : rejets d'eaux domestiques, pratiques agricoles).
- D'assèchement : drainage, imperméabilisation des sols, prélèvement en eau.
- Par une évolution naturelle : l'embroussaillage est la menace la plus importante d'où la nécessité d'un entretien des milieux.

On distingue 3 méthodes de classements de zones humides :

Classes	Indices	Description
Zones humides potentielles	1-2	Une modélisation des écoulements a été réalisé et permet de déterminer les sites à forte probabilité de présence permanente ou temporaire d'eau (application de l'indice de Beven-Kirkby à partir d'un Modèle Numérique de Terrain)
Zones humides probables	3	Enveloppes géographiques à forte densité de zones humides localisées par photo-interprétation ou sur le terrain
	4	Zones humides délimitées par une étude de terrain ou par photo-interprétation de précision et de calage géométriques très mauvais à mauvais
Zones humides effectives	5	Zones humides délimitées par : -une étude de terrain répondant aux critères botaniques et/ou pédologiques d'identification des zones humides -photo-interprétation pour les étangs de précision et de calage géométriques moyens à bons
	6	Zones humides délimitées par une étude de terrain répondant aux critères botaniques et/ou pédologiques d'identification des zones humides (arrêté du 1er octobre 2009) et suivant la procédure de concertation du cahier des charges départemental de précision et de calage géométriques bons

Un inventaire des zones humides a été réalisé sur la base des zones humides potentielles¹⁰ à l'échelle de chaque commune de la CCPLD (voir carte de la page suivante) par le Syndicat de Bassin de l'Elorn qui a réalisé un inventaire des zones humides effectives (indice 6). Cette carte est totalement cohérente avec celle des risques de remontées de nappe et l'IDPR. Les principales zones humides sont localisées en fond de vallée, en bordure des rivières et sur les points hauts des plateaux qui dominent le territoire de la CCPLD.

¹⁰ L'attention du lecteur est attiré sur le fait que cet inventaire n'est sans doute pas exhaustif car il n'a pas pris en compte les zones situées hors des zones humides potentielles.

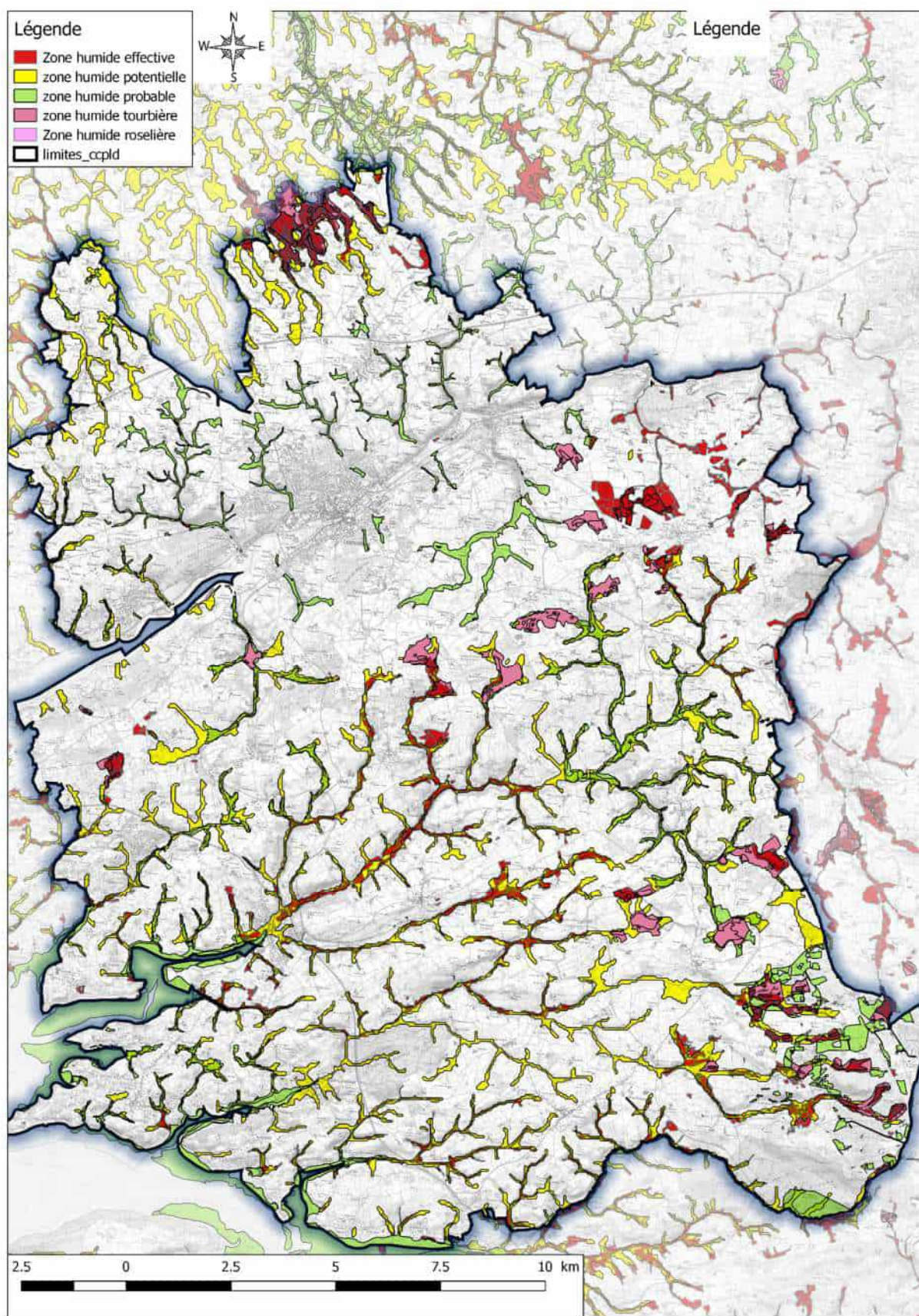


Figure 34 : localisation des zones humides

V-2. Zones inondables

La CCPLD est concernée par deux PPRI :

- Le PPRI de Landerneau, Pencran, Plouédern, Plounéventer et La Roche Maurice
- Le PPRI de Daoulas

PPRI	Landerneau, Pencran, Plouédern, Plounéventer et La Roche Maurice	Daoulas
Arrêté préfectoral	N°2005-0019 du 6 janvier 2005	N°2009-2023 du 17 décembre 2009
Zones inondables	Traversée de Landerneau, Traon Elorn, Pont Ar Bled, Traversée de la Roche Maurice, Pont Christ	Route de Irvillac et route de Logonna Centre-ville historique, route du Valy, route de Brest, jardins et espaces verts en face de la place du docteur Castel, Zone rurale en amont de la route de Brest, écolpole, croisement route de l'école et route de Quimper, Zone artisanale, route de l'école, prés en amont de la route de l'école

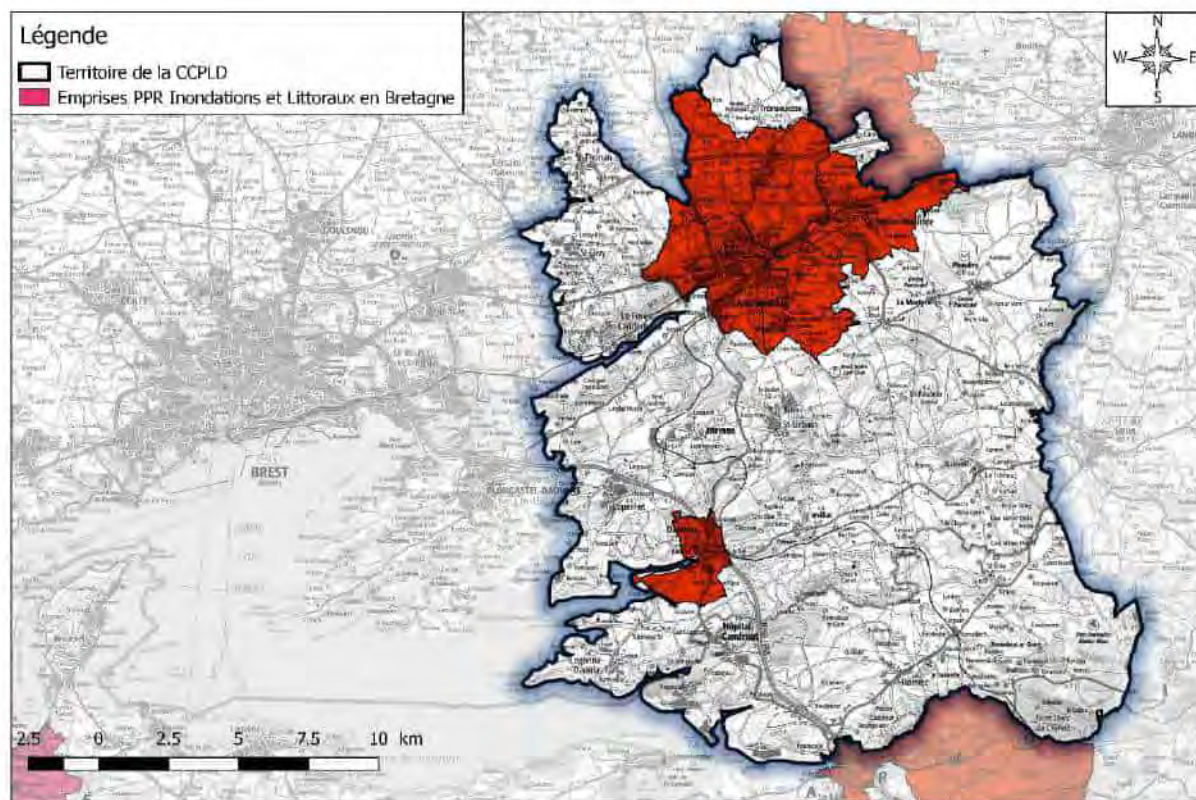


Figure 35 : localisation des communes concernées par un PPRI

V-3. Les zonages d'assainissement EP/EU vis-à-vis du contexte hydrogéologique

L'analyse du contexte hydrogéologique permet de tirer certaines conclusions. En effet, les alternances de vallées aux flancs assez prononcées et de plateaux aux dimensions relativement importantes ont un impact certain sur les zonages :

- Au sud, les eaux de ruissellement s'écoulent difficilement sur les **plateaux** : sur ces zones, les caractéristiques et géologiques et pédologiques ne sont pas favorables à l'infiltration. Les eaux de ruissellement stagnent sur ces sols peu pentus. Ceci se traduit par l'apparition de nappes affleurantes, de nombreuses zones humides et de tourbières. Le phénomène est d'autant plus fort que la pluviométrie est importante en altitude. Sur ces zones :
 - o La gestion des eaux pluviales est difficile : collecte des eaux très difficile, infiltration quasi impossible.
 - o L'assainissement des eaux usées s'avère également difficile pour l'assainissement collectif (zones relativement plates, difficiles à collecter) et le non-collectif (risque important de remontées de nappe),
- Les **flancs des vallées** présentent des pentes relativement importantes. Pour la gestion des eaux pluviales, cela permet un drainage efficace des eaux dans une certaine limite : si les pentes sont trop fortes, l'énergie produite par la dévalaison de ces eaux peut être à l'origine d'érosions, d'inondations et provoquer des dégâts considérables. Ces flancs de vallées sont très intéressants pour l'assainissement collectif car la collecte des eaux est aisée. Pour l'assainissement non collectif, si les pentes sont trop importantes, il sera difficile de construire des dispositifs ANC corrects. On note que sur la partie basse de ces vallées, on observe des résurgences des nappes qui alimentent les zones humides
- **Les fonds de vallée ou de talweg** sont problématiques car leurs sols sont saturés en eau, ... La collecte des eaux usées s'avère souvent difficile à cause du risque d'introduction d'eaux parasites mais paradoxalement ce sont souvent des zones d'implantation de station d'épuration (points les plus bas pour collecter les eaux usées, existence de ruisseaux pour recevoir les eaux traitées en débit suffisant). L'assainissement des eaux usées est souvent difficile. La gestion des eaux pluviales est souvent difficile car l'infiltration des eaux est difficile (présence de nappes).

VI) LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

VI-1. *Le milieu hydraulique superficiel en mer : la rade de Brest*

VI.1.a. Présentation générale

La rade de Brest est une vaste baie peu profonde, 53 % de sa surface ayant une profondeur inférieure à 5 m et moins de 15 % des fonds étant situés au-dessous de l'isobathe des 20 m. Son écosystème de type côtier est soumis à la fois à l'influence de la mer d'Iroise et des deux principales rivières qui s'y jettent, l'Aulne au sud-est et l'Elorn au nord-est. Les bassins versants des deux principaux fleuves (402 km² pour l'Elorn et 1842 km² pour l'Aulne), qui sont à l'origine des apports d'eau douce dans la rade, représentent 84,5 % de la surface totale des cinq bassins alimentant la rade. L'Aulne contribue à lui seul à 65 % des apports annuels d'eau fluviale.

VI.1.b. Bathymétrie

La profondeur n'excède pas 10 m sur plus de 58 % de la surface de la rade. Les fonds de -5 m représente 53% de la surface totale. Les fonds sont de 15 m en moyenne. Les surfaces et pourcentages de surfaces de la rade en fonction de la profondeur sont détaillés dans le tableau suivant. Sur la carte ci-dessous, on distingue nettement les chenaux sous-marins qui témoignent de l'ancien réseau fluvial.

Les chenaux de l'Aulne et de l'Elorn ont des profondeurs respectives d'environ trente et quinze mètres. On repère également très bien l'ancien emplacement de la rivière de Daoulas, la fosse de la baie de Roscanvel et celle du Fret. Toutes ces rivières se rejoignant, le tronc commun ainsi constitué passe par le goulet empruntant une fosse profonde d'une cinquantaine de mètres et aux versants particulièrement abrupts. On note aussi la présence de bancs sous-marins de faible profondeur comme devant la pointe du Corbeau et au banc du Capelan. Deux dunes hydrauliques, l'une située à l'est de la Cormorandière et l'autre qui s'étend de l'île Longue vers le nord-ouest, apparaissent également.

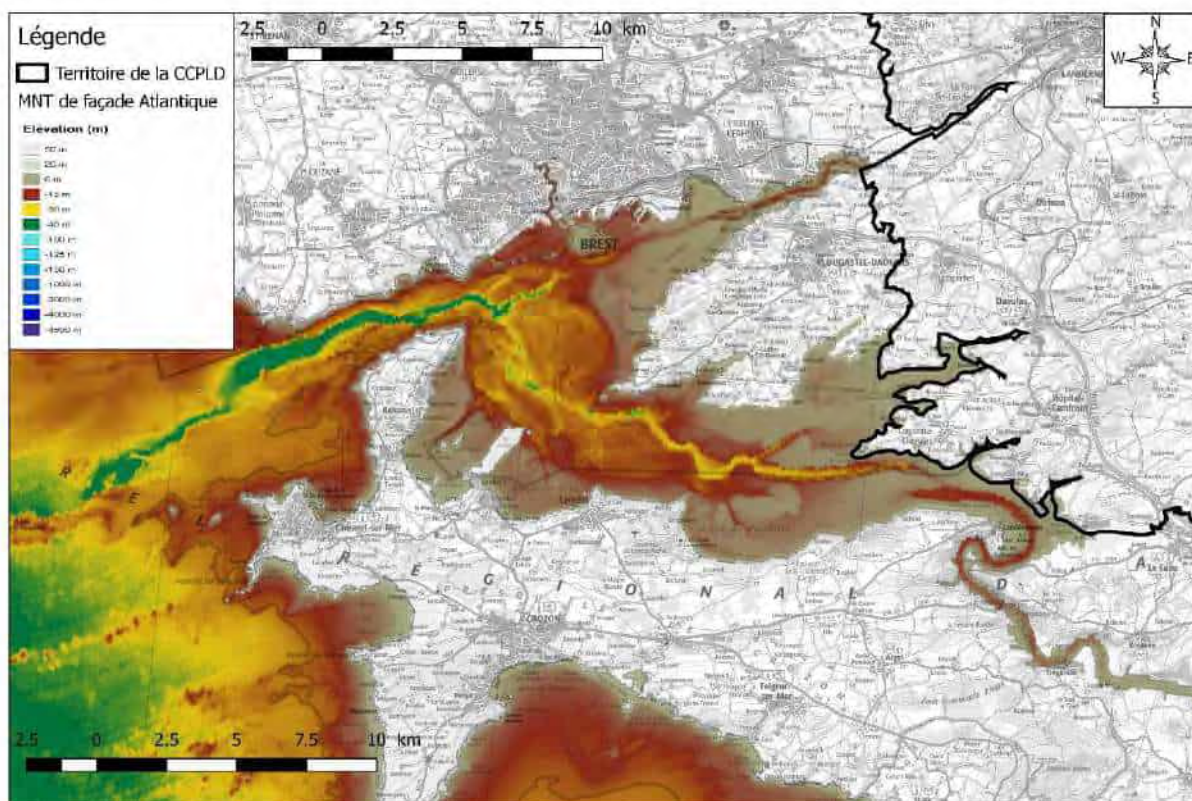


Figure 36 : bathymétrie de la rade de Brest

VI.1.c. Hydrodynamique côtière

Bien abritées des houles du large, les eaux de la rade de Brest sont déplacées en permanence par la marée océanique. Les vents et les débits fluviaux ne sont que des facteurs secondaires. La marée est essentiellement semi-diurne. Le marnage en vive eau moyenne (coefficient 95) est de 5,9 m. En morte eau moyenne (coefficient 45), il est de 2,8 m. Son marnage moyen est de 4,20 m et ne présente pas de différence significative sur toute la surface de la rade. Indépendamment des courants qui lui sont associés, la marée joue un rôle important car elle peut faire osciller d'un tiers le volume d'eau de la rade. Le volume d'eau moyen contenu dans la rade est de l'ordre de 2 milliards de m³ et les variations de niveau liées à la marée s'accompagnent deux fois par jour d'un flux de 700 millions de m³ d'eau en moyenne, qui franchit alternativement le goulet dans chaque sens. Les courants sont assez violents. En situation de vive eau, ils dépassent 4 nœuds dans le goulet et 2 nœuds au centre de la rade. L'écoulement des eaux est moins turbulent au jusant qu'au flot : une « série » de tourbillons se forme durant la marée montante.

(Source de la carte : Plan de houle de direction sud-ouest et de période 11 secondes, d'après Anonyme, 1977, in Fichaut, 1984).

VI-1.c-i Courants de marée

Quelle que soit la période de l'année, une masse d'eau marine localisée en mer d'Iroise isole la rade de Brest de l'influence des eaux du plateau continental. L'eau marine pénétrant en rade est issue de cette masse d'eau. En été, un système de front thermique s'établit au large du Finistère (Grall *et al.*, 1980), et la marée n'occasionne que peu d'échanges entre la rade et la mer d'Iroise. En effet, une grande partie des eaux évacuées lors du jusant est réintroduite en rade lors du flot suivant (Salomon & Breton, 1991).

La nature sédimentaire des fonds reflète la complexité de la courantologie en rade de Brest, les fonds de la rade constituant une mosaïque de sédiments. En effet, 17 strates biosédimentaires distinctes ont été dénombrées (Hily, 1989) et une large plage de la gamme granulométrique est représentée en rade de Brest.

VI-1.c-ii Le flot

En situation de flot, le jet créé et canalisé par le goulet, dans la direction est-nord-est, se scinde en deux branches inégales lorsqu'il pénètre dans la rade (*cf. carte ci-dessous*) - une première veine poursuit sa trajectoire, le long de la rive nord, en direction de l'estuaire de l'Elorn. Des contre-courants prennent naissance derrière les parties saillantes de la côte (au sud de la rade abri, dans les anses de Sainte Anne, de

Maison Blanche, du Moulin Blanc, etc.). Ces mouvements inversés jouent un rôle important vis-à-vis de la capacité dispersive des rejets qui sont effectués à proximité de la côte. La plus grande partie du flot s'infléchit vers le sud pour alimenter le centre et le sud-est de la rade, en direction de l'Aulne. Dès les premières heures, un petit tourbillon anticyclonique prend naissance en bordure de cette veine principale, derrière le rocher de la Cormorandière. Il grandit ensuite, jusqu'à occuper toute la partie centrale de la rade. Sa branche nord-est forme la veine dominante du courant de flot, tandis que sa branche sud-ouest, plus faible, est responsable du courant dirigé vers le goulet, le long de la presqu'île de Quélern. Comme pour la rive nord, des tourbillons latéraux apparaissent derrière les caps, dont certains, tel celui de la pointe de l'Armorique ou celui de l'anse du Poulmic, sont très prononcés (Sources : J.C. Salomon et M. Breton, IFREMER 96).

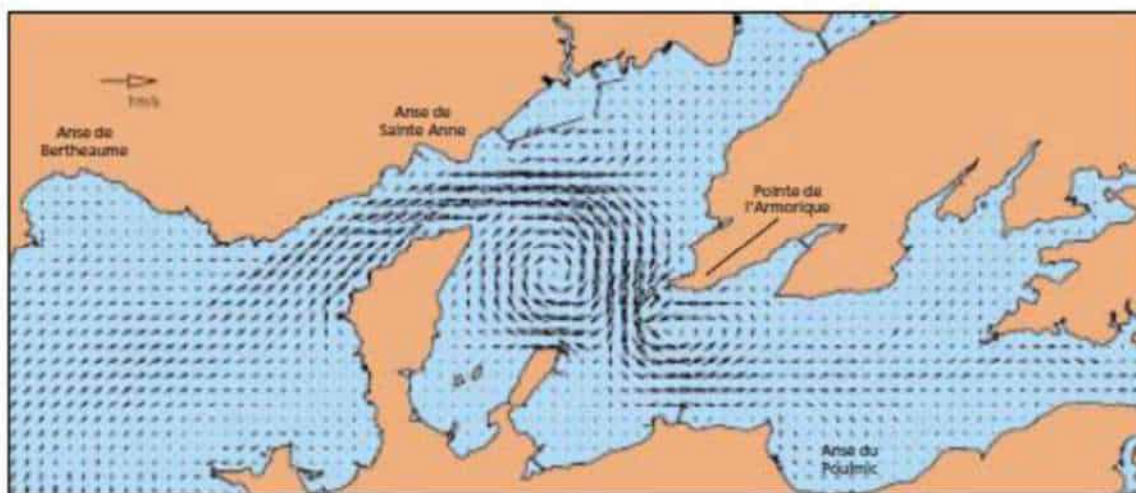


Figure 37 : courant de marée au flot

En situation de jusant, cet effet de jet dévié ne se produit plus à l'intérieur de la rade, et le courant s'établit en direction du goulet, de manière presque uniforme (*cf. carte ci-contre*). Au centre de la rade, un courant rectiligne de nord-ouest se substitue au tourbillon de flot. Il est bordé de part et d'autre par des contre-courants plus faibles.

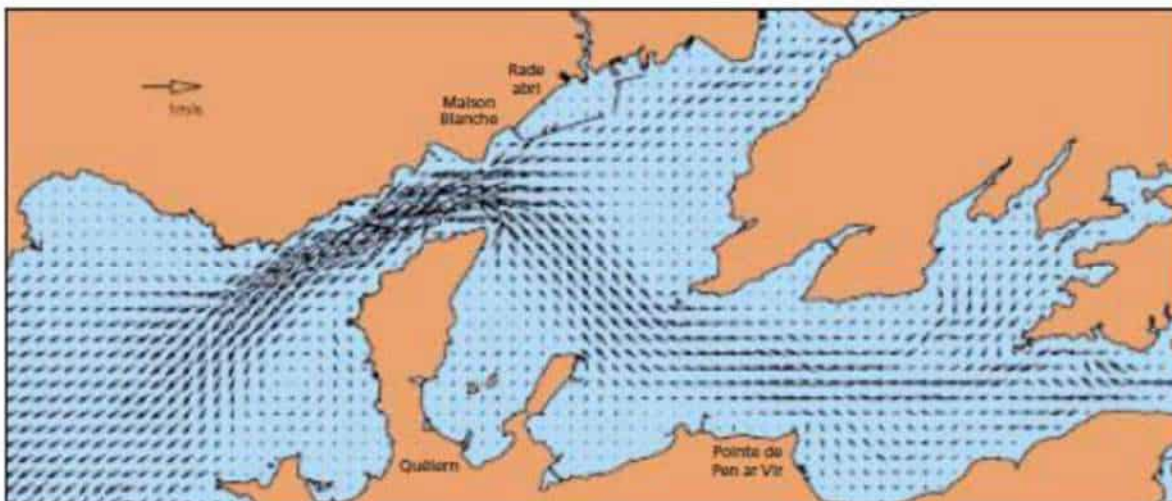


Figure 38 : courant de marée au jusant

VI-1.c-iii Dispersion et renouvellement des eaux

A l'extérieur de la rade, en flot, les courants se dirigent uniformément vers le goulet, mais en jusant, deux tourbillons latéraux occupent les anses de Camaret et de Bertheaume. La majorité des eaux expulsées de la rade n'atteint pas le courant extérieur de nord-ouest qui relie la pointe du Toulinguet à celle de Saint-Mathieu. Durant le flot suivant, elles sont à nouveau repoussées vers l'intérieur de la rade (Sources : J.C. Salomon et M. Breton, IFREMER 96).

Pour ces raisons hydrauliques, le goulet ne constitue pas une frontière avec la haute mer. Il occupe une position centrale entre la rade et la zone externe située entre les anses de Camaret et de Bertheaume. Ces deux entités échangent leurs eaux dans un mouvement alternatif de flot et de jusant. Le remplacement des eaux de la rade par celles du large ne s'effectue que très lentement. Les modèles de simulation mathématique montrent que leur temps de renouvellement moyen est d'environ trois mois.

La rade présente donc la particularité d'offrir de bonnes capacités dispersives à court terme et de mauvaises capacités dispersives à long terme :

- à court terme, les courants sont souvent assez forts pour éloigner et diluer rapidement les effluents rejetés près de la côte, mais sans les expulser vers le large ;
- à plus long terme, des substances déversées d'une manière chronique s'accumulent durant plusieurs mois.

L'hydraulique place la rade en position favorable vis-à-vis des rejets accidentels de substances peu nocives et/ou rapidement dégradables (microorganismes exogènes, éléments chimiques dégradables ou peu actifs, etc.). En revanche, elle s'avère vulnérable à des rejets continus, même en petite quantité, de substances encore nocives après de fortes dilutions et/ou dont la vitesse de dégradation est faible (sels métalliques, certains produits phytosanitaires, etc.).

Il faut noter des temps de séjours des eaux douces très longs dans la partie sud de la rade (supérieurs à 15 jours), ce qui rend cette zone particulièrement sensible aux perturbations et aux pollutions.

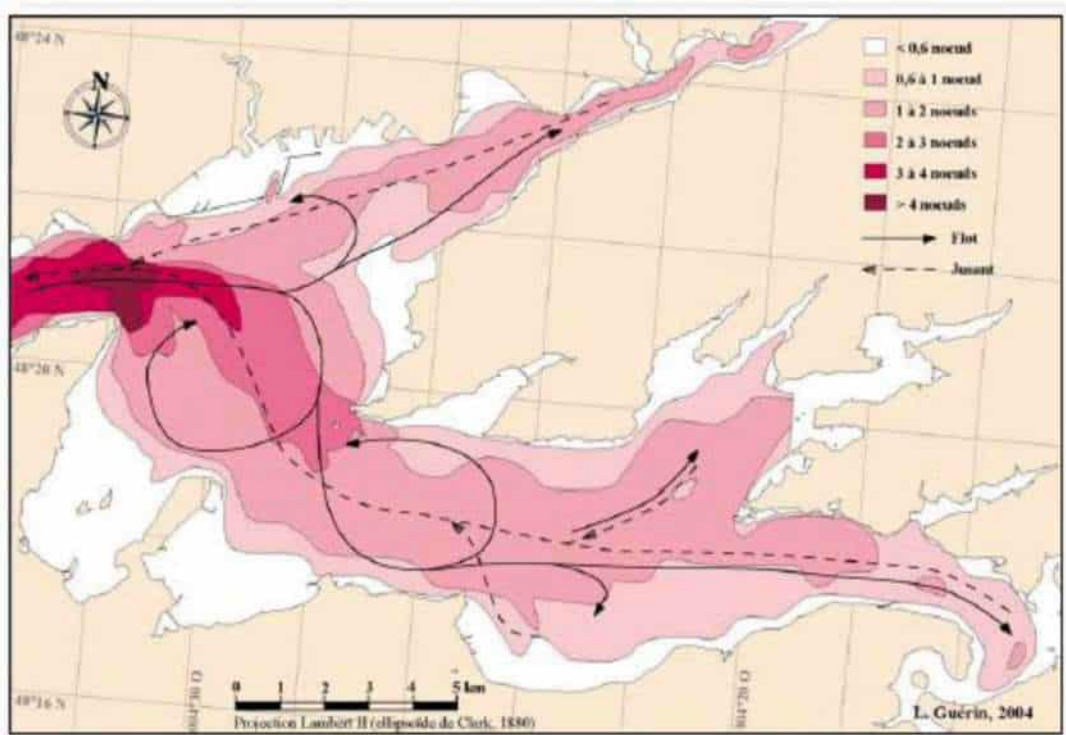


Figure 39 / Courants de marée en rade de Brest (Coeff. 95) : intensité maximale et circulation au flot et au jusant

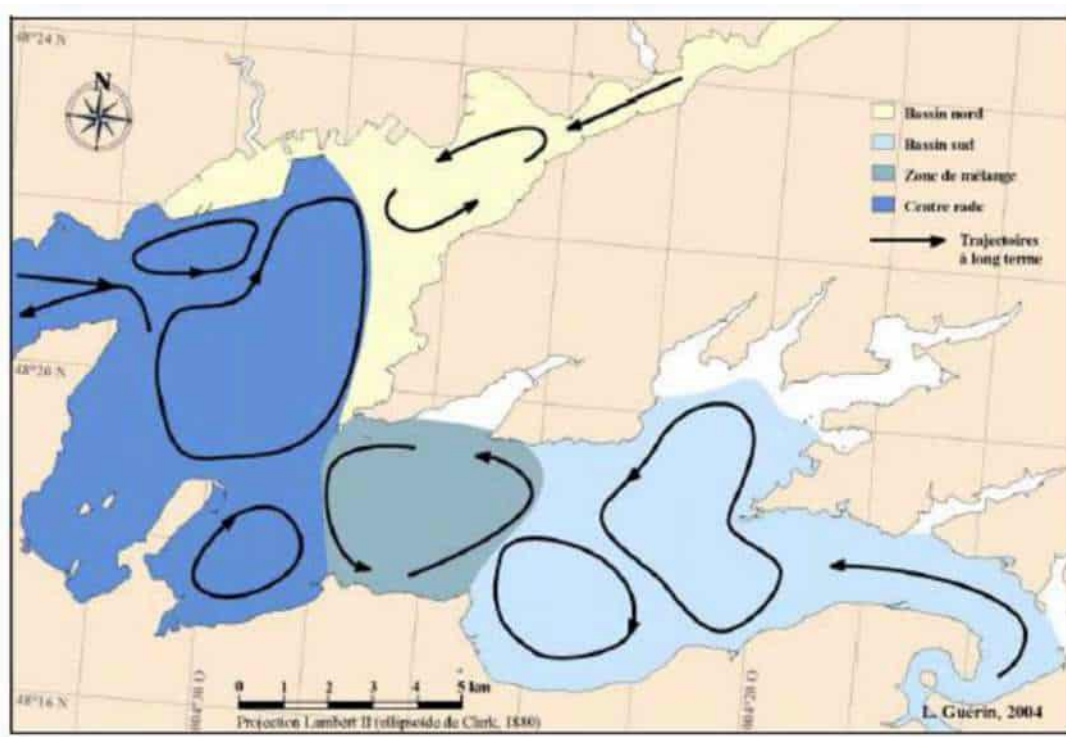


Figure 40 / Délimitation et trajectoire à long terme des principales masses d'eau dans l'hydrosystème rade de Brest

VI-2. Les milieux hydrauliques superficiels en eau douce : les rivières

VI.2.a. Présentation générale, hydrographie

Le débit qui s'écoule dans une rivière est à tout moment la résultante de deux composantes :

- L'écoulement « rapide » de surface qui totalise le ruissellement épidermique (de surface), le ruissellement hypodermique (écoulement retardé via la couche superficielle du sol) et la pluviométrie sur les surfaces d'eau libre ; les durées de référence sont des heures, voire des jours pour le ruissellement épidermique et des jours, voire des mois pour le ruissellement hypodermique.
- L'écoulement « lent » souterrain ; les durées de référence sont des mois, voire des années.

Sur le territoire de la communauté de communes, seul l'Elorn à Plouédern a fait l'objet d'une modélisation des écoulements par le BRGM. Pour la période 1985-1995, les précipitations sur le bassin représentent une lame d'eau moyenne de 1 219 mm par an. L'évapotranspiration est de 543 mm par an en moyenne et les précipitations efficaces, correspondant au solde disponible pour le ruissellement et l'infiltration représentent 676 mm par an (soit 55 % des précipitations). Sur ces 676 mm, 325 mm (48%) arrivent à la rivière après un cheminement rapide (ruissellement et écoulement retardé) et 351 mm (52%) après un cheminement lent (écoulement souterrain profond).

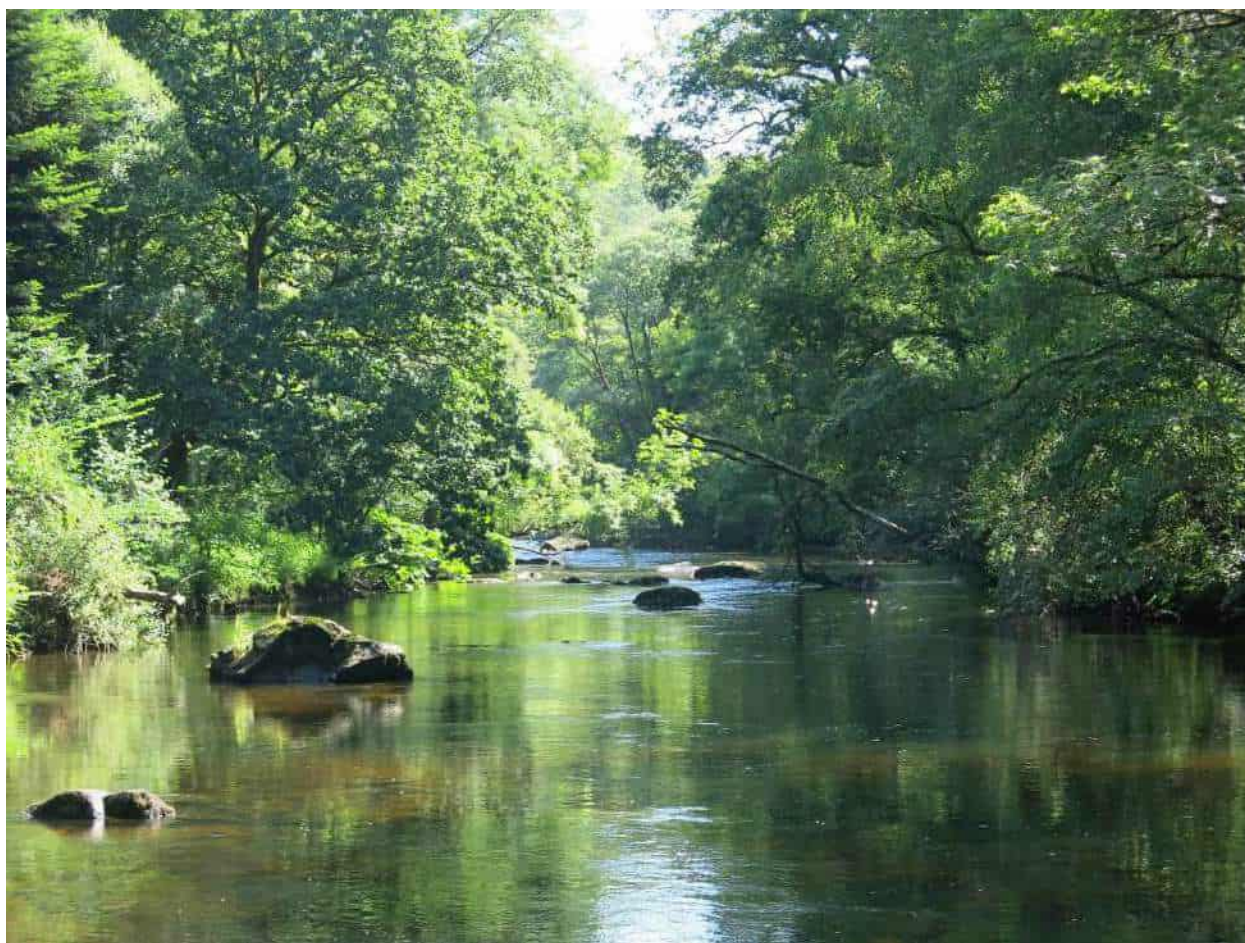


Figure 41 : photographie de l'Elorn

VI.2.b. Hydrographie

On recense sur le territoire de la CCPLD quatre rivières importantes (classées ci-dessous en allant du nord au sud) :

- La rivière de l'Elorn (le cours d'eau le plus important)
- La rivière de la Mignonne,
- La rivière du Camfroul,
- La rivière du Faou

Il faut également noter la présence des têtes de bassins versants des rivières de l'Aber Wrac'h, du Quillimadec et de l'Aber Benoit.

Ces quatre fleuves côtiers, dessinés sur la carte de la page suivante, se jettent dans la rade de Brest en suivant la même orientation nord-est→sud-ouest. La Mignonne, la Camfroul et le Faou prennent leurs sources sur le territoire de la CCPLD. Leurs caractéristiques hydrologiques sont présentées dans le tableau suivant :

	Fleuves côtiers			
	Camfroul	Mignonne	Elorn	Le Faou
Surface du bassin versant	52 km ²	70 km ²	260 km ²	43 km ²
Pluviométrie moyenne	1 200 mm	1 200 mm	1 200 mm	1 200 mm
Nombre d'années de suivi		33 ans	20 ans	Pas de station de jaugeage
Période de suivi		1971-2004	1984-2004	Pas de station de jaugeage
Module interannuel	1.10 m ³ /s	1.47 m ³ /s	5.873 m ³ /s	Pas de station de jaugeage
Débit spécifique annuel moyen (l/s/km ²)	15.7	21.1	22.6	Pas de station de jaugeage
Débit mensuel d'étiage QMNA5 (m ³ /s)	0.11	0.15	1.00	Pas de station de jaugeage
Débit spécifique annuel d'étiage (l/s/km ²)	1.6	2.1	3.8	Pas de station de jaugeage
Débit journalier de crue de période de retour décennale QJ10 (m ³ /s)		21	59	Pas de station de jaugeage
Débit instantané de période de retour décennale Q10 (m ³ /s)		31	79	Pas de station de jaugeage

Figure 42 : caractéristiques des fleuves côtiers

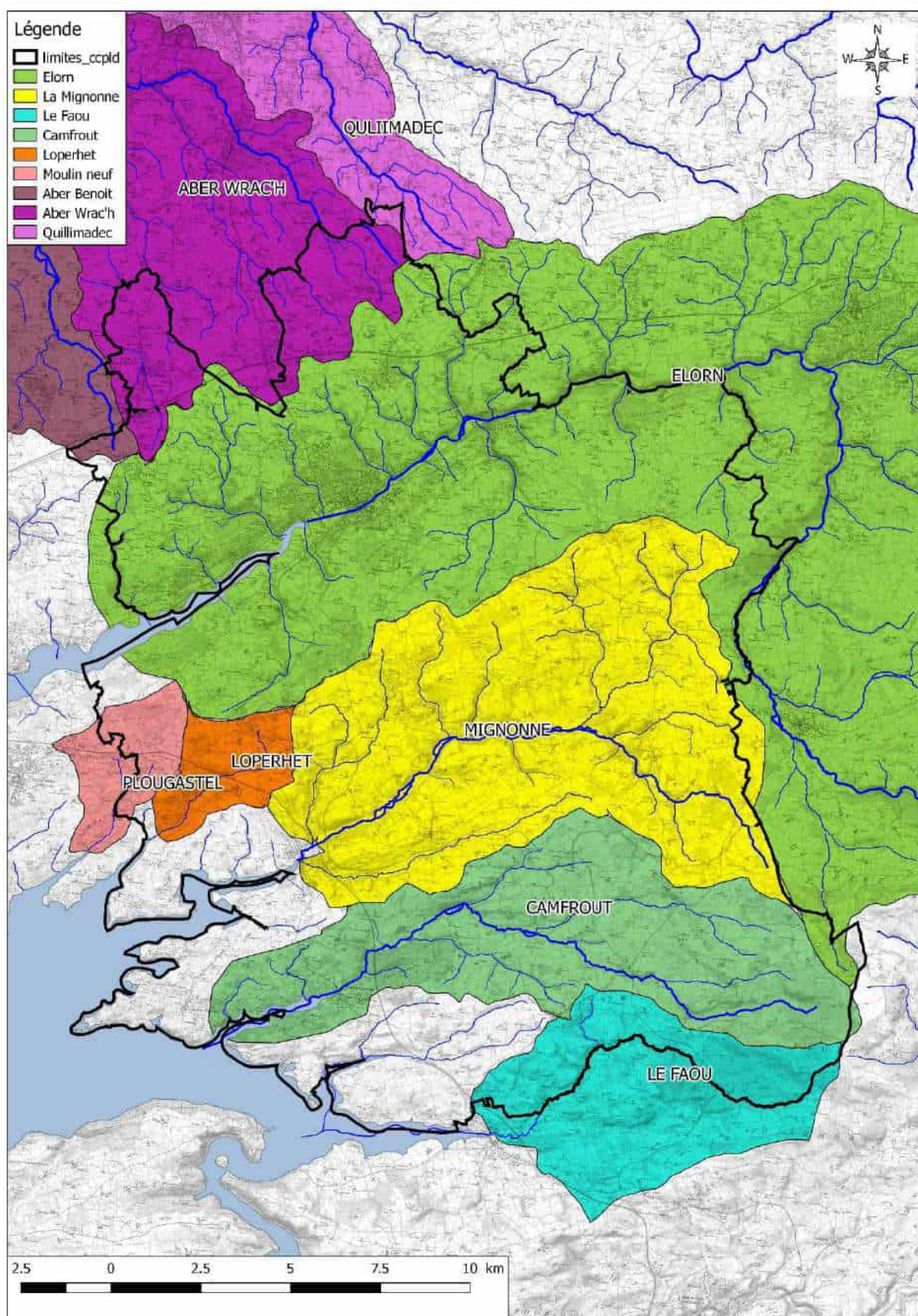


Figure 43 : localisation des rivières et de leurs affluents

VI-3. Analyse des débits spécifiques

Dans sa disposition 3D-2, le SDAGE 2016-2012 Loire Bretagne demande de respecter un débit spécifique de pluie décennale de 3 l/s/ha. Ce débit peut être supérieur sous réserve d'une étude spécifique. Cette étude spécifique est demandée dans le CCTP.

Le calcul consiste à :

- 1) Récupérer des séries de mesures instantanées d'une station de mesure. Ceci se fait via la banque HYDRO pour les stations suivantes :
 - L'Aber Wrac'h au Drennec
 - L'Aber Wrac'h à Loc Brevalaire
 - L'Elorn à Commana
 - L'Aber benoit à Plabennec
 - Le Mougau Bihan à Commana
 - L'Elorn à Sizun
 - Le Guillec à Trézilidé
 - La Mignonne à Irvillac
 - L'Elorn à Plouedern
- 2) Réaliser des calculs statistiques afin de calculer le QIX (Quantité Instantanée maximum) en ayant recours à une loi statistique de Gumbel modulée par certains paramètres (x0 et Gradex).
- 3) Le calcul est réalisé pour les QIX les plus courants :
 - QIX 2 : « débit instantané maximal de crue biennale » ;
 - QIX 5 : « débit instantané maximal de crue quinquennale » ;
 - QIX 10 : « débit instantané maximal de crue décennale » ;
 - QIX 20 : « débit instantané maximal de crue vicennale » ;
 - QIX 50 : « débit instantané maximal de crue cinquantennale ».
- 4) En fonction des caractéristiques hydrogéologique et des bassins versants, à partir des stations de mesure, élaborer une carte de ces débits.

Le tableau ci-dessous présente les débits spécifiques de chaque station de mesure :

		L'Aber Wrac'h au Drennec	L'Aber Wrac'h à Loc Brevalaire	L'Elorn à Commana	L'Aber benoit à Plabennec	Le Mougau Bihan à Commana	L'Elorn à Sizun	Le Guillec à Trézilidé	La Mignonne à Irvillac	L'Elorn à Plouedern
Nombre d'années calculées		52	19	35	52	35	41	52	47	32
Surface (km²)		24,0	78,7	9,7	27,4	8,7	24,0	43,0	70,0	260,0
QIX (m³/s)	X0	2,39	8,26	3,19	2,90	1,92	3,53	4,30	17,30	37,40
	Gradex	1,13	2,61	1,28	1,29	0,71	1,88	2,18	7,30	15,80
	Biennale	2,80	9,20	3,70	3,40	2,20	4,20	5,10	20,00	43,00
	Quinquennale	4,10	12,00	5,10	4,80	3,00	6,30	7,60	28,00	61,00
	Décennale	4,90	14,00	6,10	5,80	3,50	7,80	9,20	34,00	73,00
	Vicennale	5,80	16,00	7,00	6,70	4,00	9,10	11,00	39,00	84,00
	Cinquantennale	6,80	Non calculée	8,20	7,90	4,70	11,00	13,00	46,00	99,00
	Centennale	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée
QIX (l/s/ha)	X0	1,00	1,05	3,29	1,06	2,21	1,47	1,00	2,47	1,44
	Gradex	0,47	0,33	1,32	0,47	0,82	0,78	0,51	1,04	0,61
	Biennale	1,17	1,17	3,81	1,24	2,53	1,75	1,19	2,86	1,65
	Quinquennale	1,71	1,52	5,26	1,75	3,45	2,63	1,77	4,00	2,35
	Décennale	2,04	1,78	6,29	2,12	4,02	3,25	2,14	4,86	2,81
	Vicennale	2,42	2,03	7,22	2,45	4,60	3,79	2,56	5,57	3,23
	Cinquantennale	2,83	Non calculée	8,45	2,88	5,40	4,58	3,02	6,57	3,81
	Centennale	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée	Non calculée

Figure 44 : calcul des QIX établis selon les données de la banque Hydro

La carte ci-dessous présente les valeurs de QIX calculées pour une pluie décennale :

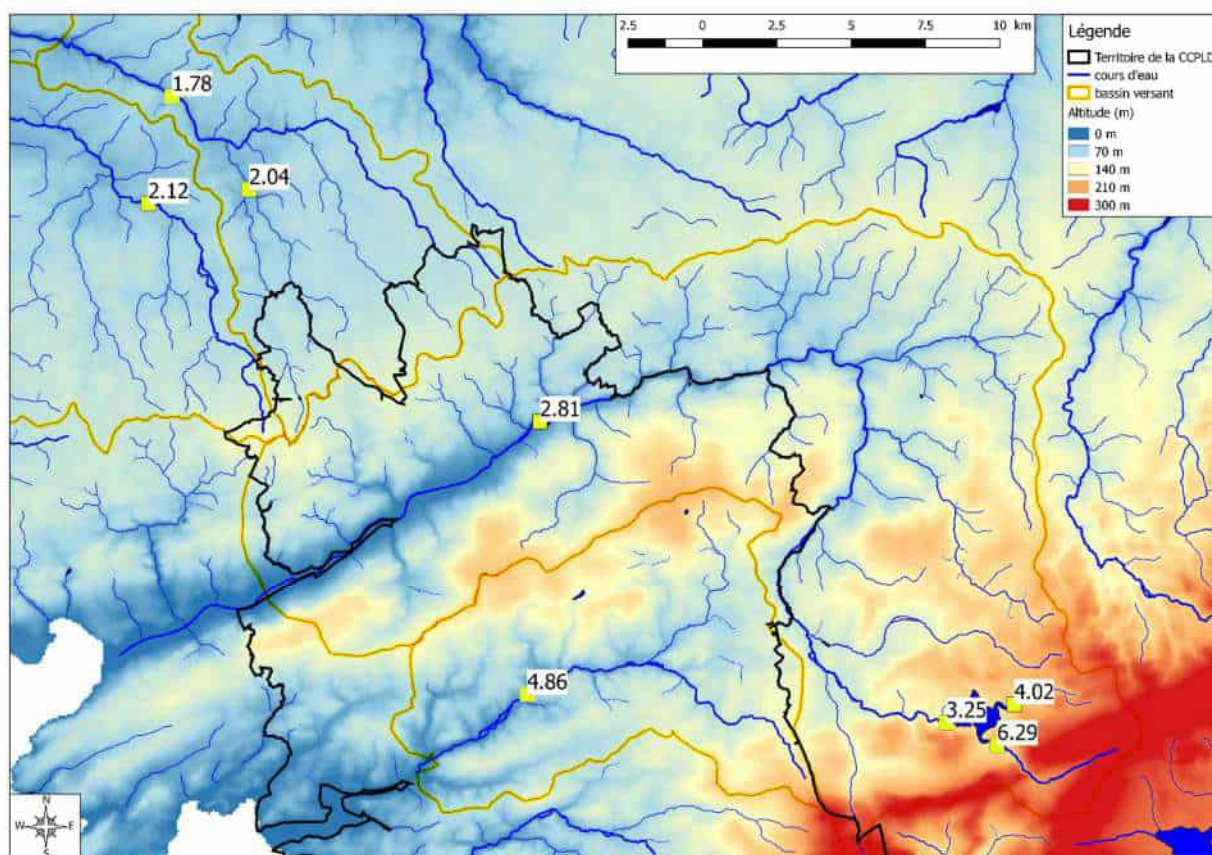


Figure 45 : localisation des stations hydro avec en étiquette les valeurs de QIX calculées pour une pluie décennale et exprimée en litres/s/hectare. Comparaison avec le relief

Cette carte montre que les débits des QIX pour une pluie décennale sont très variables d'un point de mesure à l'autre : de 1.78 à 6.29 litre/seconde/hectare (moyenne : 3.3 l/s/ha). Rappelons ici que la valeur du débit de fuite de 3 l/s/ha défini par le SDAGE correspond à la valeur du QIX pour une pluie décennale.

Les cartes des pages suivantes montrent qu'il est très difficile d'établir une corrélation entre le relief, la géologie, la pluviométrie et les valeurs de QIX (d'autant plus qu'on ne dispose pas de beaucoup de données). On peut cependant regrouper certains bassins versants et établir une carte des QIX :

- Les débits des têtes de bassins versants de l'Aber Wrac'h et de l'Aber Benoit (et par extrapolation, celui du Quillimadec) sont similaires et présentent un débit moyen de 2.08 l/s/ha, arrondis à 2 l/s/ha
- Le QIX de l'Elorn diminue le long de son parcours. Sur le territoire de la CCPLD, le débit moyen représente 2.8 l/s/ha, arrondis à 3 l/s/ha
- LE QIX de la Mignonne (et par extrapolation la rivière du Faou, le Camfrout, et les autres petits fleuves côtiers) représente 4.86 l/s, arrondis à 5 l/s/ha

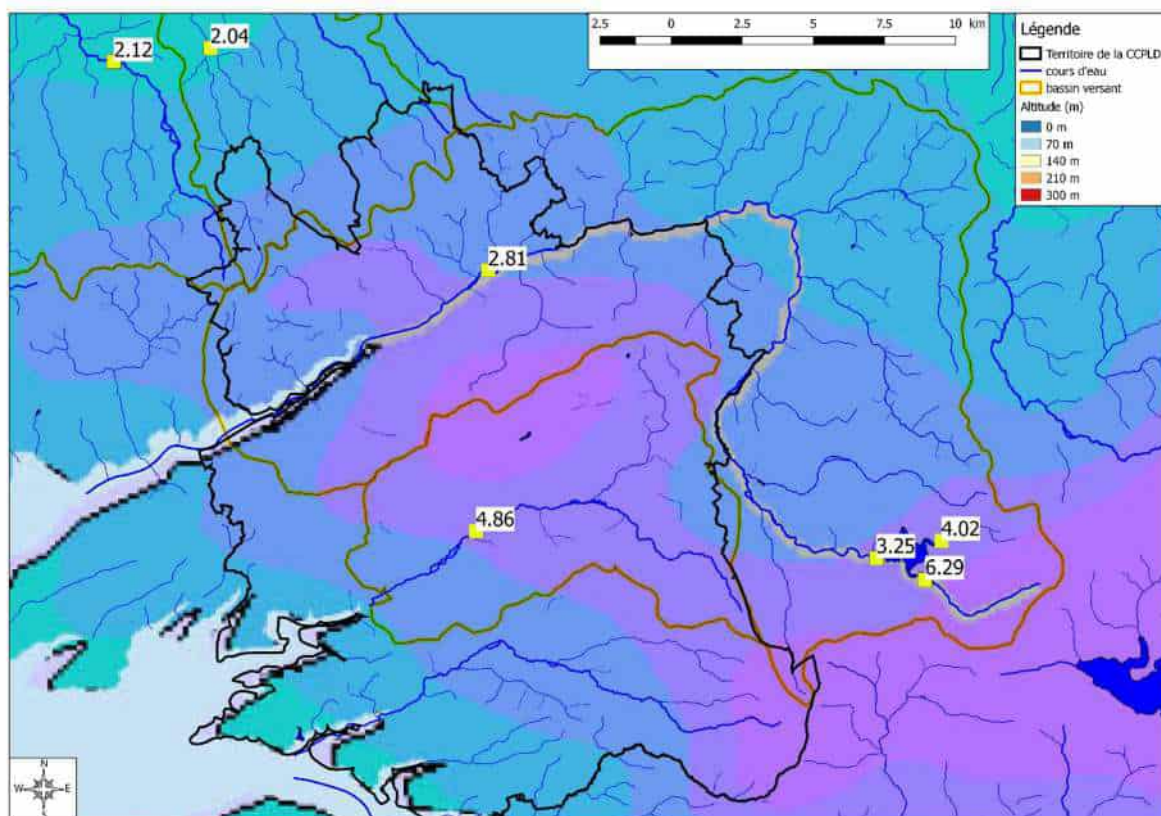


Figure 46 : localisation des stations hydro avec en étiquette les valeurs de QIX calculées pour une pluie décennale et exprimée en litres/s/hectare. Comparaison avec la pluviométrie

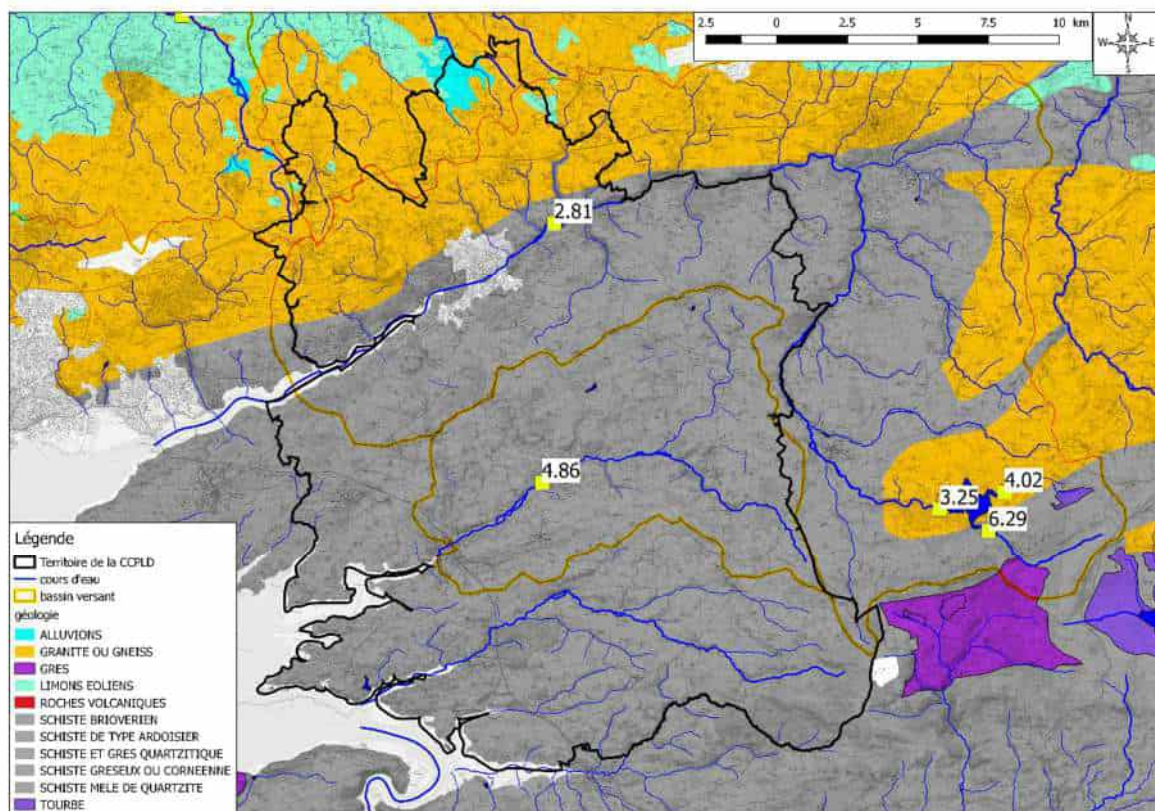


Figure 47 : localisation des stations hydro avec en étiquette les valeurs de QIX calculées pour une pluie décennale et exprimée en litres/s/hectare. Comparaison avec le relief

Dans un souci de simplification nous proposons de retenir trois zones :

- Zone A : BV de l'Aber Wrac'h, de l'Aber Benoit et du Quillimadec - 2 l/s/ha pour une pluie décennale
- Zone B : BV de Elorn et son Bassin versants - 3 l/s/ha pour une pluie décennale
- Zone C : Autres BV - 5 l/s/ha pour une pluie décennale

Sur ces bases, la cartographie des QIX se présente de la façon suivante :

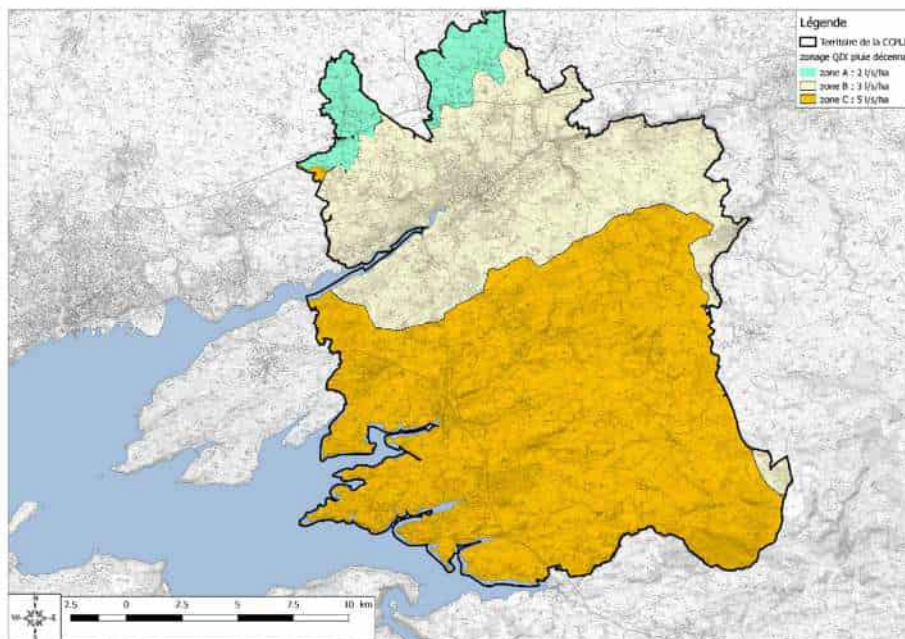


Figure 48 : zonage des QIX

Cette carte est cohérente avec la carte des QIX dessinée par la DREAL :

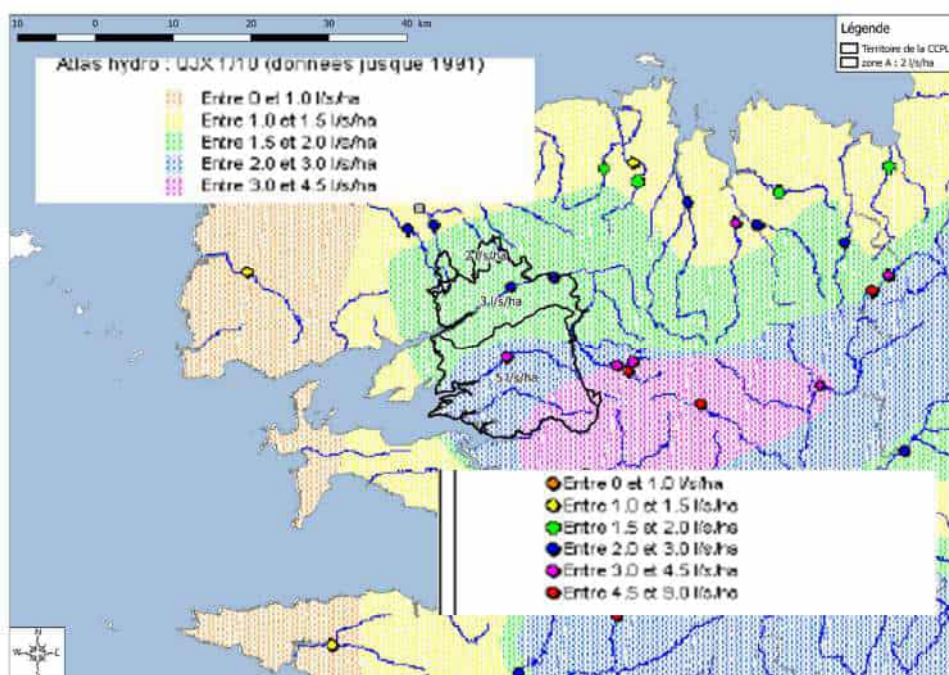


Figure 49 : zonage des QIX par la DREAL en 1991

Le même calcul est repris pour les autres périodes de retour :

		zone A			Zone B			Zone C	
		L'Aber Wrac'h au Drennec	L'Aber benoit à Plabennec	Moyenne zone A	L'Elorn à Sizun	L'Elorn à Plouedern	Moyenne zone B	La Mignonne à Irvillac	Moyenne zone C
QIX (l/s/ha)	Biennale	1,17	1,24	1,20	1,75	1,65	1,70	2,86	2,90
	Quinquennale	1,71	1,75	1,70	2,63	2,35	2,50	4,00	4,00
	Décennale (*)	2,04	2,12	2,10	3,25	2,81	3,00	4,86	4,90
	Vicennale	2,42	2,45	2,40	3,79	3,23	3,50	5,57	5,60
	Cinquantennale	2,83	2,88	2,90	4,58	3,81	4,20	6,57	6,60
	Centennale	Non calculée	Non calculée		Non calculée	Non calculée		Non calculée	

(*) dans un objectif de simplification nous retenons 2 l/s/ha au lieu de 2,1 l/s/ha et 5 l/s/ha au lieu de 4,9 l/s/ha

Figure 50 : calcul des QIX en fonction des zones et des périodes de retour (valeurs exprimées en l/s/ha)

VI-4. Les zonages d'assainissement EP/EU vis-à-vis du contexte hydrographique

La présence de rivières importantes constitue des atouts pour la CCPLD du fait de l'impact modéré des rejets des stations d'épuration ou des ouvrages de gestion des eaux pluviales du fait des effets de dilution des effluents dans une rivière présentant un débit soutenu.

Par contre, on note que trois des fleuves côtiers prennent leurs sources sur le territoire de la CCPLD, à l'est du territoire de la CCPLD. Sur les zones situées en tête de bassin versant les débits sont relativement faibles et l'impact des rejets d'eaux traitées est bien plus important.

L'hydraulique de la rade de Brest la place en position favorable vis-à-vis des rejets accidentels de substances peu nocives et/ou rapidement dégradables (microorganismes exogènes, éléments chimiques dégradables ou peu actifs, etc.). En revanche, elle s'avère vulnérable à des rejets continus, même en petite quantité, de substances encore nocives après de fortes dilutions et/ou dont la vitesse de dégradation est faible (sels métalliques, certains produits phytosanitaires, etc.).

VII) LE PATRIMOINE NATUREL

VII-1. Les zones Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme.

La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels correspond à un constat : la conservation de la biodiversité ne peut être efficace que si elle prend en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent pas les frontières administratives entre États. Ces derniers sont chargés de mettre en place le réseau Natura 2000 subsidiairement aux échelles locales.

Le réseau de sites terrestres a été complété en 2008 par un ensemble de sites maritimes, grâce à la démarche de l'Europe « Natura 2000 en mer ».

La carte de la page suivante met en évidence 4 zones Natura 2000 :

Code	Désignation	Surface (hectares)
FR5300046	Rade de Brest, estuaire de l'Aulne	9239
FR5300039	Forêt du Cranou, Menez Meur	1283
FR5300067	Tourbière de Lann Gazel	136
FR5300024	Rivière Elorn	2397

Figure 52 : les quatre zones Natura 2000 situées à l'intérieur du périmètre de la CCPLD

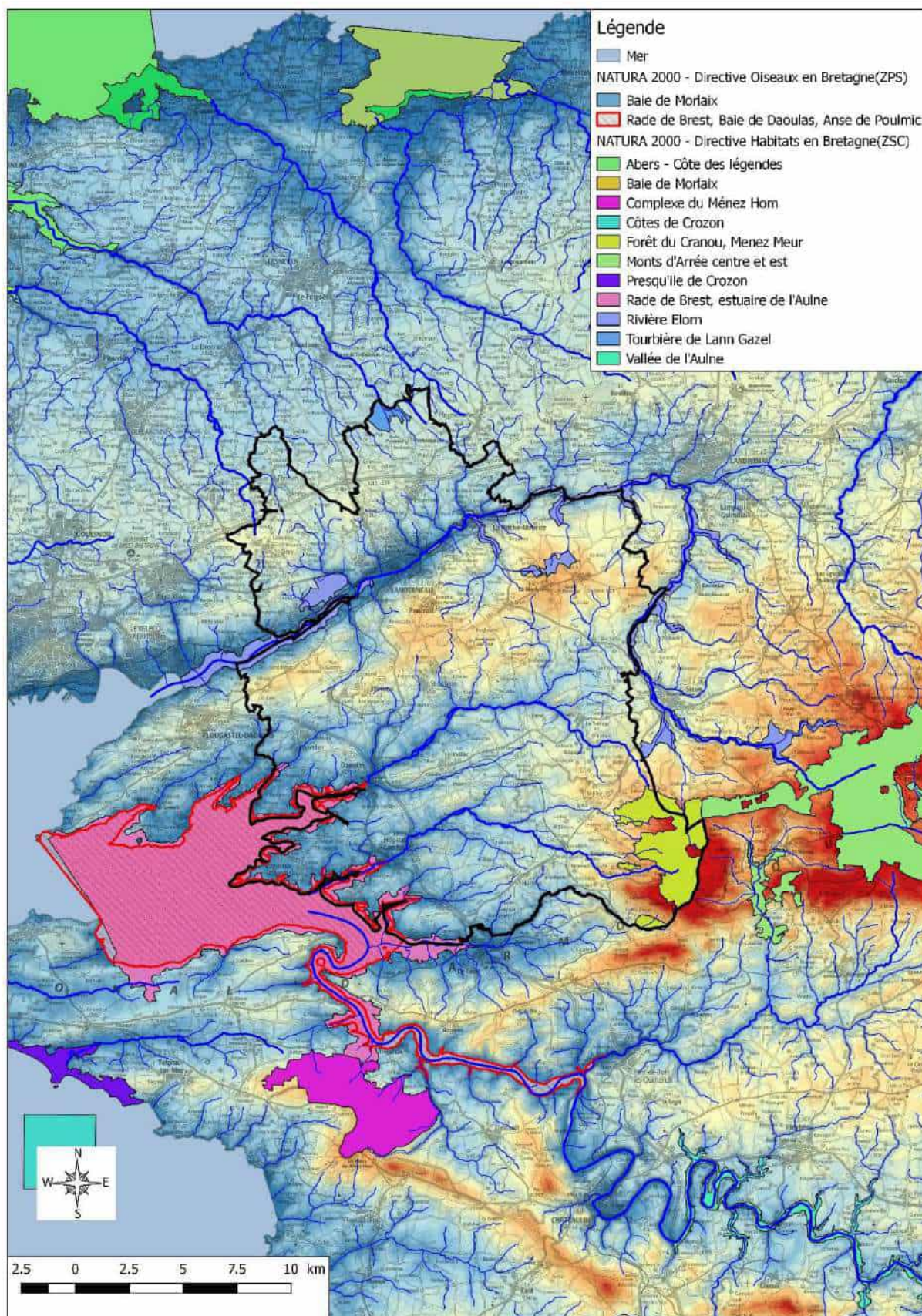


Figure 53 : localisation des zones Natura 2000 (voir détail en annexe)

VII-2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire ZNIEFF concerne progressivement l'ensemble du territoire français (Métropole, près de 15000 zones : 12915 de type I et 1921 de type II, Outre-Mer, milieu terrestre et marin).

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. En 2004, près de 2000 ZNIEFF ont été modernisées et validées au plan national sur 3 régions (Limousin, Normandie, Champagne-Ardenne).

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière....).

22 ZNIEFF ont été identifiées sur le territoire de la CCPLD. Elles sont répertoriées dans le tableau ci-dessous et localisées dans les cartes des pages suivantes :

référence MNHN	NOM	GENERATION
530002086	FORET DU CRANOU	1
530002088	LANGAZEL	1
530006293	KERFEUNTEUN	1
530006295	ROC'H GLAZ	1
530006455	BAIE DE LANVEUR	1
530006456	ANSE DE PENFOUL	1
530009813	ETANG DE ROUAL	1
530010393	FORET DE LANDERNEAU	1
530015503	VALLEE DE LA RIVIERE DE SAINT-RIVOAL ET BOIS DU NIVOT	1
530015599	RIVIERE DU FAOU	1
530020018	LANDE TOURBEUSE DE PARK HUELLA	1
530020019	LANDES ET TOURBIERES NORD DE PLOUDIRY LA MARTYRE	1
530020020	LANDE ET TOURBIERE DE YEUN PORZALLAN	1
530020203	TOURBIERES ET ROCHERS DE GOAS-SU / PEN AR STANG	1
530030060	PONT CHRIST	1
530030062	LA CHAPELLE RUINEE ET LE CHATEAU DE ROC'H MORVAN	1
530030113	YEUN KERGOAREM	1
530030187	ANSE DE KEROULLE ET RIVIERE DU FAOU	1
530030188	ANSE DE LANDEVENNEC	1
530030195	ESTUAIRE DE L'ELORN	1
530030196	PLATEAU DE MENEZ-MEUR / ROC'H CARANOET	1
530030193	BAIE DE DAOULAS-ANSE DE POULMIC	2

Figure 54 : identification des ZNIEFF sur le territoire de la CCPLD

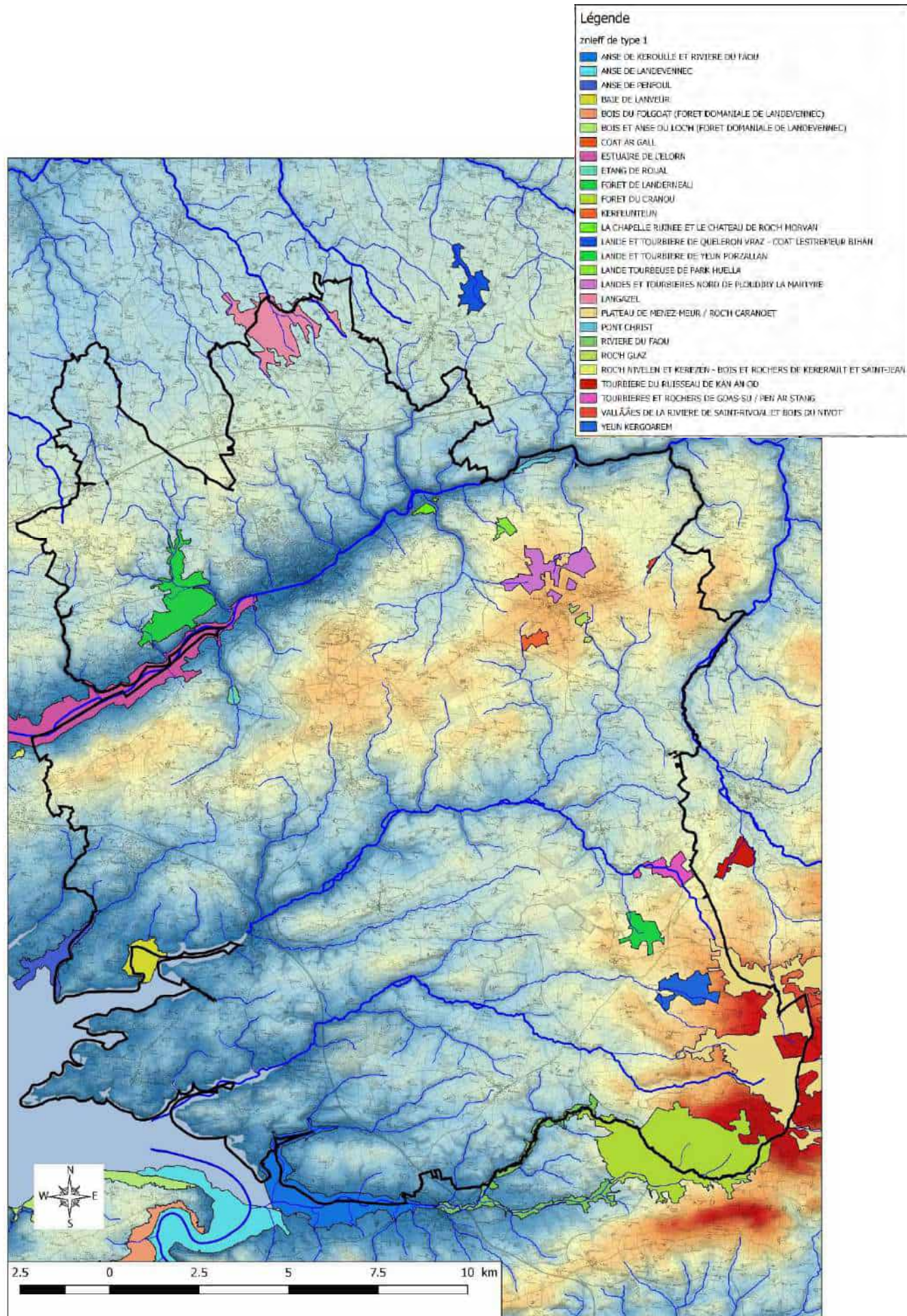


Figure 55 : localisation des ZNIEFF de type 1

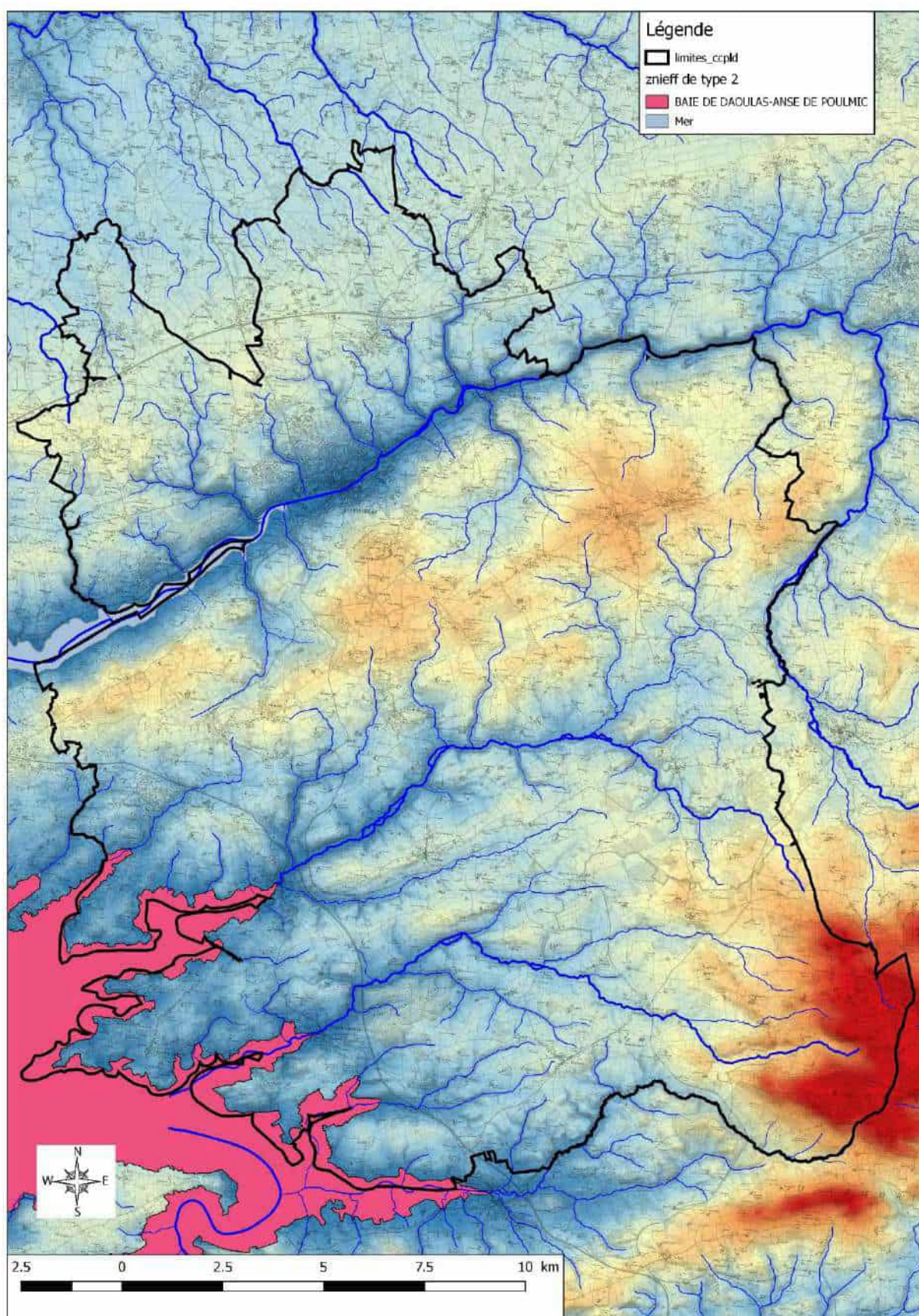


Figure 56 : localisation des ZNIEFF de type 2

VII-3. Sites classés et inscrits

Un site classé ou inscrit, en France, est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé¹¹.

La carte de la page suivante présente les différents sites inscrits ou classés. On note trois sites inscrits :

Code du site	Nom du site	Date	Surface (ha)
1430824SIA01	ABORDS DU MANOIR DE LA HAYE Y COMPRIS LES RUISSEAUX ET ALLEES	24/08/1943	39
1660110SIA01	MONTES D'ARREE	10/01/1966	57867
1511004SIA01	ABORDS DE L'ETANG DE MOULIN-MER	04/10/1951	22

VII-4. Le parc national régional d'Armorique

Le **Parc d'Armorique (PNRA)** est le deuxième Parc Naturel Régional à être créé en France en 1969. Étendu sur 125 000 hectares, le Parc Naturel Régional d'Armorique, compte 61 000 habitants, répartis sur 44 communes adhérentes, sans oublier 4 villes-portes : Brest, Carhaix, Châteauneuf du Faou, Landivisiau.

Il présente une grande variété de paysages, de milieux et d'activités représentatives de la diversité paysagère, écologique, économique et culturelle de la Bretagne.

D'Ouest en Est, ce territoire recouvre plusieurs zones distinctes :

- les Îles de la Mer d'Iroise
- la Presqu'île de Crozon
- l'Aulne maritime
- les Monts d'Arrée

¹¹ L'inscription ou le classement d'un site lui donne un statut de protection, garantie par l'État. En « site inscrit », tout projet d'aménagement ou de modification du site est soumis à un avis simple de l'ABF, à l'exception des démolitions qui sont soumises à son avis conforme. Lorsqu'un site est inscrit, l'État intervient par une procédure de concertation en tant que conseil dans la gestion du site, par l'intermédiaire de l'Architecte des bâtiments de France qui doit être consulté sur tous les projets de modification du site. Les effets d'un site inscrit sont suspendus par l'institution d'une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager, remplacées depuis peu par les AVAP (aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine⁸).

Dans un site classé, toute modification de l'état ou l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale (art. L. 341-10), délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites après avis de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites [archive] (CDNPS) voire de la Commission supérieure des sites, perspectives et paysages [archive], soit par le préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France.

Le territoire du Parc naturel régional d'Armorique constitue le château d'eau du Finistère, puisqu'il recèle la plus forte concentration de tourbières et de zones humides du département, les monts d'Arrée étant la principale zone de sources des fleuves côtiers.

Cette situation en tête de plusieurs bassins confère une responsabilité vis-à-vis de la qualité des eaux restituées à l'aval, dont dépend notamment l'alimentation en eau potable des villes.

Pour autant, le Parc n'a pas vocation à se positionner en chef de file dans le domaine de la gestion de l'eau, compte tenu notamment des établissements publics territoriaux de bassin présents sur son territoire, des schémas d'aménagement et de gestion des eaux en cours d'élaboration ou d'approbation et des démarches de bassins versants engagées par les acteurs locaux. Les engagements du par cet de ses partenaires (état, communauté de communes, ...) se réfèrent aux SAGE ou SDAGE en élaboration.

On retient donc que les communes de Hanvec, L'Hôpital Camfrout et Saint Eloy font intégralement partie du parc national régional d'Armorique.

VII-5. Arrêtés de biotope

Les 126 hectares de tourbière de Lann Gazel (voir carte page suivante) fait l'objet d'un arrêté de biotope d'habitat ou de site d'intérêt géologique (arrêté préfectoral en date du 10 octobre 1984). Sur ces zones sont notamment interdites les constructions, exhaussements, affouillements, drainages, assèchement, défrichement, (...) rejet ou épandage d'eaux usées, ...

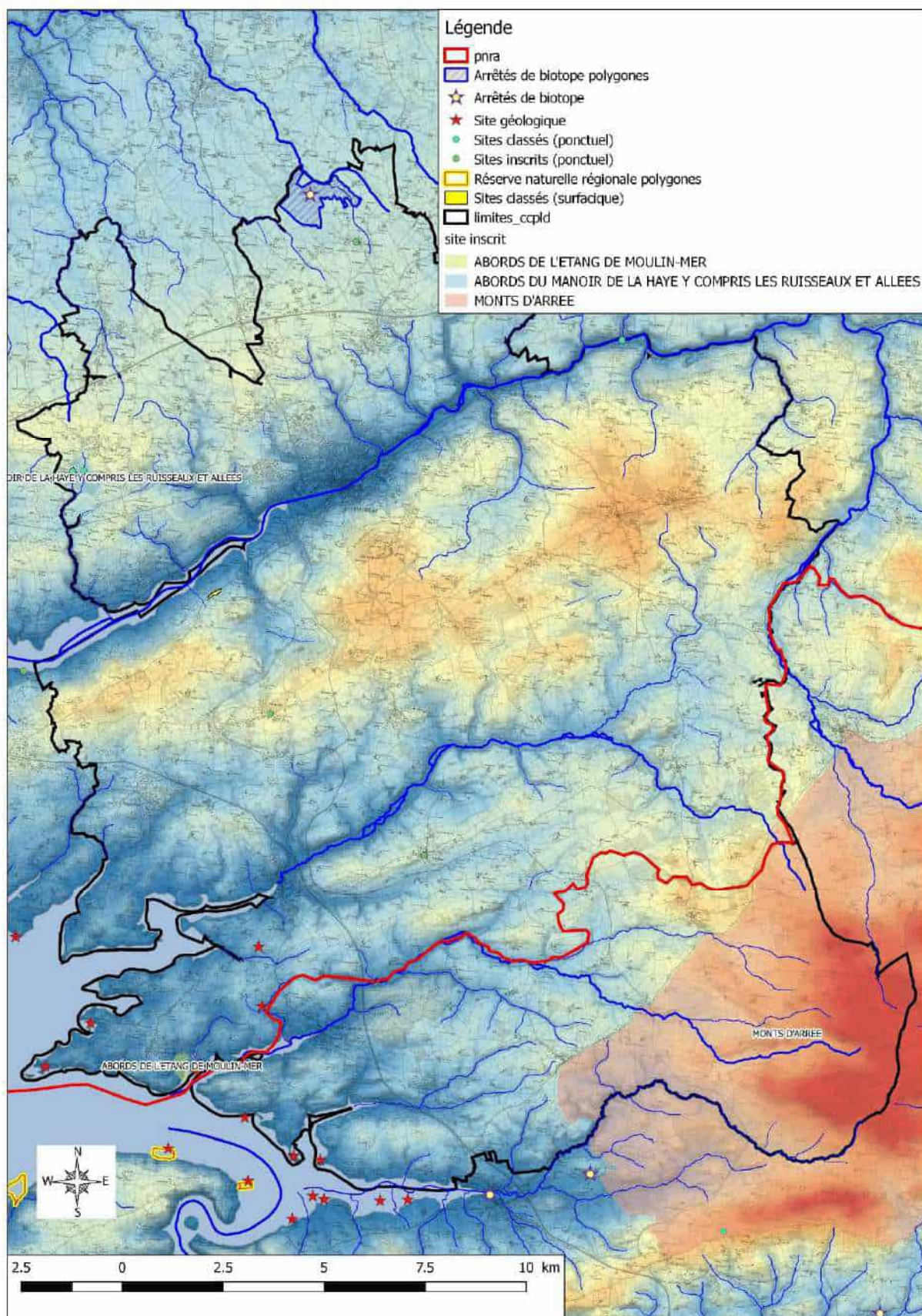


Figure 57 : protections réglementaires : arrêts de biotope, sites inscrits, sites classés

VII-6. La trame verte et bleue

La trame verte et la trame bleue a pour objectif l'identification des réservoirs de biodiversité et des liens fonctionnels de communication. Elles permettent également d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. Les réservoirs de biodiversité sont des milieux naturels abritant une biodiversité importante. Ces trames contribuent à plusieurs objectifs nationaux :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité relatifs aux masses d'eau superficielles et souterraines définis pour les SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) et préserver les zones humides importantes pour la qualité de l'eau, la biodiversité et la préservation de la ressource en eau ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

La trame verte comprend :

- Tout ou partie des espaces protégés au titre des espaces naturels et du patrimoine naturel (livre III et titre I du livre IV du code de l'environnement) ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou végétaux linéaires ou ponctuels, permettant de relier les espaces mentionnés à l'alinéa précédent ;
- Les surfaces maintenues en couverture végétale permanentes situées le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau et d'une largeur d'au moins cinq mètres à partir de la rive. (Article L. 211-14 du code de l'environnement). Semi-naturels ainsi que des formations ;

La trame bleue comprend :

- Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur des listes établies par l'agence Loire-Bretagne (article L214-17 du code de l'environnement) ;
- Les zones humides, dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs de qualité et de quantité relatifs aux masses d'eau superficielles et souterraines définis pour les SDAGE, et notamment les zones humides dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » et « zones stratégiques pour la gestion de l'eau » ;
- Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non mentionnés aux alinéas précédents.

Les liens fonctionnels permettent de relier les réservoirs de biodiversité entre eux et d'assurer les échanges entre la faune et la flore. Lorsqu'il y a une rupture entre deux réservoirs de biodiversité, on signale alors un obstacle à la continuité. Les routes et l'urbanisation constituent les obstacles à la continuité les plus courants.

Les obstacles à la continuité écologique sont considérés comme tels car :

- Ils ne permettent pas la libre circulation des espèces biologiques (accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri)
- Ils empêchent le bon déroulement du transport naturel des sédiments d'un cours d'eau
- Ils interrompent les connexions latérales avec les réservoirs biologiques
- Ils affectent substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques

La trame verte et bleue est mise en œuvre au moyen des outils d'aménagement que sont le document d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

La carte de la page suivante présente la carte de la trame verte et bleue du Scot du pays de Brest.

VII-1. Les zonages d'assainissement EP/EU vis-à-vis du patrimoine naturel

Le zonage d'assainissement EP ou EU doit bien prendre en considération les zones sensibles identifiées dans ce chapitre.

On notera que les zones Natura 2000 concernent les parties maritimes (partie maritime de l'Elorn, fond de la rade de Brest), les plateaux (Lann Gazel et forêt du Cranou) ainsi que le parcours de l'Elorn.

Les ZNIEFF doivent être également prises en compte mais il sera difficile d'apprécier l'impact du zonage sur la faune et la flore du territoire.

Le site de Lann Gazel doit faire l'objet d'un traitement particulier car il s'agit d'un site particulièrement sensible.

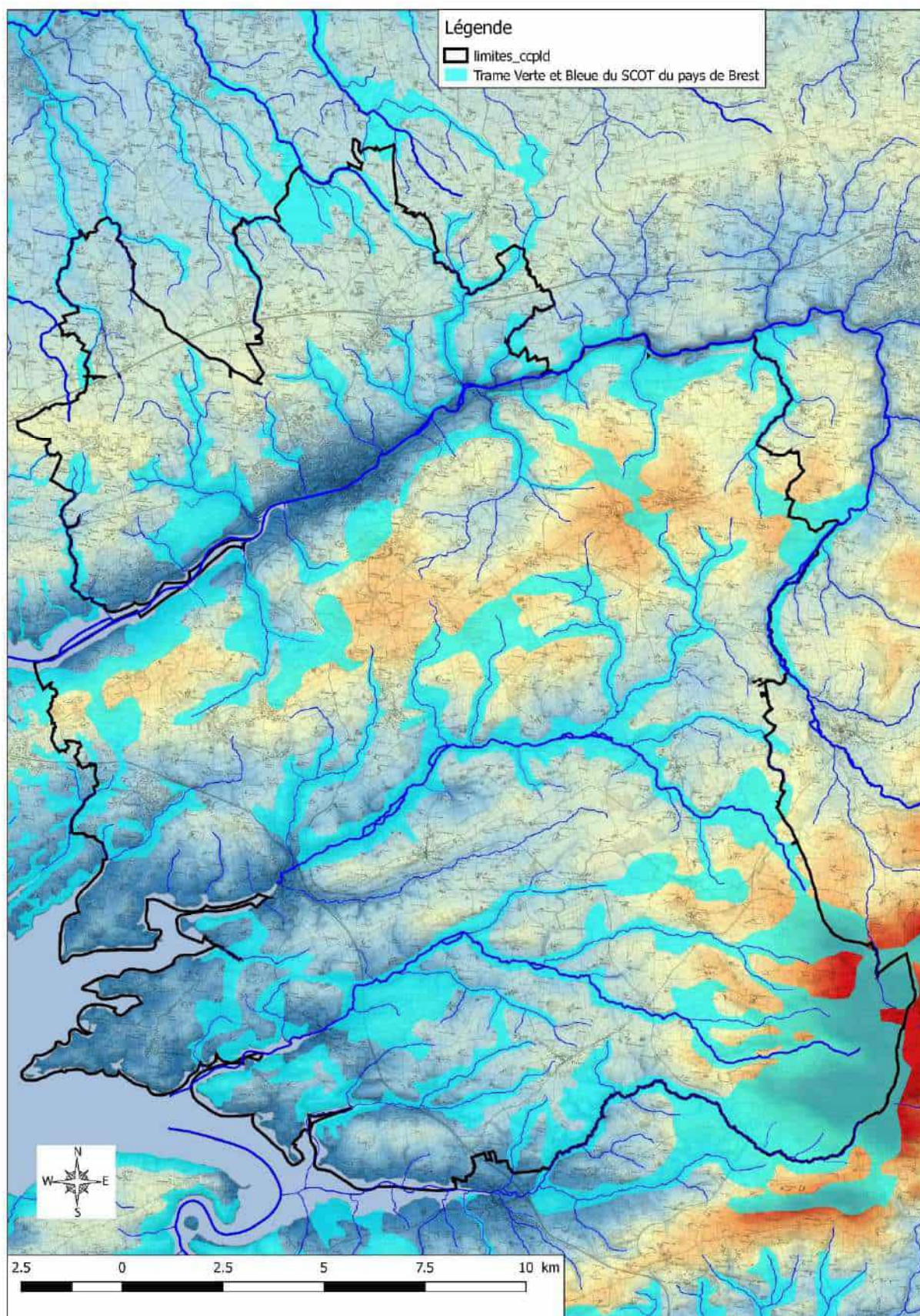


Figure 58 : trame verte et bleue du SCOT du pays de Brest

VIII)

LES USAGES DE L'EAU

VIII-1. Points de baignade

Parmi les usages de l'eau, la baignade est un usage sensible car elle expose les baigneurs à des pollutions. La pollution microbiologique des eaux de baignade est essentiellement d'origine fécale. Les eaux usées provenant des habitations, les déjections des animaux et les effluents d'élevages rejetés dans le milieu et qui pollueraient des sites de baignades, peuvent être la cause d'une mauvaise qualité de l'eau.

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade en mer et en eaux douces fréquentées par le public est réalisé par les services déconcentrés du ministère chargé de la santé (ARS). Ce contrôle porte principalement sur la qualité microbiologique des eaux de baignade, afin de prévenir les risques sanitaires qui leur sont associés. L'ARS assure le contrôle sanitaire en procédant à un état des lieux des zones de baignade et en organisant des prélèvements d'eau sur des points de contrôle déterminés. Sur le territoire de la CCPLD, 6 points de baignade ont été recensés (voir carte page suivante) :

La plage de l'anse du Roz de Logonna Daoulas, constitués de petits galets, mesure 650 mètres et est fréquentée par une centaine de personnes pendant les mois de juillet-août. Le profil de baignade indique que le rejet des eaux pluviales et l'existence de dispositifs ANC défaillants peut être à l'origine de contamination bactériologique. Le plan d'action du profil prévoit le contrôle des dispositifs ANC et la mise aux normes sous 4 ans, la suppression de caravanes sur terrain et la numérisation des réseaux humides pour une meilleure gestion des réseaux.

La qualité des eaux varie entre bonne et excellente qualité :



Figure 59 : historique des classements de l'anse du Roz

La grève du Yellen de Logonna Daoulas, constitués de petits galets et de sable, mesure 350 mètres. Le profil de baignade indique que le rejet d'eaux pluviales peut être à l'origine de contamination bactériologique. Le plan d'action du profil prévoit le contrôle des dispositifs ANC et la mise aux normes sous 4 ans et la suppression de caravanes sur terrain. La qualité des eaux mesurée depuis 4 ans a toujours été excellente :

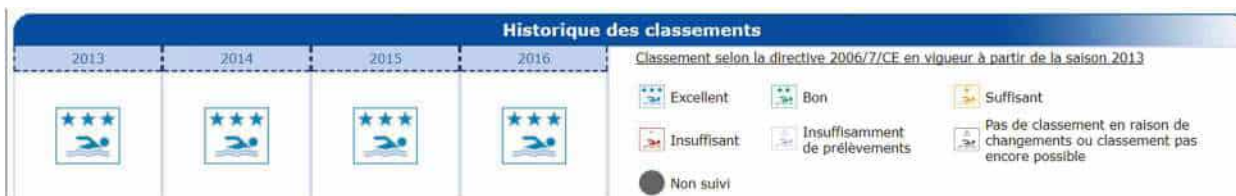


Figure 60 : historique des classements de la grève du Yellen

La zone de baignade de la pointe du Bendy de Logonna Daoulas, constitués de petits galets, mesure 180 mètres et est fréquentée par environ 180 personnes pendant les mois de juillet-août. Le profil de baignade indique que le rejet des eaux pluviales peut être à l'origine de contamination bactériologique. Le plan d'action du profil prévoit le contrôle des dispositifs ANC et la mise aux normes sous 4 ans, la suppression

de caravanes sur terrain et la numérisation des réseaux humides pour une meilleure gestion des réseaux. La qualité des eaux est toujours excellente :

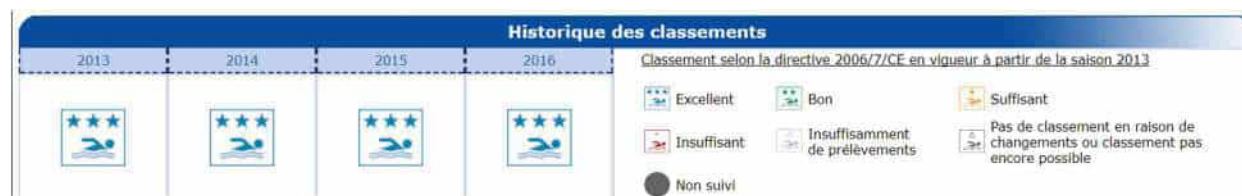


Figure 61 : historique des classements de la pointe du Bendy

La plage de Porsisquin de Logonna Daoulas, constitués de petits galets et de sable, mesure 250 mètres. Le profil de baignade indique que le rejet des eaux pluviales peut être à l'origine de contamination bactériologique. Le plan d'action du profil prévoit le contrôle des dispositifs ANC et la mise aux normes sous 4 ans, la suppression de caravanes sur terrain et la numérisation des réseaux humides pour une meilleure gestion des réseaux.



Figure 62 ; historique des classements de la plage de Porsisquin

La plage de Kerdreolet de L'Hôpital Camfrout, constitués de petits galets et de sable, mesure 500 mètres. Le profil de baignade indique les rejets des dispositifs ANC et les plans d'épandages agricoles peuvent être à l'origine de contamination bactériologique. Le plan d'action du profil prévoit le contrôle des dispositifs ANC et la mise aux normes sous 4 ans, la suppression de caravanes sur terrain et la numérisation des réseaux humides pour une meilleure gestion des réseaux.



Figure 63 : historique des classements de la plage de Kerdreolet

La plage de Tibidy de L'Hôpital Camfrout, constitués de petits galets et de sable, mesure 500 mètres. Le profil de baignade indique que les rejets ANC non conformes peuvent être à l'origine de contamination bactériologique. Le plan d'action du profil prévoit le contrôle des dispositifs ANC non conformes et la mise aux normes sous 4 ans, la suppression de caravanes sur terrain et la numérisation des réseaux humides pour une meilleure gestion des réseaux.

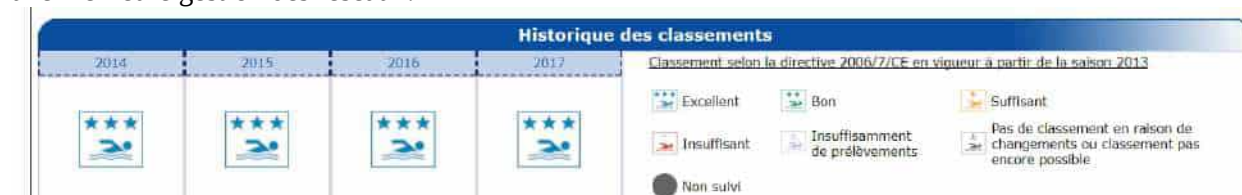


Figure 64 : historique des classements de la plage de Tibidy

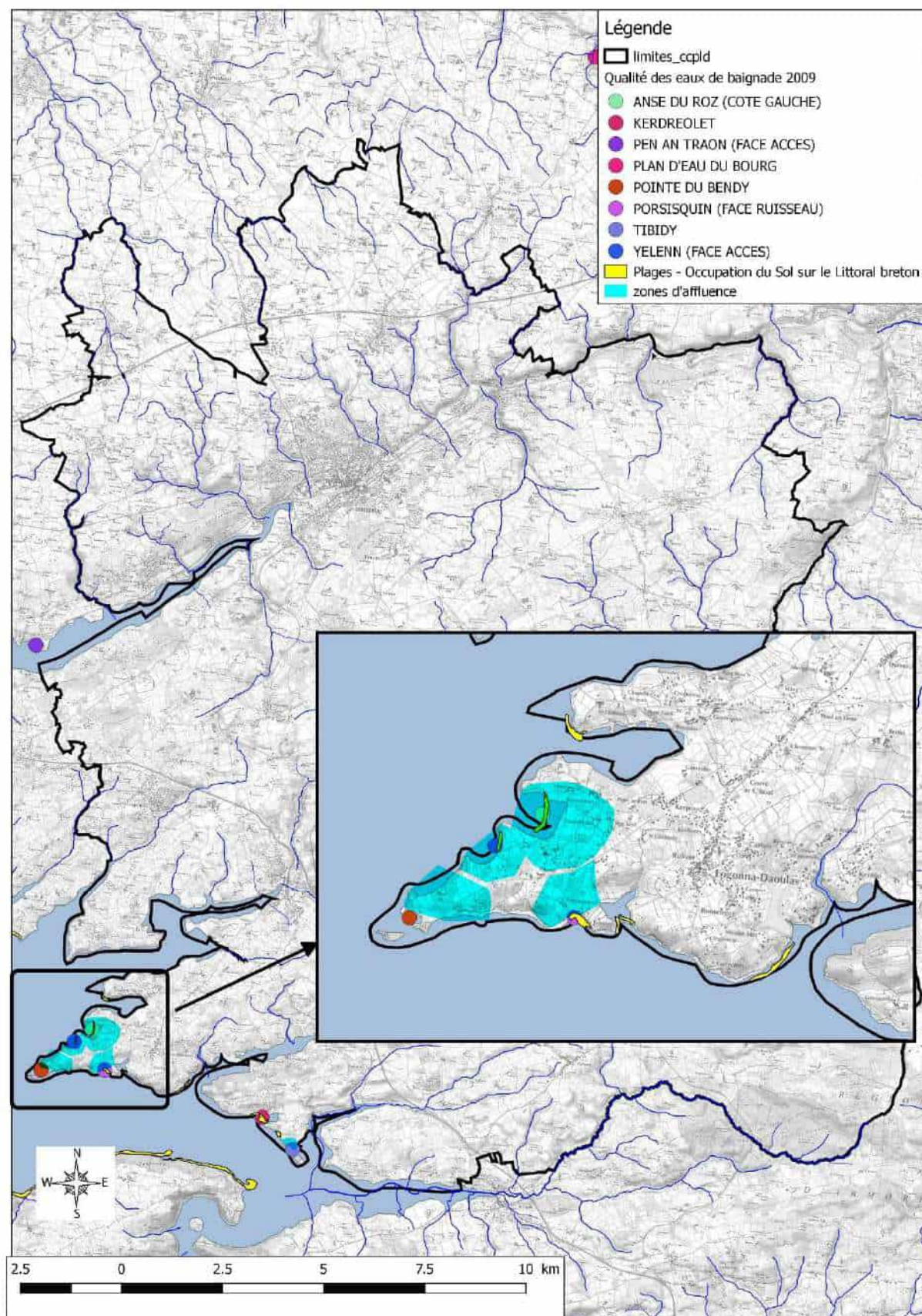


Figure 65 : points de baignade, bassins versants concernés par ces points de baignades

VIII-2. Prélèvements d'eau destiné à la consommation humaine

Les périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captages d'eau destinée à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource. Leurs objectifs sont donc de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis.

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2). Ils ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992. Des guides techniques d'aide à la définition de ces périmètres ont été réalisés, notamment par le BRGM.

Cette protection mise en œuvre par les ARS comporte trois niveaux établis à partir d'études réalisées par des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique :

- **Le périmètre de protection immédiate** : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- **Le périmètre de protection rapprochée** : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- **Le périmètre de protection éloignée** : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

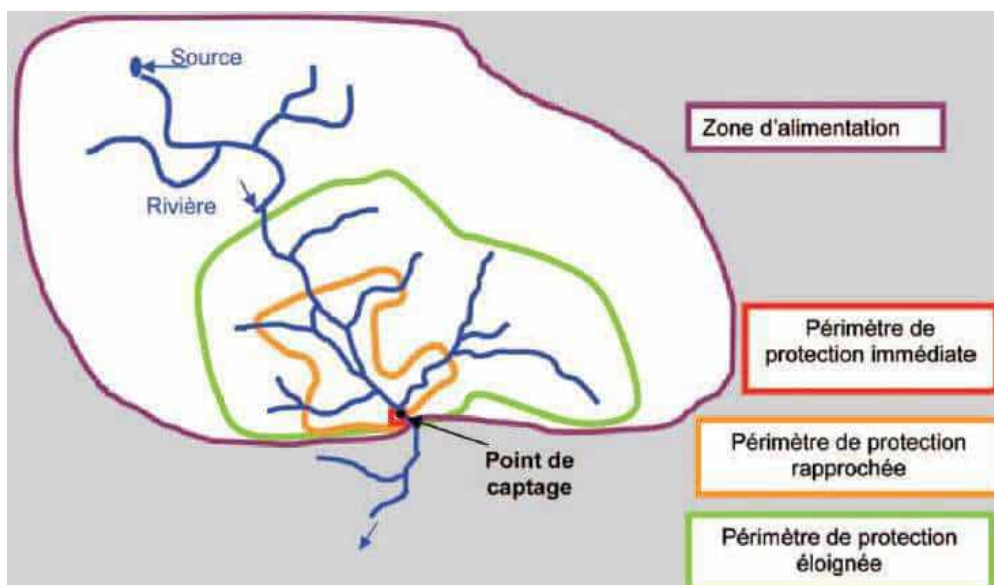


Figure 67 : les trois types de périmètres de protection d'un captage.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par déclaration d'utilité publique (DUP).

Par ailleurs, l'engagement n°101 du grenelle de l'environnement prévoit d'achever la mise en place des périmètres de protection de tous les points d'alimentation en eau potable et de protéger l'aire d'alimentation des 500 captages les plus menacés d'ici 2012. La loi grenelle 1 localise ces 500 captages

VIII.2.a. Présentation des périmètres de protection de captage

On dénombre 38 captages sur le territoire de la communauté de la CCPLD. Ils sont consignés sur le tableau ci-dessous :

Commune	Nom	Prise d'eau	Adduction	Statut	DUP
Daoulas	Keranguen	Captage	AC Daoulas	Abandon	
Daoulas	Guerniec	Captage	AC Daoulas	Abandon	
Hanvec	Kerancloar	Captage	AC Hopital-Camfrout	DUP	Arrêté du 23/04/2001
Hanvec	Kervel	Captage			
Hanvec	Poulguern 2	Captage	Syndicat du Cranou	DUP	Arrêté du 06/11/1998
Hanvec	Rosamber	Captage pas exploité	Syndicat du Cranou	Pas de pro	
Hanvec	Briantel 1	Captage	Syndicat du Cranou	DUP	Arrêté du 06/11/1998
Hanvec	Mescam Huella	Captage	Syndicat du Cranou	Pas de pro	
Hanvec	Briantel 2	Captage	Syndicat du Cranou	DUP	Arrêté du 06/11/1998
Hanvec	Briantel 4	Captage	Syndicat du Cranou	Abandon	
Hanvec	Briantel 4	Captage	Syndicat du Cranou	Abandon	
Hanvec	Briantel 3	Captage	Syndicat du Cranou	Abandon	
Hanvec	Quillafel	Captage	AC Hopital-Camfrout	Abandon	
Hanvec	Kervézenec	Captage	Syndicat du Cranou	Abandon	
Hanvec	Le Labou	Captage	Syndicat du Cranou	Abandon	
Hanvec	Kerliver	Captage	AC Hopital-Camfrout	En cours	
Irvillac	Le Crec	Captage	AC Irvillac	DUP	Arrêté du 31/10/2003
Irvillac	Porsguennou	Captage	AC Logonna-Daoulas	DUP	Arrêté du 18/12/1998
Irvillac	Pen ar Vern 1	Captage	AC Irvillac	DUP	Arrêté du 31/10/2003
Irvillac	Pen ar Vern 2	Captage	AC Irvillac	DUP	Arrêté du 31/10/2003
La Forest-Landerneau	Castel Nevez inférieur	Captage	AC La Forest-Landerneau	DUP	Arrêté du 29/05/2002
La Forest-Landerneau	Castel Nevez supérieur	Captage	AC La Forest-Landerneau	DUP	Arrêté du 29/05/2002
La Martyre	Coat Cessou	Captage			
La Martyre	Kergoffou	Captage			
Logonna-Daoulas	Goasven	Forage	AC Logonna-Daoulas	DUP	Arrêté du 18/12/1998
Loperhet	Carn	Captage	Syndicat de Keranch'oat	DUP	Arrêté du 31/10/2003
Loperhet	Kernevez	Captage	Syndicat de Keranch'oat	Arrêté	
Pencran	Loguellou	Captage	AC Pencran	DUP	Arrêté du 09/12/1999
Ploudiry	Saint-Jean	Captage	Syndicat de Ploudiry	DUP	Arrêté du 31/10/2003
Ploudiry	Porslazou	Captage	Syndicat de Ploudiry	DUP	Arrêté du 31/10/2003
Ploudiry	Le Rest	Captage	AC Loc Eguiner	Abandon	
Plouédern	Pont ar bled	Rivière	CUB	En cours	
Plouédern	Laiterie	Forage	Rolland Flippi		
Saint-Eloy	Lann ar Bourhis	Captage	AC Saint-Eloy	En cours	
Saint-Thonan	Pen ar Quinquis	Captage	Syndicat du Spernel	DUP	Arrêté du 27/09/1994
Saint-Urbain	Le four à chaux	Captage			
Saint-Urbain	Balanec	Captage	AC Saint-Urbain	DUP	Arrêté du 23/11/1994
Tréflévenez	Saint-Pierre	Captage	AC Tréflévenez	DUP	Arrêté du 30/10/2001
Tréflévenez	Milinic	Captage	AC Tréflévenez	DUP	Arrêté du 30/10/2001

Figure 68 : captages recensés par l'ARS sur le territoire de la CCPLD

On notera que certains captages sont abandonnés : par sécurité, on préfère les laisser visible sur la cartographie.

A part le cas de Pont Ar Bled, aucun prélèvement d'eau ne se fait dans le milieu hydraulique superficiel.

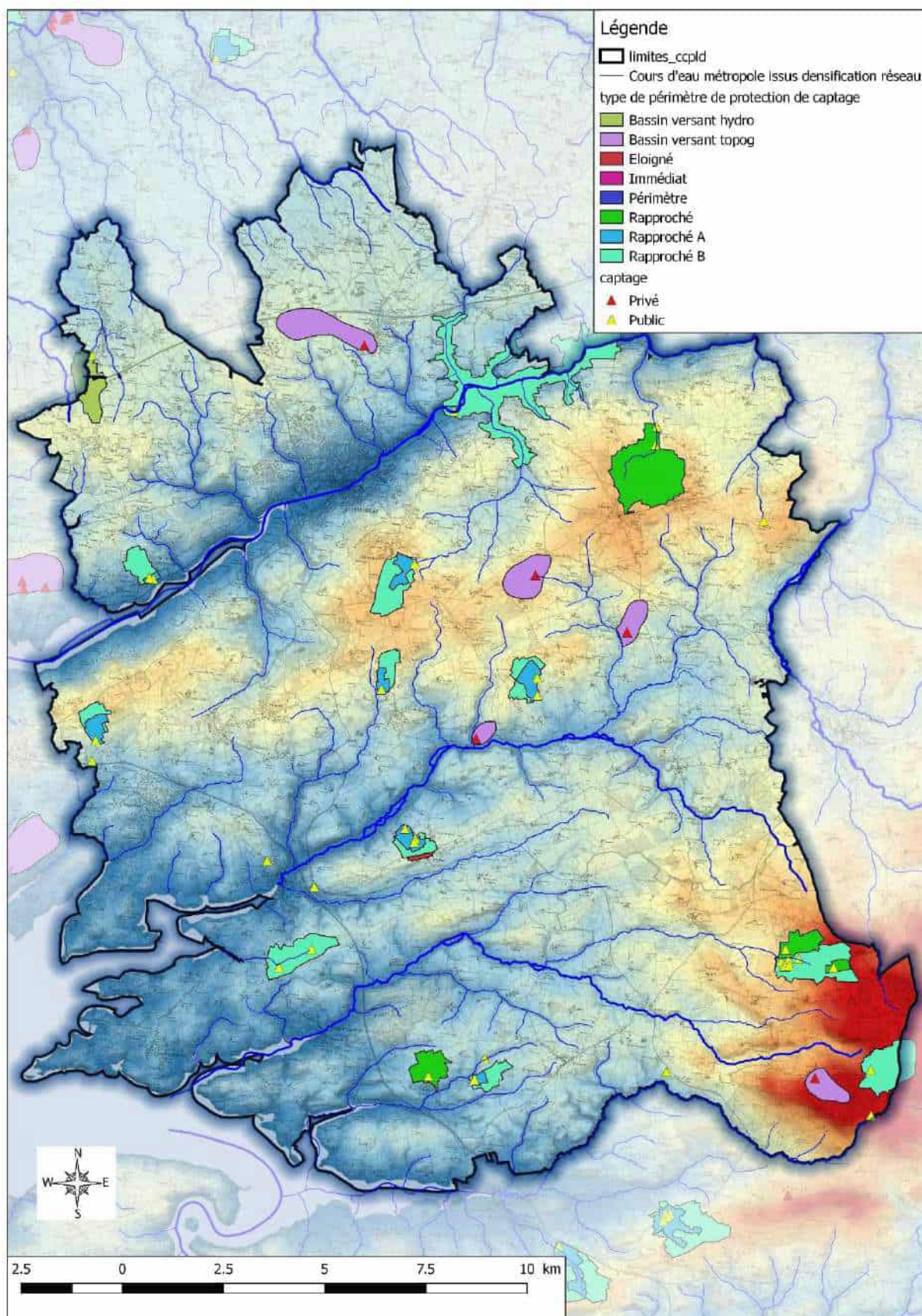


Figure 69 : situation des périmètres de protection de captage situés sur le territoire de la CCPLD (ech : 1/15 000)

VIII.2.b. Contenu des arrêtés préfectoraux

Tous les arrêtés préfectoraux de protection de périmètre de protection de captage sont construits selon un même modèle. En fonction du périmètre de protection, plusieurs dispositions relatives à l'assainissement sont définies :

	Activités interdites	Activités réglementées	Prescriptions
Périmètre de protection immédiate	« Toutes activités autres que celles nécessitées par son entretien ou liées à l'exploitation des ouvrages de captages et aux installations de traitement »		
Périmètre de protection « A »		« Les ouvrages d'assainissement et d'alimentation individuels devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur »	« Pour les habitations non raccordables à un réseau collectif d'eaux usées, un système d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur devra être mis en place »
Périmètre de protection « B »			« Pour les habitations raccordables à un réseau collectif, le branchement est obligatoire et immédiat »

On retiendra que les périmètres de protection correspondent à des zones à enjeu sanitaire. A ce titre, les dispositifs d'assainissement non collectifs doivent être mis aux normes et les branchements aux réseaux collectifs doivent être effectifs dans les périmètres immédiats, A et B.

VIII.2.c. Le cas particulier de Pont Ar Bled

La prise d'eau de Pont Ar Bled est la prise la plus importante et la plus sensible aux risques de pollution : conçue pour produire jusqu'à 53 000 m³ par jour, elle a produit 9 088 982 m³ en 2004, ce qui correspond à 58 % des besoins en eau des EPCI de production et de transport d'eau potable de Brest Métropole Océane, Daoulas et Landivisiau. Le bilan besoin / ressource demeure très satisfaisant.



Figure 70 : vue de la station de Pont Ar Bled

Le process employé est le suivant : floculation, décantation, filtration puis ozonation.

La qualité des eaux brutes (avant traitement) présente certaines altérations, affectant de manière modérée la production d'eau potable (pesticides, matières organiques et oxydables, ...) : c'est la raison pour laquelle l'hydrogéologue, chargé de réaliser le périmètre de protection, a été amené à dessiner un très vaste périmètre de protection rapproché.

Les procédures de mise en place du périmètre de protection de la prise d'eau sont en cours : le périmètre a été défini par un hydrogéologue agréé et l'enquête publique, suspendue, est à reprendre.

VIII-3. Autres prélèvements d'eau

La carte de la page suivante présente les autres prélèvements d'eau recensés par le BRGM : il s'agit de prises d'eau, de forages, puits destinés à des usages privés ou agricoles.

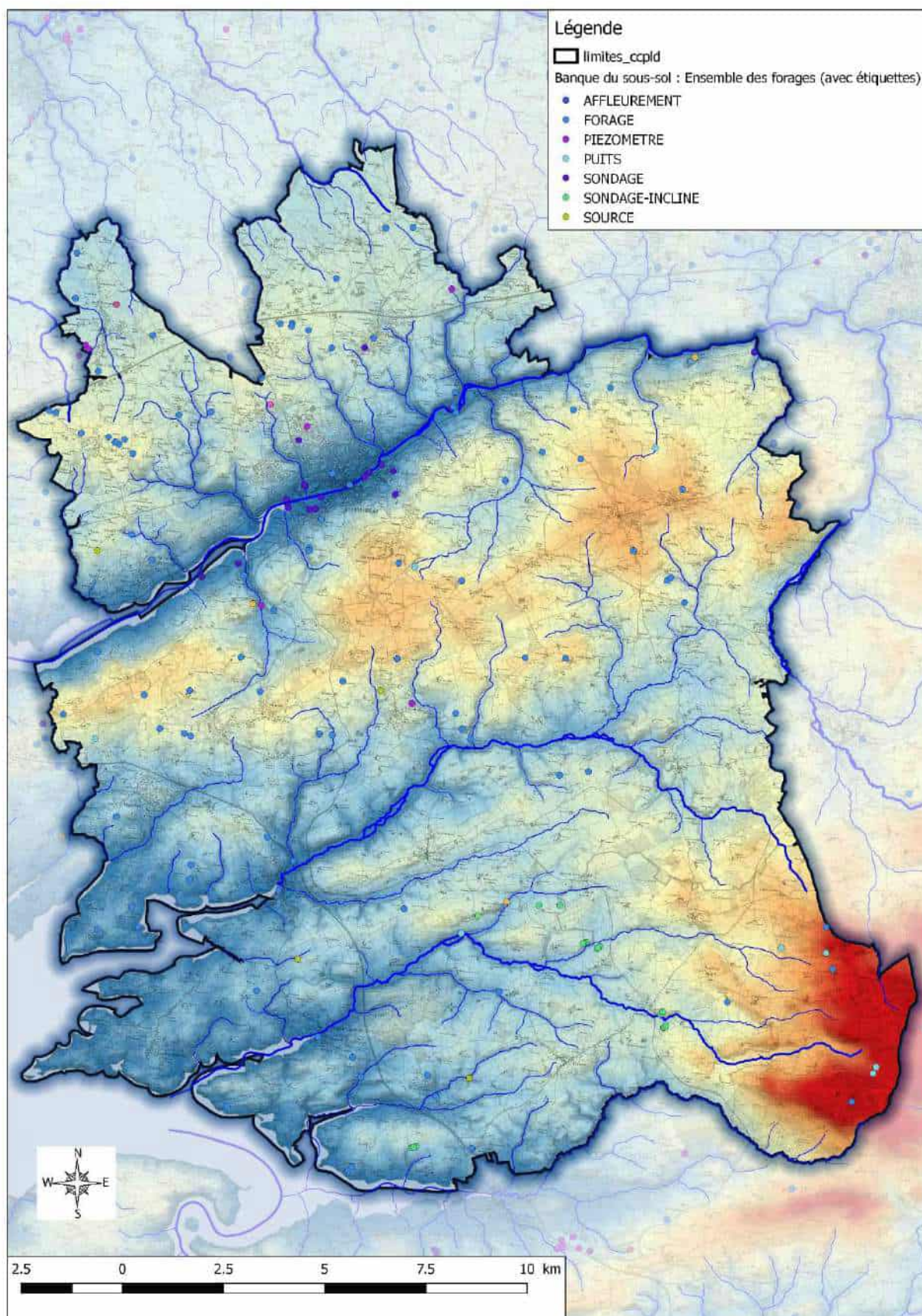


Figure 71 : localisation des puits et forages

VIII-4. Zones conchyloles

L'ensemble des zones de production de coquillages vivants (zones de captage, d'élevage et de pêche à pied professionnelle) fait l'objet d'un classement sanitaire, défini par arrêté préfectoral. Celui-ci est établi sur la base d'analyses des coquillages présents : analyses microbiologiques utilisant *Escherichia coli* (*E. coli*) comme indicateur de contamination (en nombre d'*E. coli* pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire - CLI) et dosage de la contamination en métaux lourds (plomb, cadmium et mercure), exprimés en mg/kg de chair humide.

Trois groupes de coquillage : Le classement et le suivi des zones de production de coquillages distinguent 3 groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- Groupe 1 : les gastéropodes (bulots etc.), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets)
- Groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...)
- Groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...)

Trois classes de qualité : L'estimation de la qualité microbiologique de la zone utilise les données acquises en surveillance régulière REMI sur des périodes de trois années consécutives (année calendaire). L'interprétation des données se fait par rapport aux seuils microbiologiques en vigueur (Règlement (CE) n° 854/2004[1] complété des dispositions du code rural (figure 3). Si l'estimation de la qualité ne répond pas aux critères réglementaires pour les zones classées A, B ou C, la qualité est estimée très mauvaise.

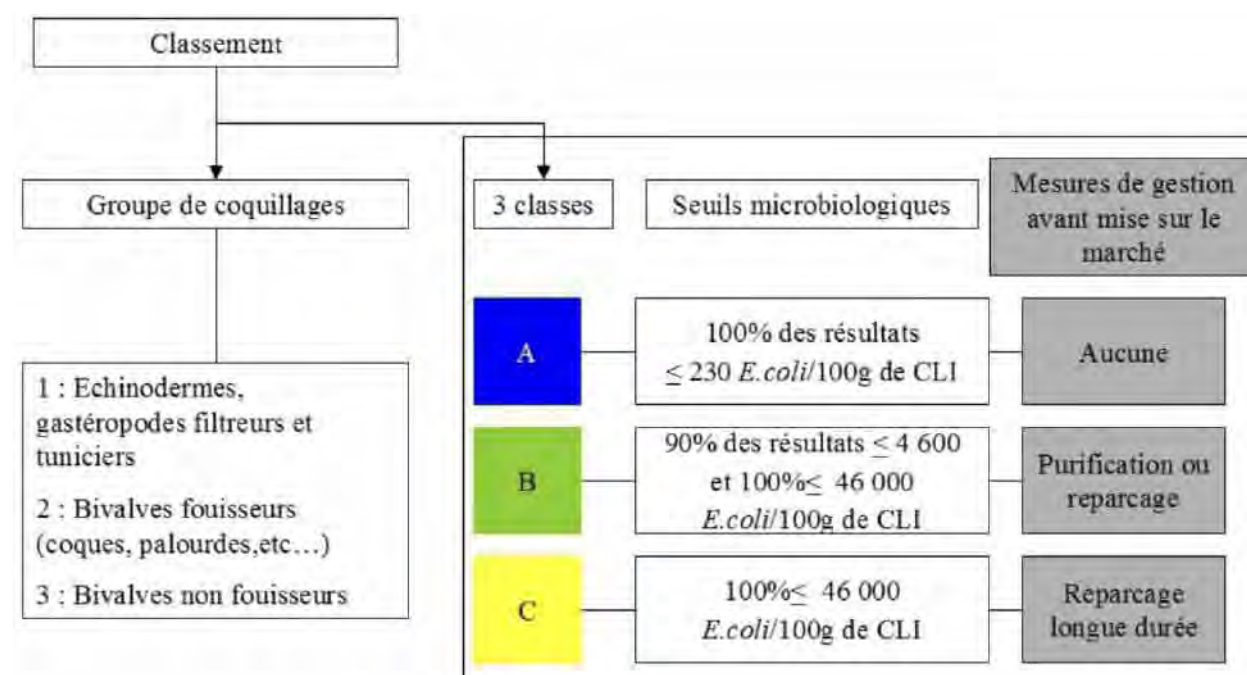


Figure 72 : seuils de qualité des zones conchyloles

La carte de la page suivante présente les zones de conchylicultures et localise les parcs. Le tableau ci-dessous présente la qualité des eaux obtenues pendant la période 2013-2015 :

N°Zone	Nom de la zone	Groupe	Nombre de données	Période 2013 à 2015 (classement alternatif : 2012 à 2015) (pourcentage de résultat par classe)					Classement au 18/12/2015	Qualité estimée Règlement 854/2004	Qualité estimée Codex alimentarius *	Qualité microbiologique et chimique
				≤230	[230-700]	[700-4 600]	[4 600-46 000]	>46 000				
29.04.010	Eaux Profondes Rade de Brest	2	9	88.9	11.1	0	0	0	A	Nombre de données insuffisant	Nombre de données insuffisant	Nombre de données insuffisant
		3	16	100	0	0	0	0	A	Nombre de données insuffisant	Nombre de données insuffisant	Nombre de données insuffisant
29.04.041	Rivière de l'Elorn aval	3	18	72.2	16.7	11.1	0	0	B	B	B	B
29.04.042	Rivière de l'Elorn intermédiaire	3	35	22.9	42.9	31.4	2.9	0	B	B	B	B
29.04.060	Anse de Moulin Neuf	3	17	88.2	11.8	0	0	0	B	B	A	B
29.04.070	Anse de Penfoul	2	35	34.3	31.4	25.7	8.6	0	B	B	B	B
		3	20	80	5	15	0	0	B	B	B	B
29.04.080	Rivière de Daoulas	2	36 (année entière)	30.6	27.8	22.2	19.4	0	N/C	C	C	C
			36 (période classée B)	36.1	33.3	25	5.6	0	B	B	B	B
			24 (Période classée C)	20.8	25	29.2	25	0	C	C	C	C
		3	21	85.7	4.8	4.8	4.8	0	B	B	B	B
29.04.090	Anse de Saint Jean	3	18	72.2	16.7	11.1	0	0	B	B	B	B
29.04.100	Rivière de l'Hôpital Camfrout	3	28	78.6	14.3	7.1	0	0	B	B	B	B
29.04.111	Anse de Kéroulé	3	23	65.2	30.4	4.3	0	0	B	B	B	B
29.04.112	Rivière du Faou	2	41	23.3	20.9	30.2	25.6	0	C	C	C	C
		3	18	72.2	16.7	11.1	0	0	B	B	B	B

Figure 73 : évaluation de la qualité des zones conchyliques par IFREMER (source : Boulben Sylviane (2016). Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole. Département du Finistère. Edition 2016. RST.ODE.ULLER/BO 16.003.)

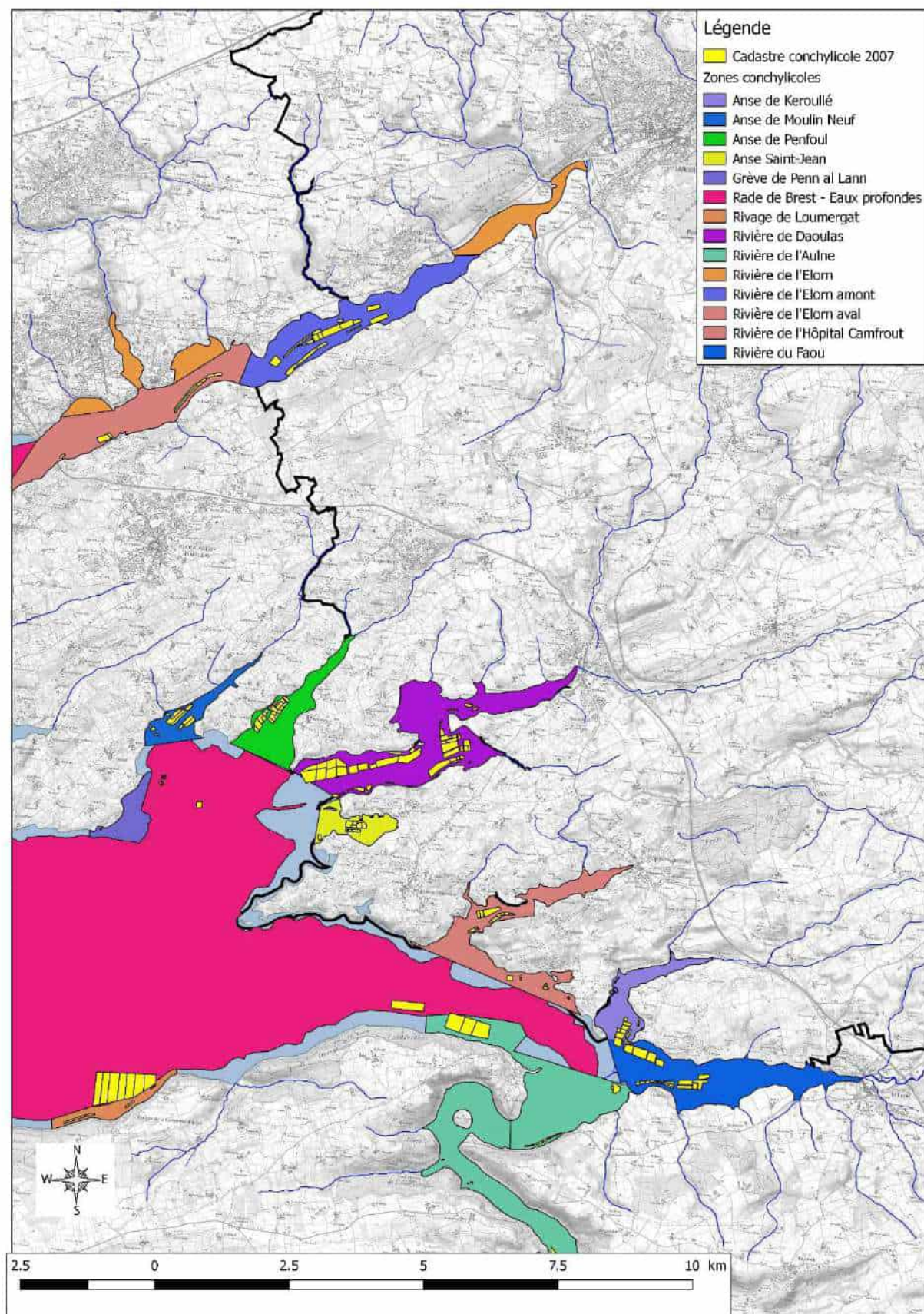


Figure 74 : localisation des zones conchylicoles

Dans le cadre de la surveillance REMI, l'IFREMER a réalisé un bilan de la qualité des produits conchyliques produits :

*« En rivière de l'Elorn, la qualité microbiologique des huîtres dans les parties aval « Le Passage (b) – 039-P-007 » et intermédiaire « Pen an Trein – 039-P-002 » est moyenne, **de niveau B**. Aucun dépassement n'a été détecté. Aucune évolution significative du niveau de contamination n'a pu être mise en évidence.*

*La qualité microbiologique des huîtres des points « Kernisi – 039-P-073 », « Anse de Keroullé – 039-P-075 », « Le Prioldy – 039-P-076 », « Prat ar Coachou – 039-P-077 » est moyenne, **de niveau B**. Aucune contamination supérieure au seuil de déclenchement d'alerte n'a été détectée et aucune évolution significative du niveau de contamination n'a pu être mise en évidence. »*

VIII-5. Autres usages de l'eau

VIII-5.a-i Pêche en eau douce

L'activité de pêche en eau douce est pratiquée par de nombreux amateurs. Cette activité est encadrée par l'AAPMA.

VIII-5.a-ii Piscicultures

On recense quelques piscicultures sur la communauté de communes. Elles sont situées sur l'Elorn en amont des limites de la CCPLD.

On note la présence de l'écloserie du Quinguis, en tête de bassin versant de la Mignonne.

VIII-5.a-iii Pêche professionnelle embarquée en mer

La rade de Brest a toujours été une zone très productive en divers poissons, crustacés, coquillages, du fait de la diversité des habitats marins qui la composent, et de la présence de deux estuaires qui enrichissent le milieu.

Trois activités de pêche sont pratiquées sur la rade de Brest :

- La pêche à la coquille Saint Jacques (à la drague)
- La pêche à la praire (à la drague)
- La pêche à l'huître plate ou au pétoncle (abandonné actuellement)
- D'autres pêches : poissons au filet ou à la palangre

Les bateaux de pêche sont stationnés sur le port de Brest. La rade compte deux autres ports de débarquement des produits de la pêche : Le Port du Tinduff sur la commune de Plougastel-Daoulas, et Pors Beac'h, sur la commune de Logonna-Daoulas, comme le prévoit l'arrêté préfectoral 92-0109 du 20 janvier 1992, qui constituent également le port d'attache de quelques bateaux.

Depuis 1972, une réserve de chasse maritime « baie de Daoulas – Anse du Poulmic » s'étend sur 7816 hectares d'estran, de vasières, marais et de milieu marin, ses contours se confondant avec ceux de la ZPS. Son périmètre est limité par les côtes et à l'ouest, une ligne allant de la tourelle de Pen ar Vir (Lanvéoc) aux Ducs d'Albe (sud-est de la pointe de l'Armorique) et à l'est, du hameau de Prioldy au hameau de Lanvoy. La limite dans l'Aulne correspond à la limite de salure des eaux.

VIII-5.a-iv Pêche à pied professionnelle

Pêche à pied de palourdes : il n'existe que deux gisements classés de palourdes japonaises en rade de Brest, tous deux inclus dans le site Natura 2000 : celui de Landrevez, en Baie de Lanveur, sur la commune de Loperhet, et celui du Prioldy, en ria du Faou, sur la commune de Rosnoën, ce dernier n'étant ouvert que depuis deux ans. 12 pêcheurs à pied professionnels sont licenciés pour pratiquer cette activité à l'année sur ces gisements.

Pêche à pied d'huîtres sauvages : Il n'y a pas de gisement classé pour les huîtres creuses en rade de Brest, les estrans rocheux étant quasiment tous recouverts d'huîtres. Néanmoins, le site concerné doit être classé A ou B ou niveau sanitaire. Les huîtres ramassées en zone classée A peuvent être vendues directement aux consommateurs. Actuellement, on assiste à une demande croissante des ostréiculteurs en huîtres de demi-élevage (juvénile) dans un but de réensemencer leurs parcs, pour faire face aux mortalités estivales massives qu'ils subissent maintenant chaque année. Les pêcheurs à pied professionnels sont donc amenés à vendre des huîtres sauvages directement aux ostréiculteurs, ce qui constitue une filière intéressante pour eux. 30 licences ont été délivrées au cours de la campagne 2011/2012.

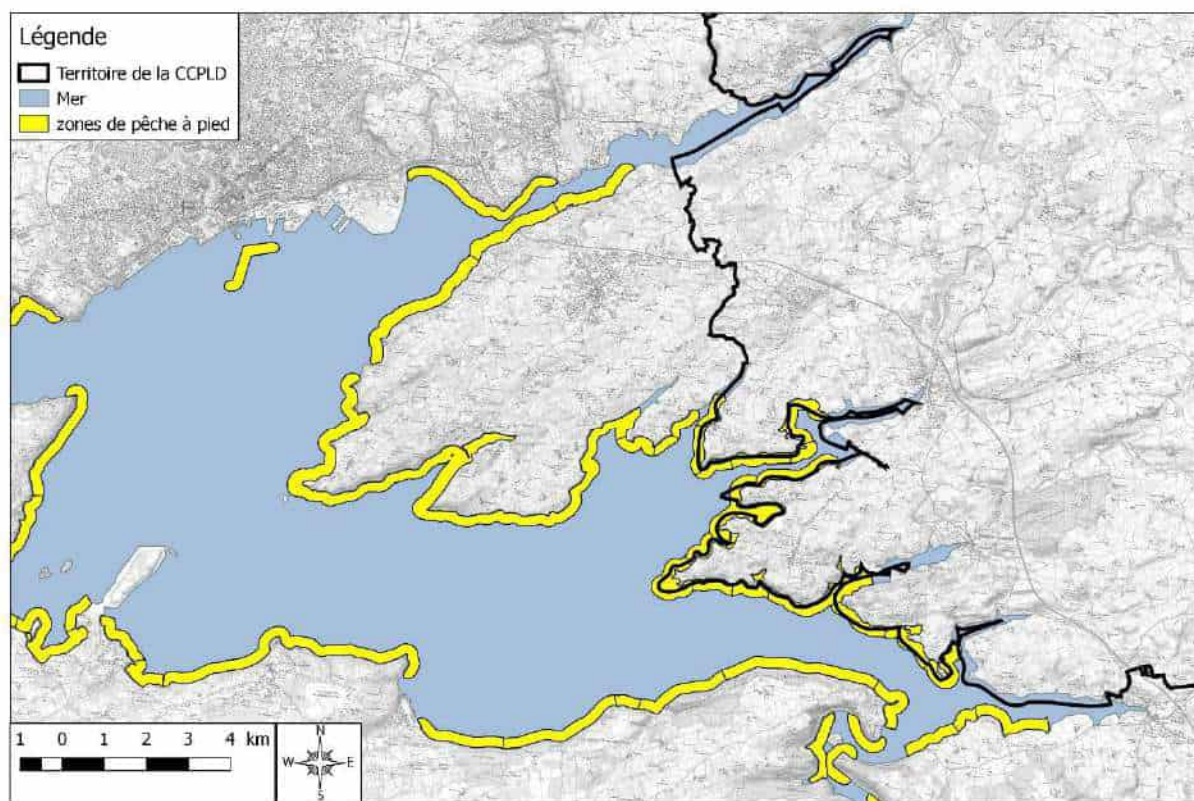


Figure 75 : zones de pêche à pied

La qualité des eaux est jugée acceptable pour la pêche à pied sauf au niveau de l'estuaire du Faou où la pêche à pied est interdite.

VIII-5.a-v La pêche maritime de plaisance

Cette activité comprend la pêche à pied récréative. La configuration du littoral de la rade de Brest est très favorable à la pêche à pied : les sites de pêche sont le plus souvent faciles d'accès, la largeur de l'estran est réduite et la variété de substrat propice à la pratique de nombreuses techniques de pêche. Elle se pratique

sur l'ensemble de la rade, même si certains sites sont largement plus fréquentés que d'autres. Il s'agit d'une activité surtout saisonnière, pratiquée principalement entre mars - avril et septembre - octobre. Lors des grandes marées, les sites les plus recherchés peuvent attirer jusqu'à plusieurs centaines de pêcheurs amateurs. Il s'agit souvent des lieux de pêche les plus faciles d'accès. A Logonna, les secteurs les plus fréquentés sont la pointe du Château et l'Anse du Roz.

La pêche en bateau est également très populaire. Les techniques les plus utilisées sont la pêche au casier pour le tourteau, le homard, l'étrille, la seiche et l'araignée, la pêche à la ligne pour le maquereau, la Seiche, le bar, la roussette, la dorade et le lieu, et plus accessoirement le trémail pour la sole et divers poissons plats.

Enfin la pêche sous-marine est également pratiquée dans le secteur. Elle est interdite sur l'anse de Moulin Neuf, la rivière de Daoulas.

VIII-5.a-vi *Activité nautique encadrée*

Le nautisme peut être défini comme étant l'ensemble des activités se pratiquant sur l'eau ou dans l'eau dans un but sportif et/ou de loisir. Le nautisme couvre ainsi un éventail très large d'activités, de la balade en mer ou en rivière à la glisse, en passant par la pêche de loisir, la croisière, la voile sportive, la course hauturière ou le motonautisme (Duchêne P., 1995).

On distingue généralement deux catégories d'activités nautiques :

- Les activités nautiques encadrées
- Les activités nautiques non encadrées, dont la plaisance

Quatre centres nautiques sont situés au fond de la rade de Brest :

- Centre Nautique de l'Armorique (qui dépend du Centre Nautique de Brest Métropole Océane), sur la commune de Plougastel-Daoulas
- Centre Nautique de Rostiviec, sur la commune de Loperhet
- Centre Nautique de Moulin mer, sur la commune de Logonna-Daoulas
- Centre Nautique de l'Ecole Navale, sur la commune de Lanvéoc.

Une association pratique ses activités principalement dans l'emprise du site Natura 2000 :

- Ar rederien mor, sur la commune de Plougastel : club d'aviron

Le Centre Nautique de Moulin Mer est situé au sud de la commune de Logonna-Daoulas, à l'entrée de la rivière de l'Hôpital-Camfrout. Les publics accueillis sont des scolaires, des personnes en situation de handicap, des familles, des groupes (séminaires, associations...), des individuels, à la demi-journée, la journée ou à la semaine.

Les activités de voile légère se pratiquent sur optimiste (22) et catamarans de sport (19), et la voile collective sur une goélette de type Filao (2). Des activités de kayak de mer (34 places) sont également organisées. Le club dispose d'une barge motorisée de 9 m de long, permettant de transport de 8 personnes en fauteuil roulant, ou 24 adultes ou 30 enfants. Enfin, des sessions de découverte du milieu marin sont organisées en particulier dans le cadre des Classes de mer. Des pneumatiques motorisés permettent aux moniteurs d'encadrer les sorties (5). Les activités se déroulent de mars à novembre, et sont localisées principalement en estuaire de l'Aulne, à l'est d'une ligne reliant le Bindy (Logonna-Daoulas) à Loumergat (Argol), jusqu'au Passage (Rosnoën).

Quelques chiffres clés de 2010

- Nombre de sorties individuelles encadrées²² :
- Séjours scolaires : 5800 sorties, 1420 élèves, 60 classes
- Voile scolaire communautaire : 3870 sorties, 20 classes
- Voile handicap : 1900 sorties (115 sorties collectives)
- Stages estivaux : 855 sorties individuelles (171 stagiaires)
- Chiffre d'affaires : 800 000 €
- Nombre d'emplois : 15 salariés équivalent temps plein

D'autres structures nautiques peuvent fréquenter également le fond de la rade de Brest : voile légère (centre nautique de BMO, société des régates de Brest, ...), kayak (alligators de l'Elorn, ...), planche (Crocodiles de l'Elorn, ...)

11 clubs de plongée et 2 structures professionnelles fréquentent ponctuellement le fond de la rade de Brest.

VIII-5.a-vii *Activité nautique non encadrée*

A la différence des activités nautiques encadrées, la pratique libre se déroule de manière auto encadrée, et en règle générale, sur des supports personnels, empruntés ou loués. Ces activités peuvent se dérouler sur

l'eau, à l'aide de supports nautiques variés (kayak, planche à voile, dériveur, catamaran, voile légère, voile habitable, motonautisme) ou dans l'eau (baignade, plongée apnée, plongée bouteille)

VIII-6. Les zonages d'assainissement vis-à-vis des usages de l'eau

On notera que tous les usages de l'eau recensés sont sensibles à la qualité des eaux. On peut définir plusieurs zones géographiques particulièrement sensibles :

- Le littoral, concerné par les activités de baignade, la conchyliculture, la pêche à pied et la pêche en mer
- Quelques têtes de bassins versants, concernées par les périmètres de protection de captage
- L'Elorn, en amont de la station de Pont Ar Bled, concerné par un périmètre de protection de captage.

Les usages concernés par ces trois zones géographiques peuvent être impactés par une pollution microbiologique.

Dans la réalité, la qualité de l'eau n'a jamais été jugée dégradée au point d'impacter ces usages.

IX) LA QUALITE DES EAUX DES MILIEUX NATURELS

IX-1. Généralités

La Directive Cadre Européenne sur l'eau a été adoptée le 23 octobre 2000. Cette directive est transposée dans les textes législatifs et réglementaires nationaux, notamment à travers la Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006.

La DCE vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières), et pour les eaux souterraines.

L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le « bon état » des différents milieux sur tout le territoire européen.

Les méthodes et critères d'évaluation de la qualité des eaux sont définis dans l'arrêté du 25 janvier 2010, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015.

Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant ;
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle imposait la bonne qualité des eaux superficielles et souterraines à l'échéance de 2015.

Le bon état des cours d'eau doit être atteint sur deux niveaux : chimique et écologique. Afin de faciliter sa mise en œuvre, la notion de masse d'eau a été introduite. Il s'agit d'un découpage des milieux aquatiques destiné à être l'élément de base pour l'évaluation de la DCE.

Plusieurs types de masses d'eau sont identifiés sur le bassin Loire-Bretagne :

- Des masses d'eau cours d'eau et Très petits cours d'eau ;
- Des masses d'eau côtières et de transition ;
- Des masses d'eau souterraines ;
- Les masses d'eau fortement modifiées ;
- Les masses d'eau artificielles.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, établi par le comité de bassin pour les très grands bassins hydrographiques, fixe les objectifs à atteindre, notamment par le biais des SAGE.

IX-2. Qualité des eaux souterraines

IX.2.a. Objectifs

La masse d'eau souterraine concernée est celle nommée ELORN (code FRGG112). Le SDAGE Loire Bretagne a fixé un objectif de bon état pour l'année 2015

IX.2.b. Résultats

Evaluation de l'état					Tendance
Etat chimique de la masse d'eau 2 : bon état 3 : état médiocre	paramètre Nitrate 2 : bon état 3 : état médiocre	paramètre Pesticides 2 : bon état 3 : état médiocre	Paramètre(s) déclassant(s) de l'état chimique	Etat quantitatif de la masse d'eau 2 : bon état 3 : état médiocre	Tendance significative et durable à la hausse
2	2	2		2	non

Figure 76 : évaluation de l'état chimique de la masse d'eau FRGG112

Caractérisation 2013 du risque 2021				
Risque Nitrates 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque pesticides 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque chimique 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque quantitatif 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque global 1 : respect 0 : doute -1 : risque
1	1	1	1	1

Figure 77 : caractérisation du risque chimique de la masse d'eau FRGG112

IX-3. *Qualité des eaux douces superficielles*

IX.3.a. Objectifs

Le MEEDAAT (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, » du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire) a publié en mars 2009 un « Guide technique pour l'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole ». Les objectifs définis dans ce guide ont été repris par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux « méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ». Bien qu'inspirés par le Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux établi par l'Agence de l'Eau, ces nouveaux objectifs se sont ainsi substitués à l'ancien « Seq-Eau ».

L'état écologique des masses d'eau de surface est évalué à partir de deux groupes de paramètres :

- Les paramètres biologiques
- Les paramètres physico-chimiques.

Les paramètres biologiques pris en compte sont les suivants :

- Indice Biologique Diatomées (IBD) : indice basé sur l'étude des algues, en particulier les Diatomées, algues microscopiques vivant dans les lits des cours d'eau. Elles sont considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales.
- Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) : indice permettant d'apprécier la composition du peuplement d'invertébrés : larves d'insectes, de mollusques, de crustacés, ... ressource alimentaire de nombreux poissons.
- Indice Poisson Rivière (IPR) : sa définition consiste globalement à comparer le peuplement de poissons en place (échantillonnage généralement effectué par pêche électrique) au peuplement attendu en situation de référence (dans des conditions pas ou peu altérées par l'action humaine).

Les tableaux suivants présentent les grilles d'évaluation de la qualité des eaux douces superficielles avec les classes d'état pour les paramètres biologiques et physico-chimiques. Les objectifs de qualité visés pour une masse d'eau sont à minima le « bon » état (classe verte).

Figure 78 Classe d'état des cours d'eau selon l'arrêté du 25 janvier 2010 (Source : Arrêté du 25 janvier 2010)

PARAMETRES BIOLOGIQUES	LIMITES DES CLASSES D'ETAT				
	TRES BON	BON	MOYEN	MEDIOCRE	MAUVAIS
Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)	16	14	10	6	
Indice Biologique Diatomées (IBD)	17	14,5	10,5	6	
Indice Poisson Rivière (IPR)	7	16	25	36	

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES	LIMITES DES CLASSES D'ETAT				
	TRES BON	BON	MOYEN	MEDIOCRE	MAUVAIS
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0,05	0,2	0,5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0,1	0,5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0,1	0,3	0,5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	

L'objectif de qualité du SDAGE Loire Bretagne :

code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Cours d'eau	Objectif écologique	Délai écologique	Objectif chimique	Délai chimique
FRGR0066b	L'ELORN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DU DRENNEC JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE QUILLIV	ELORN	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015
FRGR0066c	L'ELORN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA CONFLUENCE DU QUILLIVARON JUSQU'A L'ESTUAIRE	ELORN	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021
FRGR0067	LA MIGNONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	MIGNONNE	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015

Figure 79 : objectifs de qualité d'eau fixé par le SDAGE LOIRE BRETAGNE

IX.3.b. Résultats

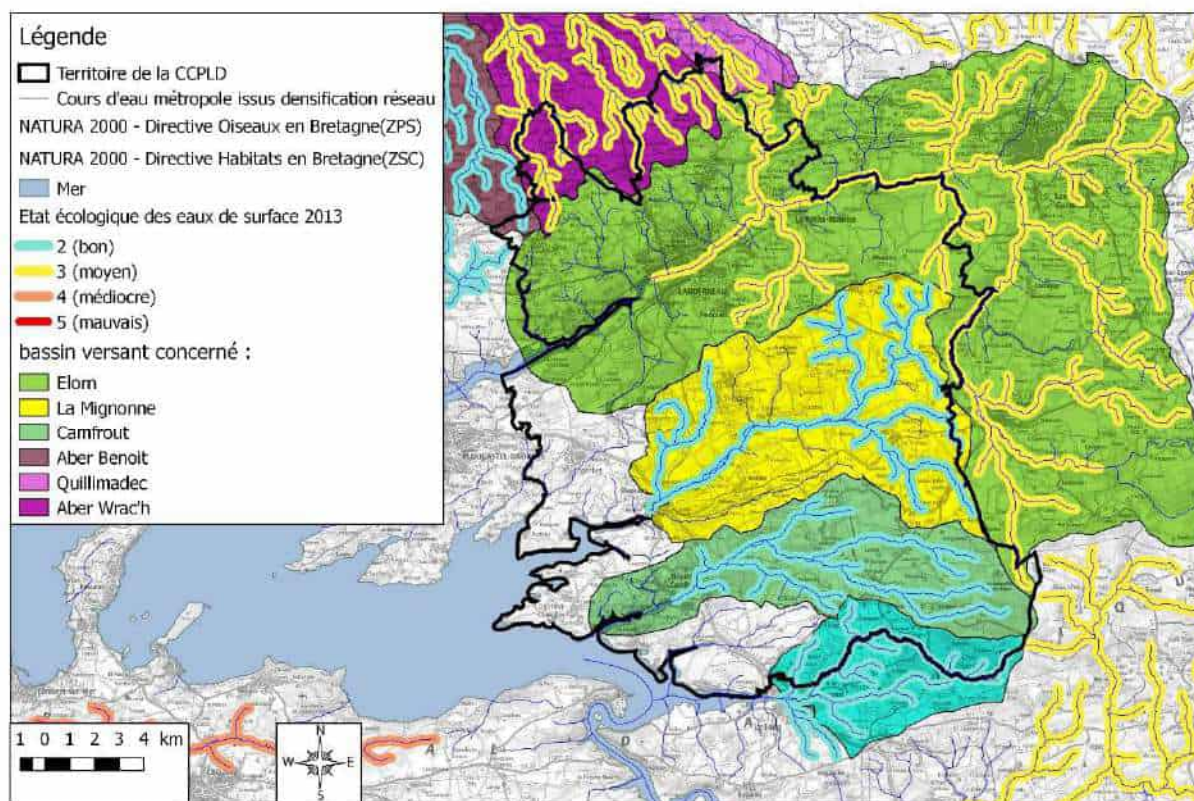


Figure 80 : qualité écologique des cours d'eau

BASSIN LOIRE-BRETAGNE

Etat écologique 2013 des cours d'eau (Données 2011-2012-2013)

mise à jour du fichier :		04/11/15						
MASSE D'EAU			MASSE D'EAU : ETAT ECOLOGIQUE					
code de la masse d'eau		Cours d'eau	Etat Ecologique valide	Niveau de confiance valide	Etat Ecologique calculé	Etat Biologique	Etat physique chimie générale	Etat Polluants spécifiques
FRGR0066c	L'ELORN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA CONFLUENCE DU QUILLIVARON JUSQU'A L'ESTUAIRE	ELORN	3	3	3	3	3	3
FRGR0066b	L'ELORN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DU DRENNEC JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE QUILLIVARON	ELORN	3	3	3	3	3	3
FRGR0067	LA MIGNONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	MIGNONNE	2	3	2	2	2	2
FRGR1638	LE PAOU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	PAOU	2	3	2	2	2	2

BASSIN LOIRE-BRETAGNE

Etat écologique 2013 des cours d'eau (Données 2011-2012-2013)

mise à jour du fichier :		04/11/15			
MASSE D'EAU		MASSE D'EAU : BIOLOGIE Indicateurs (classe d'état)			
code de la masse d'eau	Cours d'eau	IBO persistant ou non/cas MEFM(EA)	IBOA persistant ou non/cas MEFM(M EA)	IBMR persistant ou non/cas MEFM(M EA)	IBR persistant ou non/cas MEFM(M EA)
FRGR0066c	L'ELORN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA CONFLUENCE DU QUILLIVARON JUSQU'A L'ESTUAIRE	3			
FRGR0066b	L'ELORN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DU DRENNEC JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE QUILLIVARON	3			
FRGR0067	LA MIGNONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE				
FRGR1638	LE PAOU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE				

IX-4. *Qualité des eaux de la rade de Brest*

IX.4.a. Objectifs

Le SDAGE Loire Bretagne a fixé un objectif de bon état de la qualité des eaux de la rade de Brest (masse d'eau FRGC16) pour 2015.

IX.4.b. Résultats

BASSIN LOIRE-BRETAGNE																	
Etat des eaux littorales : Eaux côtières et eaux de transition																	
Type ME (EC=eau côtière, ET = eau de transition)		Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Etat Ecologique		Etat Chimique - Evaluation à prendre avec précaution (voir notice explicative de l'état des eaux).		1-respect, 1-mauvais		Objectif Sdage							
mise à jour du fichier		08/10/15		Etat Ecologique		Etat Chimique		Caractérisation du risque (RNROE) 2013		Objectif Sdage							
				Etat écologique 1 : très bon état 2 : bon état 3 : moyen 4 : médiocre 5 : mauvais (selon référentiel de l'état des eaux en cours de révision)	Niveau de Confiance : 3 : Elevé 2 : Moyen 1 : faible 0 : inconnu / pas d'information	Etat Chimique 2 - bon, 3 - non artéfact du bon état, 10-inconnu/pas d'information	Niveau de Confiance : 3 : Elevé 2 : Moyen 1 : faible 0 : inconnu / pas d'information	Cacatérisation 2013 du RISQUE 2021		OBJECTIF SDAGE 2009							
								Risque Global 2021	Eutrophication Ures	Eutrophication Phytodion	"macroalgues submerses"	"faune benthique"	Perturbation Physicochimique	Nitrates	"Poissons"	Objectif écologique	Débat écologique
EC	EC	FRGC16	Non		2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	Bon Etat	2015

Le commentaire du DOCOB de la zone « Rade de Brest » permet d’avoir une idée précise de la qualité des eaux :

« La rade de Brest est le réceptacle des eaux de 6 bassins versants d'une superficie totale de 2655 km². Aussi le maintien ou **l'atteinte d'un bon état écologique des milieux naturels de la rade est fortement lié à la qualité des eaux qui s'y déversent**. Si les apports hydriques rejetés par les rivières dans la rade restent de faible ampleur par rapport aux masses d'eau marines y entrant sous l'effet des marées, les apports continentaux peuvent néanmoins avoir un effet qualitatif important. En effet, les rivières transportent des particules qui, après leur arrivée dans la rade, se mêlent aux particules d'origine marine. Ces apports concernent à la fois des nutriments¹² et de la matière organique particulaire¹³ en rade et peuvent être directement utilisés par des organismes marins (invertébrés benthiques et crustacés pélagiques essentiellement), et ainsi, participer à la production secondaire de la rade

La dernière campagne d'évaluation effectuée par l'agence de l'eau Loire-Bretagne a estimé la qualité de l'estuaire "moyenne" avec un niveau de confiance faible. Les paramètres déclassants sont : le phytoplancton et les micropolluants.

¹² Les rivières représentent une source de nutriments (azote, phosphore et silice en particulier) de tout premier ordre en rade. Néanmoins l'état actuel des connaissances est particulièrement insuffisant sur le sujet : les débits et la qualité des eaux des rivières sont suivis par les réseaux de surveillance, mais on peut regretter l'absence de mesures des flux provenant des rivières, et une méconnaissance sur la disponibilité des nutriments selon les périodes de l'année et leur devenir dans le système hydrodynamique de la rade.

¹³ L'eau des rivières transporte également, en quantités variables, des micro-organismes (bactéries, virus, phytoplancton et des déchets organiques (matières organiques dissoutes et particulaires, essentiellement des débris végétaux). Ces apports de matières organiques s'ajoutent au pool de production primaire et

La rade de Brest est quant à elle classée en bon état écologique, mais l'indice de confiance associé est également faible. Cependant, certains paramètres sont considérés à risques : les ulves et les micropolluants.

Si les rivières apportent à la Rade de Brest des substances qui peuvent participer à la production de son écosystème, ces apports peuvent devenir également une source de déséquilibre. Ceci peut se traduire notamment par la prolifération d'espèces phytoplanctoniques, parmi lesquelles des espèces toxiques et des espèces nuisibles (« phénomènes d'eaux colorées »), et/ou par le développement de microalgues vertes (« marées vertes »).

Par exemple des apports excessifs d'éléments nutritifs (azote, phosphore) peuvent causer un déséquilibre dans les cycles naturels. Des observations récentes (depuis 2000), à plusieurs reprises, d'accumulation massive d'algues vertes (Ulves) ou rouges dans plusieurs secteurs du fond de la rade attestent de ce risque. En effet ces premiers signes de dysfonctionnement du milieu marin sont liés à la convergence de plusieurs facteurs : apports d'éléments nutritifs, notamment d'azote et phosphate, par les cours d'eau côtiers, existence de zones de confinement (rétention) des apports des cours d'eau dans des cellules hydrodynamiques au sud de la rade (comme en Rade de Daoulas) où leur temps de rétention est accru, présence d'eaux assez claires à la faveur de vastes plateaux sablo-vaseux peu profonds. Bien que les rejets de phosphates soient faibles aujourd'hui, ces derniers se sont accumulés par le passé dans les sédiments et y sont maintenant présents en forte concentration. Aussi, la seule marge de manœuvre pour réduire ce phénomène de développement d'algues vertes **est la réduction des apports de nitrates à l'exutoire des cours d'eau, principalement au printemps et à l'été, période propice à ces phénomènes de marées vertes.** Une étude en cours "caractérisation des flux et des sources d'azote" devrait permettre de cibler les sous-bassin et affluents les plus contributeurs au niveau de ces apports en nitrates.

Les réseaux de surveillance du phytoplancton (REPHY, IFREMER) mettent régulièrement en évidence des problèmes liés au phytoplancton en Rade de Brest, en termes de développement d'espèces toxiques et d'intensité ponctuelle de blooms phytoplanctoniques. En particulier, les épisodes hivernaux de prolifération de *Pseudo-nitzschia* et estivaux de *Alexandrium* et *Dinophysis* sont fréquents. Ce phytoplancton toxique est à l'origine de la production de toxines qui peuvent s'avérer dangereuses pour l'homme en cas de consommation de coquillages contaminés (ASP, DSP, PSP). En particulier, les blooms de phytoplanctons toxiques posent problème pour la pêche à pied et la conchyliculture. Le seul moyen connu pour limiter leur développement, consiste à diminuer globalement les nutriments, tant les nitrates que toutes les formes du phosphore. Les apports des cours d'eau sont donc déterminants. Toutefois la situation n'est pas comparable à celle des marées vertes. Les relations avec les nutriments continentaux sont ici complexes et subtiles. Le SDAGE Loire Bretagne considère que les mesures générales prises pour réduire les flux de nutriments suffisent. Ainsi, la lutte contre les blooms de phytoplancton toxique marin ne justifie pas de mesures complémentaires spécifiques.

Aussi, le fond de la Rade de Brest présente une prédisposition au risque d'eutrophisation liée au faible renouvellement des masses d'eau surtout dans les zones de confinement hydrodynamique. La réduction des flux d'azote apportés par les cours d'eau de la rade ou les autres sources est donc un enjeu important. La surveillance des apports des rivières couplée à un travail de modélisation permettra de mieux évaluer et comprendre ces phénomènes, d'identifier les enjeux en termes de niveaux de réduction des apports requis afin d'en déduire les mesures de gestion nécessaires. **La situation, concernant les contaminations microbiologiques, s'améliore grâce aux travaux engagés sur les ouvrages d'épuration, sur les réseaux d'assainissement, et la gestion du temps de pluie.** La qualité des eaux dans les zones de production conchylicole est globalement bonne à moyenne : soit en classe A en milieu marin soit en classe B dans les rias et Aulne (sur une échelle telle que celle utilisée pour la qualité des eaux de baignade allant de A, qualité très bonne, à D, qualité mauvaise). Enfin, les rivières risquent aussi d'apporter des substances chimiques, notamment métaux lourds et produits phytosanitaires, qui sont utilisés dans certains secteurs des bassins versants. Bien que la tendance générale sur le littoral breton soit à la décroissance des niveaux de contamination observés et accompagne ainsi la tendance à la baisse des médianes nationales, les concentrations en certains métaux lourds et pesticides dans l'estuaire de l'Aulne sont supérieures aux

médianes nationales : c'est le cas notamment pour le cadmium, le cuivre, le zinc, le Plomb, le lindane, et dans une moindre mesure, le mercure. Il demeure également une préoccupation croissante en ce qui concerne l'apparition de « nouveaux » polluants tels que de nouveaux produits phytosanitaires, qui viennent en remplacement des anciennes substances interdites et pour lesquels les suivis et données ne sont que partiels ou inexistantes. Les connaissances actuelles démontrent que certains pesticides peuvent avoir, même à des doses extrêmement faibles (très inférieures aux normes de potabilité), des effets sur le système hormonal de certaines espèces aquatiques et perturber gravement les fonctions reproductrices de celles-ci. (AESN, 2005). »

IX.4.a. Résultats

Le bon état écologique est bien atteint pour cette masse d'eau.

IX-5. Conclusion

L'objectif global de bon état chimique ou écologique n'est pas toujours atteint au niveau de la rivière de l'Elorn (qualité moyenne).

Etat écologique 2013 des eaux de surface

Cours d'eau (données 2011 à 2013)
Plans d'eau (données 2008 à 2013)
Eaux littorales (données 2011 à 2013)

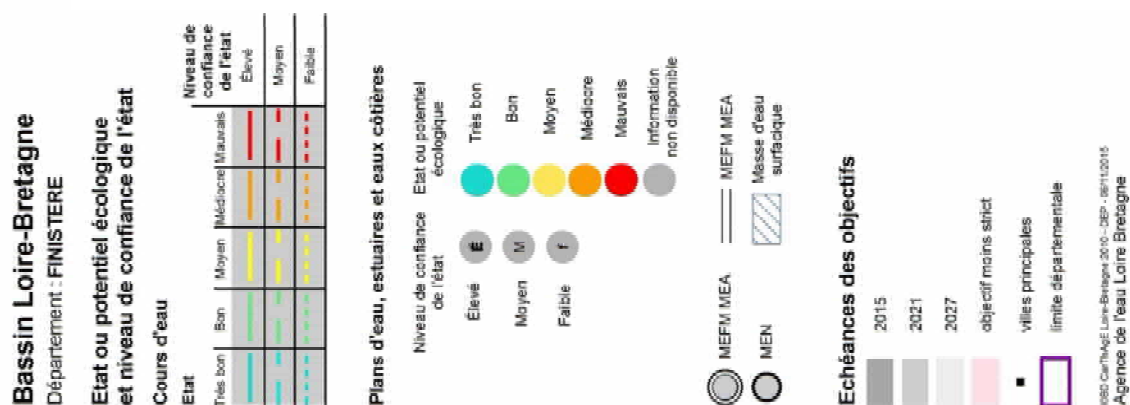
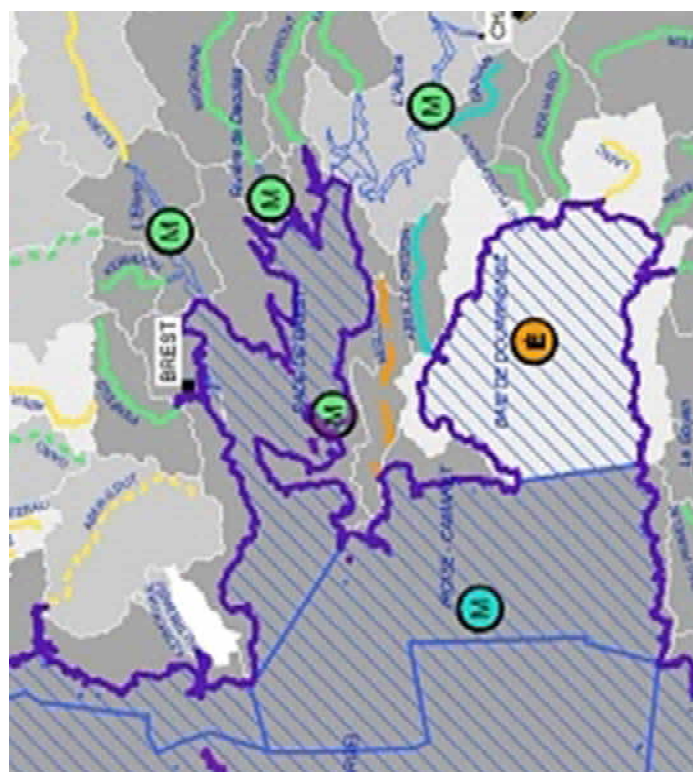


Figure 81 Carte de l'état écologique 2013 des eaux de surface (Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021)

X) LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

X-1. *Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du pays de Brest*

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) vise à définir, à l'échelle intercommunale les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement d'un territoire dans une stratégie de développement. Il constitue le cadre de référence pour les différentes politiques menées sur un territoire donné sur les thèmes de l'habitat, des déplacements, des équipements commerciaux, de l'environnement et de l'organisation de l'espace.

La commune de Logonna Daoulas se situe dans le périmètre SCoT du Pays de Brest. Le périmètre du SCoT du Pays de Brest a été approuvé par le préfet du Finistère le 2 juillet 2004. Il couvre les 7 intercommunalités et 89 communes formant le territoire du Pays de Brest et concerne près de 400 000 habitants.

Le SCoT est organisé autour d'un Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et d'un Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).

Le PADD a conclu que les points clés pour le développement durable du Pays de Brest sont :

- Une ambition majeure : affirmer Brest et son Pays comme Métropole Occidentale de la Bretagne
- Un projet : organiser le développement du Pays de Brest dans un objectif de développement durable
- Une vocation maritime : promouvoir ensemble un développement équilibré du littoral

On note que dans le chapitre « organiser le développement du pays de Brest dans un objectif de développement durable », le PADD indique que ce développement nécessite de « s'appuyer sur les centres urbains structurants, pour renforcer le socle de la métropolisation ». Il précise « *Le recentrage a également pour objet de favoriser la rationalisation des réseaux et des équipements collectifs : réduction des extensions de linéaires des réseaux d'eau potable et d'assainissement, optimisation des équipements d'assainissement, de collecte et de traitement des déchets, renforcement de l'accès au numérique... L'objectif est de réduire les coûts de fonctionnement pour les collectivités, les prélèvements sur les ressources et les impacts sur les milieux.* ». Le zonage d'assainissement a été établi sur la base d'une étude technico économique qui avait pour but de s'assurer que le coût du mode d'assainissement choisi était toujours le plus économique.

Le Document d'Orientations générales (DOG) présente les dispositions prescriptives du SCoT. Il permet la mise en œuvre du PADD en établissant des orientations opposables. Il se constitue de 3 grandes parties qui présentent les moyens permettant de suivre les choix stratégiques du PADD.

- Partie 1 : Les grands équilibres du territoire et le maillage de l'espace
- Partie 2 : Les grands équilibres de l'habitat et de l'aménagement urbain
- Partie 3 : Le développement économique : l'attractivité et le métropolisation

X-1.a-i *Dispositions concernant les eaux usées*

Dans la partie 2, le chapitre II.4 intitulé « prévoir les conditions du développement urbain et économique » définit les règles en matière de poursuite de l'amélioration des systèmes d'assainissement.

Concernant **l'assainissement collectif des eaux usées**, le SCoT indique que « *Tout document d'urbanisme local est accompagné de zonages d'assainissement prenant en compte l'urbanisation existante mais aussi les extensions à venir. Ces extensions doivent être en adéquation avec la capacité des réseaux et de la station d'épuration à accepter ces nouveaux volumes et charges de pollution. Des solutions de petite taille sont à envisager pour les groupements d'habitations trop éloignés pour être raccordés au réseau principal. Dans ce cas, des emplacements réservés sont à prévoir dans les documents d'urbanisme. Pour les petites unités, les techniques alternatives d'épuration des eaux usées peuvent être retenues.* **Le zonage**

assainissement collectif englobe les secteurs urbanisables 1AU et 2AU ainsi la majeure partie de la production de logements sera desservie par le réseau ce qui évitera la création et le contrôle d'une multitude de nouveaux dispositifs autonomes dans des zones densément peuplées. »

L'assainissement non collectif devra être « réservé prioritairement à l'habitat diffus et aux hameaux existants. Dans l'ensemble du Pays de Brest, l'urbanisation n'est possible que s'il existe des techniques d'assainissements non collectifs adaptées ou un possible passage à l'assainissement collectif. Une attention particulière sera portée aux zones sensibles (espaces proches du rivage au sens de l'article L. 146-4-II du code de l'urbanisme, protection de captage, milieu naturel protégé). En cas d'assainissement non collectif, les parcelles devront disposer d'une surface minimale non artificialisée qui permette le bon fonctionnement de l'équipement. Le développement de l'urbanisation devra prendre en compte la présence d'exploitations conchylicoles ou piscicoles et de zones de baignade en aval. Le choix des techniques d'assainissement non collectif devra être compatible avec les exigences de la qualité des eaux côtières. (...) »

Ce point est également respecté car l'ensemble des zones à habitat diffus et les hameaux ne sont pas intégrées dans le zonage collectif. Par ailleurs, sur les zones étudiées, il est démontré que les parcelles sont suffisamment grandes pour accueillir un dispositif d'assainissement non collectif.

X-1.a-ii Dispositions concernant les eaux pluviales

Dans le chapitre 2 intitulé « Un projet : organiser le développement du Pays de Brest dans un objectif de développement durable article 2.9 Préserver dans les politiques d'aménagement, les milieux sensibles et la biodiversité », le PADD indique « *dans tout projet d'aménagement et d'extension urbaine, le recours aux techniques alternatives permettant l'infiltration sur place plutôt que l'évacuation des eaux pluviales par les réseaux doit devenir la règle* ».

X-2. Le Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne

I.1.a.i Présentation générale

A défaut de SAGE, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) LOIRE BRETAGNE est pris en compte. C'est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs. Il a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 4 novembre et publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015. Il entre en vigueur pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE a plusieurs objectifs :

- ◆ Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- ◆ Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- ◆ Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

L'objectif général est d'atteindre 61 % des eaux en bon état d'ici 2021. Aujourd'hui, 26 % des eaux sont en bon état et 20 % s'en approchent. C'est pourquoi l'objectif de 61 % des eaux, déjà énoncé en 2010, est maintenu. Pour atteindre cet objectif le SDAGE 2016-2021 apporte deux modifications de fond par rapport au SDAGE 2010-2015 :

- ◆ Le rôle des commissions locales de l'eau et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est renforcé : les SAGE sont des outils stratégiques qui déclinent les objectifs du SDAGE sur leur territoire. Le SDAGE renforce leur rôle pour permettre la mise en place d'une politique de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, en lien avec les problématiques propres au territoire concerné.
- ◆ La nécessaire adaptation au changement climatique est mieux prise en compte : il s'agit de mieux gérer la quantité d'eau et de préserver les milieux et les usages. Priorité est donc donnée aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques.

Autre évolution, le SDAGE s'articule désormais avec d'autres documents de planification encadrés par le droit communautaire :

- Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) défini à l'échelle du bassin Loire-Bretagne,
- Les plans d'action pour le milieu marin (PAMM) définis à l'échelle des sous-régions marines.

Les 14 orientations du SDAGE sont les suivantes :

- Repenser les aménagements de cours d'eau
- Réduire la pollution par les nitrates
- Réduire la pollution organique et bactériologique
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Maîtriser les prélèvements d'eau
- Préserver les zones humides
- Préserver la biodiversité aquatique
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin versant
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

1.1.a.ii Les objectifs du SDAGE en matière d'eaux usées

En termes d'assainissement, le chapitre 3 du SDAGE réunit les grandes dispositions ayant pour objectif de « **Réduire la pollution organique et bactériologique** » :

3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore

- 3A-1 - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels

Les normes de rejet des ouvrages d'épuration à prendre en compte dans les arrêtés préfectoraux sont déterminées en fonction des objectifs environnementaux de la masse d'eau réceptrice. Pour ce qui concerne les stations d'épuration des collectivités, les normes de rejet dans les masses d'eau pour le phosphore total respectent les concentrations suivantes :

- 2 mg/l en moyenne annuelle pour les installations de capacité nominale comprise entre 2 000 équivalents-habitants (EH) et 10 000 EH ;
- 1 mg/l en moyenne annuelle pour les installations de capacité nominale supérieure à 10 000 EH

- **3A-2 - Renforcer l'auto surveillance des rejets des ouvrages d'épuration**

Le phosphore total est soumis à auto surveillance à une fréquence au moins mensuelle dès 2 000 EH ou 2,5 kg/jour de pollution brute. L'échantillonnage est proportionnel au débit.

- **3A-3 - Favoriser le recours à des techniques rustiques d'épuration pour les ouvrages de faible capacité**

- **3A-4 - Privilégier le traitement à la source et assurer la traçabilité des traitements collectifs**

Il faut encourager la réduction de l'usage du phosphore dans l'industrie locale (l'alimentation animale, produits lessiviels). En cas de raccordement d'effluents non domestiques à la station d'épuration, l'arrêté d'autorisation de la station précise la qualité admissible de ces effluents. Une étude d'impact doit examiner la compatibilité de l'effluent avec la station, elle doit estimer le rendement des transferts et du traitement, ainsi que les conséquences sur le mode d'élimination des boues produites. Tout raccordement supplémentaire significatif fait l'objet de la procédure relative aux « changements notables » prévue à l'article R.214-18 du code de l'environnement.

3B – Prévenir les apports de phosphore diffus

- **3B-1 : Réduire les apports et les transferts de phosphore diffus à l'amont de 21 plans d'eau prioritaires**

3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents

- **3C-1 Diagnostic des réseaux**

Les travaux relatifs aux réseaux d'assainissement s'appuient sur une étude diagnostic de moins de 10 ans. Ces études identifient notamment le nombre des branchements particuliers non conformes et le ratio coût/efficacité des campagnes de contrôle et de mise en conformité.

- **3C-2 Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie**

Les systèmes d'assainissement supérieurs ou égaux à 2 000 équivalent-habitant (eh) limitent les déversements directs du réseau d'assainissement vers le milieu naturel. L'objectif minimum à respecter est choisi parmi les objectifs suivants :

- Les rejets directs représentent moins de 5 % des volumes d'effluents collectés par le réseau d'eaux usées sur l'année ;
- Les rejets directs représentent moins de 5 % des flux de pollution collectés par le réseau d'eaux usées sur l'année ;
- Le nombre de déversements annuels est inférieur à 20 jours calendaires.

Ces valeurs s'appliquent aux points de déversement du réseau soumis à l'auto surveillance réglementaire à l'exception du déversoir en tête de station dont les déversements sont pris en compte dans l'évaluation de la conformité de la station de traitement des eaux usées à la directive sur les eaux résiduaires urbaines (ERU). De plus, pour ces systèmes d'assainissement supérieurs ou égaux à 2 000 eh, si le respect des objectifs environnementaux ou sanitaires le nécessite, et pour les systèmes d'assainissement contribuant significativement à la dégradation, les objectifs de non déversement par temps de pluie sont renforcés :

- Tronçons de réseau séparatifs eaux usées : les déversements doivent rester exceptionnels et, en tout état de cause, ne dépassent pas 2 jours calendaires par an ;
- Tronçons de réseaux autres que séparatifs : le nombre de jours de déversement de chacun des déversoirs ou trop-plein du réseau ne dépasse pas 20 jours calendaires par an. Dans ce cas, ces valeurs s'appliquent aux points de déversement du réseau soumis à l'auto surveillance réglementaire ainsi qu'au déversoir ou au trop-plein en tête de station.

D'autres chapitres concernent le domaine de l'assainissement notamment le chapitre 5 « maîtrise les pollutions dues aux substances dangereuses » :

5A – Poursuivre l’acquisition et la diffusion des connaissances

5B – Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives

- *5B-1 Objectifs de réduction des émissions des substances dangereuses*
- *5B-2 Prise en compte des substances dangereuses par les collectivités maîtresses d’ouvrage des réseaux et des stations d’épuration*

5C – Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations

- *5C-1 Prise en compte des substances dangereuses dans les règlements d’assainissement des collectivités de plus de 10 000 EH*

Le chapitre 10 qui propose des actions afin de « Préserver le littoral » concerne également le domaine de l’assainissement notamment avec la mesure suivante :

10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer

- *10B-3 rejets d’eaux usées en mer et dans les ports*

1.1.a.i Les objectifs du SDAGE en matière d’eaux pluviales

Le SDAGE contient des dispositions spécifiques à la gestion des eaux pluviales dans le cadre de l’orientation n°3 « Réduire la pollution organique » :

- 3 C- Objectif du SDAGE : bien connaître les performances des systèmes d’assainissement pour maîtriser leurs impacts sur les milieux aquatiques,
- 3 D-1 Réduire la pollution de rejets d’eaux usées par temps de pluie,
- 3 D-2 Réduire les rejets d’eaux pluviales.

« Les rejets des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :

- *Dans les zones devant faire l’objet d’un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 et 7 ha : 20 l/s au maximum,*
- *Dans les zones devant faire l’objet d’un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3 l/s/ha. »*

3D – 4 Cohérence PLU / zonage pluvial

« Pour les communes ou agglomérations de plus de 10 000 habitants, la cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d’urbanisme est vérifiée lors de l’élaboration et de chaque révision du PLU. »

De manière générale, le zonage eaux pluviales est concerné par les orientations suivantes :

- 6. Protéger la santé en protégeant l’environnement et
- 10. Préserver le littoral :
- 12. Réduire le risque d’inondations par les cours d’eau.

3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée

Les rejets d'eaux pluviales dans les réseaux unitaires sont susceptibles de perturber fortement le transfert de la pollution vers la station d'épuration. La maîtrise du transfert des effluents peut reposer sur la mise en place d'ouvrages spécifiques (bassins d'orage). Mais ces équipements sont rarement suffisants à long terme. C'est pourquoi il est nécessaire d'adopter des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l'infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées. Ces mesures préventives font partie du concept de gestion intégrée de l'eau.

Une gestion intégrée de l'eau incite à travailler sur l'ensemble du cycle de l'eau d'un territoire (eaux usées, eaux pluviales, eau potable, eaux naturelles et d'agrément...) et à associer l'ensemble des acteurs au sein d'une collectivité (urbanisme, voirie, espaces verts, usagers...). La gestion intégrée des eaux pluviales est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite du « tout tuyau ».

Les enjeux de la gestion intégrée des eaux pluviales visent à :

- ♦ intégrer l'eau dans la ville ;
- ♦ assumer l'inondabilité d'un territoire en la contrôlant, en raisonnant l'inondabilité à la parcelle sans report d'inondation sur d'autres parcelles ;
- ♦ gérer la pluie là où elle tombe et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution en macropolluants et micropolluants en ruisselant ;
- ♦ réduire les volumes collectés pollués et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel ;
- ♦ adapter nos territoires au risque d'augmentation de la fréquence des événements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable du changement climatique*.

En zone urbaine, les eaux pluviales sont maîtrisées préférentiellement par des voies préventives (règles d'urbanisme pour les aménagements nouveaux) et éventuellement palliatives (maîtrise de la collecte des rejets, voir disposition 3C).

En zone rurale, une gestion des sols permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques est adoptée (voir orientation 4B).

Dispositions

3D-1 Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

Les collectivités réalisent, en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, un zonage pluvial dans les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ce plan de zonage pluvial offre une vision globale des aménagements liés aux eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel.

Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- ♦ limiter l'imperméabilisation des sols ;
- ♦ privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;

- ♦ favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- ♦ faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...) ;
- ♦ mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- ♦ réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU, conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, en compatibilité avec le SCoT lorsqu'il existe.

3D-2 Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

3D-3 Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- ♦ les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;
- ♦ les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
- ♦ la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

X-3. Le SAGE de l'Elorn

X-3.a-i Généralités

Le SAGE de l'Elorn concerne les bassins versants de l'Elorn, la Penfeld, la Mignonne et le Camfrout, ce qui représente une superficie de 726 km², sur le territoire du département du Finistère, et concerne 42 communes, réparties en 2 communautés de communes (Pays de Landerneau-Daoulas et Pays de Landivisiau) et une communauté urbaine (Brest Métropole Océane).

Le SAGE de l'Elorn a été approuvé et fait l'objet d'un arrêté préfectoral le 15 juin 2010 : ses prescriptions sont donc opposables. Il est prévu que le SAGE fasse l'objet d'une première révision. La structure porteuse est le Syndicat de Bassin de l'Elorn (EPTB).

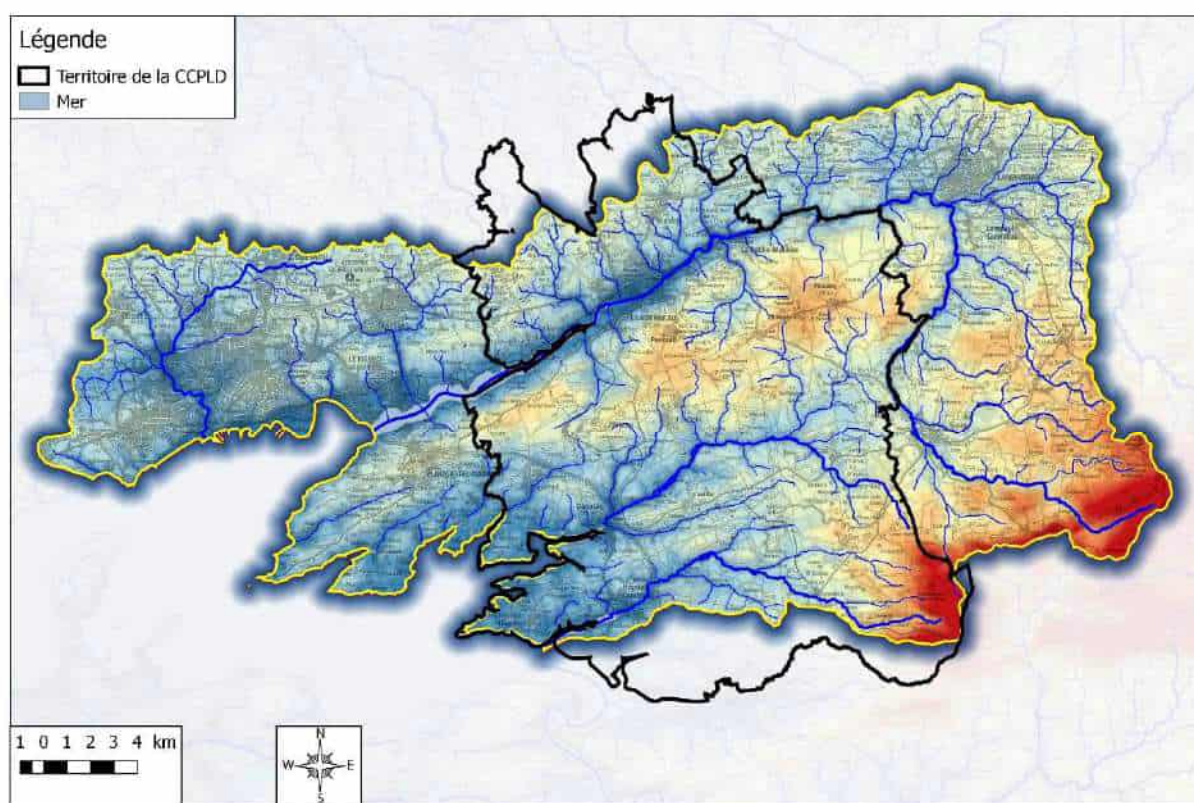


Figure 82 : localisation de la commune de Logonna Daoulas vis à vis du SAGE de l'Elorn (source : syndicat de bassin de l'Elorn)

X-3.a-ii Enjeux et priorités

Les priorités définies par le SAGE de l'Elorn sont les suivantes :

1. L'enjeu principal porte sur la qualité des eaux et sur la satisfaction des usages qui en sont tributaires. Cela concerne principalement l'amélioration de la qualité des eaux superficielles, actuellement nettement perturbée par la contamination bactériologique et les phénomènes d'eutrophisation. En effet, outre le respect

des objectifs environnementaux définis par la DCE, l'objectif est de répondre aux besoins de qualité des activités conchylicoles, des activités de baignade et de loisirs, de la pêche et de la pêche à pied.

En seconde priorité vient la qualité des eaux douces, pour lesquelles la production d'eau destinée à la consommation humaine représente un enjeu majeur.

2. Le second enjeu du SAGE est la préservation des milieux naturels que sont les zones humides, le bocage, les milieux aquatiques et la biodiversité estuarienne et marine de la rade. Au sein de cet enjeu, les objectifs sont hiérarchisés comme suit, par ordre décroissant de priorité :

- Les zones humides et le maillage bocager, dont il s'agira de préserver voire d'améliorer les fonctionnalités, et la biodiversité associée.

- La richesse des milieux naturels littoraux, qu'il s'agira de préserver, la qualité des cours d'eau et des milieux aquatiques, dans une logique de non-dégradation et de meilleure connaissance.

3. Enfin, le troisième enjeu du territoire concerne la gestion quantitative. L'objectif est de concilier l'évolution des prélèvements sur la ressource avec le respect des contraintes environnementales spécifiques à chaque cours d'eau.

Le thème des inondations fait l'objet d'un paragraphe spécifique dans l'enjeu Gestion quantitative. La plus-value que le SAGE peut apporter dans la gestion de ce risque est relativement limitée, au regard des conclusions des études déjà menées.

X-3.a-iii Prescriptions issues du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE de l'Elorn

Ces objectifs sont déclinés en prescriptions.

A Prescriptions essentiellement relatives aux eaux usées

Prescription Q.2 : Objectifs de qualité bactériologique des eaux conchylicoles et des eaux de baignade

Compte tenu du niveau de qualité requis pour assurer la pérennité de la conchyliculture, de la baignade et de la pêche à pied, et afin d'anticiper l'évolution de la réglementation à leur égard, la CLE a défini des objectifs chiffrés et datés sur la qualité bactériologique des eaux littorales. Ces objectifs ont vocation à être ambitieux, tout en prenant en compte des délais réalistes, qui intègrent la complexité et la difficulté des actions à engager.

La contamination bactériologique des eaux est mesurée dans les coquillages, et exprimée en nombre d'Escherichia Coli (bactérie référente) pour 100 g de Chair et Liquide Intervalaire (CLI). Cette valeur permet un classement de la zone de prélèvement en catégorie A, B ou C. Les objectifs de qualité portent donc sur cette valeur.

Sont donc définis sur les eaux littorales :

- Un objectif de classe A en 2015 pour les mesures portant sur les coquillages non fousseurs. Le seuil maximal de cette classe de qualité est de 230EC/100gr de CLI,
- Un objectif de classe A en 2021 pour les mesures portant sur les coquillages fousseurs. Sur ce type de coquillages, un objectif intermédiaire, situé entre les classes de qualité A et B, est fixé à l'horizon 2015. Qualifié de « B+ », il consiste à ne pas dépasser un seuil maximal de 2500 EC/100gr de CLI. Il est rappelé que le seuil maximal associé à la classe B est de 4600 EC/100gr de CLI, avec une tolérance de dépassement de 10%.

Ces objectifs ont été fixés en commun à l'échelle du SAGE, et leur atteinte repose sur l'implication de l'ensemble des acteurs locaux et des usagers de l'eau. Le suivi réalisé dans le cadre du SAGE (voir liste des indicateurs en partie VI, et voir prescription T.3) permet de mesurer le degré d'atteinte de ces objectifs.

Prescription Q.3 : Zones prioritaires pour les prescriptions du SAGE sur le volet bactériologique

Les prescriptions Q.4 à Q.11, et la prescription D13, sont mises en œuvre de manière hiérarchisée, en fonction de trois secteurs de priorités géographiques décroissantes (les zones A – en orange foncé, B en orange clair et C en vert ; voir carte associée) représentatives notamment du risque de contamination bactériologique des milieux naturels aquatiques

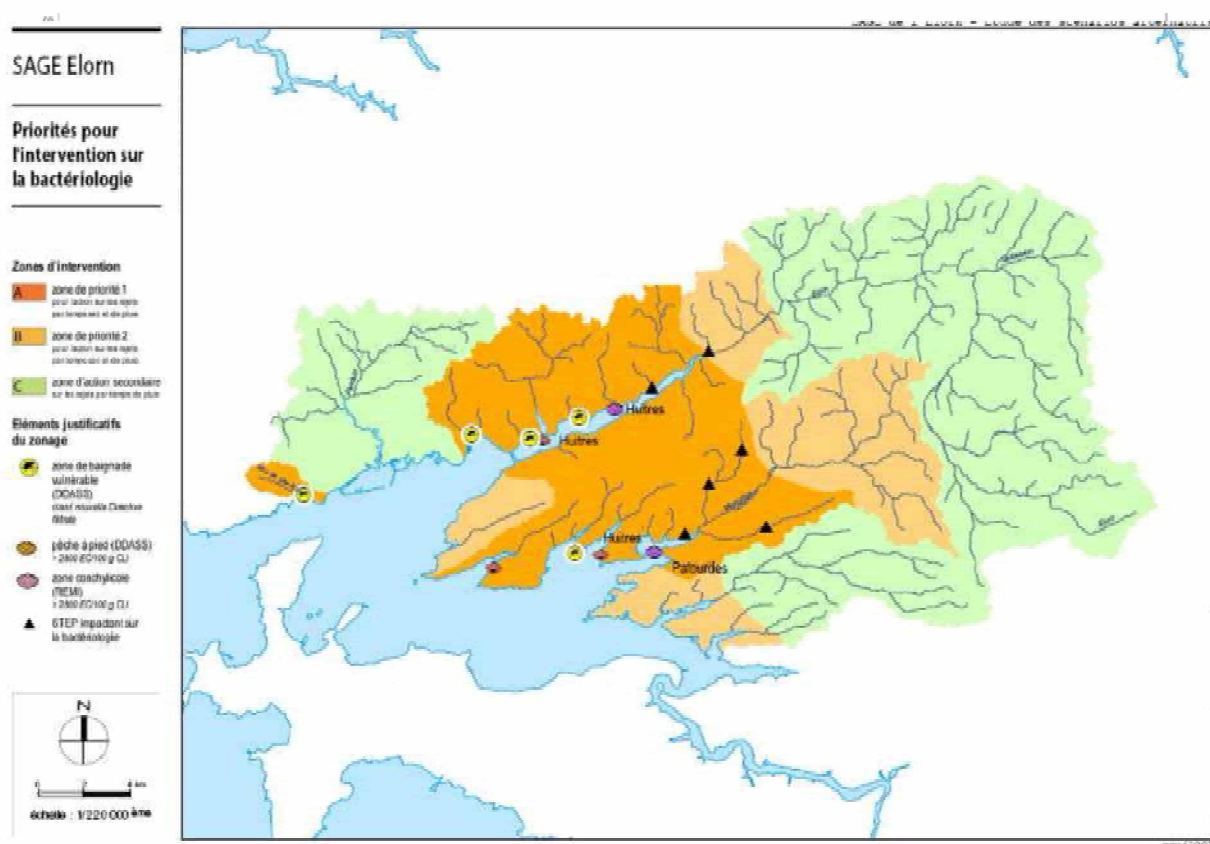


Figure 83 : priorités pour l'intervention sur la bactériologie (source : règlement du SAGE de l'Elorn)

Prescription Q.4 : Fiabilisation des réseaux de collecte des eaux usées, et maîtrise hydraulique des transferts. (En lien avec l'article 1 du règlement)

Pour atteindre les objectifs fixés sur la bactériologie, les actions planifiées dans les schémas directeurs d'assainissement sont mises en œuvre, avec pour objectif la maîtrise hydraulique des réseaux de collecte et de transfert d'effluents pour 2015.

Ces prescriptions s'appliquent à l'ensemble du territoire, avec une priorité décroissante correspondant à la hiérarchie des zones A, B et C. Prescription Q.5 : Mise en conformité des branchements défectueux.

Les collectivités publiques gestionnaires de réseaux d'assainissement collectif développent une politique soutenue de contrôles et de mises en conformité des branchements individuels au réseau collectif

conformément à l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales, selon le calendrier suivant :

Les contrôles des branchements sont réalisés au plus tard :

- En 2013 en zone A,
- En 2015 en zone B,
- En 2017 en zone C.

Les mises en conformité éventuelles des branchements sont réalisées au plus tard :

- En 2014 en zone A,
- En 2016 en zone B,
- En 2018 en zone C.

Les maires ou présidents des collectivités publiques gestionnaires de réseaux d'assainissement collectif mettent en demeure, le cas échéant, les propriétaires de branchements non conformes, de les réhabiliter dans un délai de 6 mois.

Les collectivités publiques gestionnaires de réseaux d'assainissement collectif fournissent à la CLE un rapport annuel, permettant de suivre l'avancement des contrôles et des travaux de mise en conformité.

Dans le cas d'une gestion déléguée, les collectivités publiques s'assurent de l'adéquation des contrôles de branchements réalisés par l'exploitant avec les objectifs du SAGE.

Prescription Q.6 : Sensibilisation des usagers à la conformité des raccordements et des installations d'assainissement

Les collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement collectif ou non, ainsi que le Syndicat de Bassin de l'Elorn, sensibilisent par tout moyen d'information et d'éducation les propriétaires et occupants de constructions sur les enjeux sanitaires et environnementaux liés à la conformité de leur(s) installation(s) privative(s) d'assainissement non collectif ou de raccordement au réseau d'assainissement collectif.

Cette prescription s'applique à l'ensemble du territoire dans les 3 premières années suivant l'approbation du SAGE.

Prescription Q.7 : Mise en conformité des « points noirs » de l'assainissement non collectif (En lien avec l'article 2 du règlement)

Les collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement non collectif engagent dans le cadre du service public d'assainissement non collectif (SPANC) un diagnostic sur le niveau de conformité des installations existantes. Ce diagnostic identifie notamment les installations d'assainissement non collectif les plus impactantes vis-à-vis de l'environnement (installations non conformes et présentant des rejets directs ou indirects altérant les milieux naturels aquatiques). Il est rappelé que le délai légal maximum défini pour contrôler la conformité des installations individuelles d'assainissement était fixé au plus tard le 31 décembre 2012, conformément aux dispositions de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales. Les collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement non collectif peuvent réaliser cette obligation légale de manière anticipée.

Suite aux diagnostics, les maires ou présidents des collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement non collectif mettent en demeure le cas échéant les propriétaires concernés de réaliser les travaux nécessaires à la mise en conformité de leur installation dans un délai de 6 mois pour celles qui sont le plus impactantes.

Prescription Q.8 : Modalités d'intervention pour l'amélioration de l'assainissement non collectif (En lien avec l'article 2 du règlement)

Il est rappelé que l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales permet aux collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement non collectif de pouvoir assurer, à la demande des propriétaires, les travaux de réhabilitation des installations non conformes, et notamment de celles qui sont le plus impactantes pour les milieux aquatiques (voir Q.7).

La mobilisation de cette faculté prévue par la loi se justifie d'autant plus sur le territoire du SAGE Elorn que des dispositifs non conformes d'assainissement non collectif contribuent à affecter de manière notable les usages littoraux, en particulier la baignade et la conchyliculture. Sans préjudice de l'action des collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement non collectif, et compte tenu de ces enjeux sur les communes littorales, une action coordonnée et efficace mérite d'être engagée, le cas échéant, à l'échelle de l'ensemble du périmètre du SAGE. A cette fin, et selon le diagnostic et les actions réalisés par les collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement non collectif dans un délai de 2 ans à compter de l'approbation du SAGE, le Syndicat de Bassin de l'Elorn, Brest métropole océane et la Communauté de Communes du Pays de Landerneau-Daoulas mènent une réflexion concertée avec les collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement non collectif pour :

- Définir des secteurs prioritaires plus précis d'intervention sur la zone littorale,
- Étudier la possibilité et réaliser le cas échéant d'ici 2015 une opération groupée de réhabilitation portée par ces collectivités publiques,

La CLE mène une réflexion sur l'assainissement des habitations légères de loisirs, dont les impacts peuvent être notoires en terme bactériologique.

Recommandations :

Q.9 : Cas des installations d'assainissement individuel non conformes mais sans impact avéré au milieu (En lien avec l'article 2 du règlement)

Les collectivités publiques compétentes en matière d'assainissement non collectif peuvent inscrire, dans le règlement du service public d'assainissement non collectif, une obligation de mise en conformité des installations non conformes ne présentant pas d'impact avéré sur le milieu naturel, au moment de la cession ou de la modification d'une construction à usage d'habitation

Prescription Q.23 : Gestion du risque de pollution accidentelle sur les principales zones industrielles ou militaires

Les gestionnaires des zones industrielles ou militaires réalisent, à l'échelle de ces zones, un diagnostic global du réseau de collecte et du stockage des eaux pluviales spécifiquement orienté vers la maîtrise des risques de pollution accidentelle. Ces diagnostics sont achevés dans un délai de 2 ans après l'approbation du SAGE, et communiqués à la CLE. Sont notamment concernées :

- sur Brest métropole océane, les zones de Kergaradec, Kergonan, Prat Pip, Lanvian, Loscoat, Ty-ar-menez et de la zone portuaire,
- sur la communauté de communes du pays de Landerneau Daoulas, les zones de Lanrinou, Saint-Eloi et Lannuzel,
- sur la communauté de communes du pays de Landivisiau : les zones du Vern, du Fromeur, de la Tannerie ainsi que la base aéronavale de Landivisiau.

B Prescriptions essentiellement relatives aux eaux pluviales

Sur le territoire du SAGE, les secteurs soumis à inondation sont les cours inférieurs de l'Elorn et de la Mignonne. Certains épisodes de crue peuvent être renforcés s'ils se conjuguent avec l'influence de la marée.

Les études techniques déjà réalisées ont conclu que les travaux lourds d'aménagement destinés à la régulation des crues ne sont pas en mesure de réduire suffisamment le risque d'inondation, et dans des conditions économiquement acceptables.

La priorité reste donc la protection des biens et des personnes, par :

- Le maintien de la mémoire du risque chez les habitants,
- la prévision des crues,
- les équipements de protection,
- la réglementation de la construction en zone inondable.

La réduction des risques doit s'appuyer aussi sur une logique de bassin, qui intègre la problématique des inondations dans l'ensemble des pratiques et dans tous les projets d'aménagement

La plus-value que peut apporter le SAGE par rapport aux études et aménagements déjà réalisés est relativement faible. Toutefois, il existe une marge d'amélioration importante au niveau de la gestion des eaux pluviales et des eaux de ruissellement, qui en période orageuse contribuent à la genèse des crues. Par conséquent, l'objectif du SAGE est de renforcer la prévention des inondations ;

- En réduisant l'impact des eaux pluviales et de ruissellement sur la genèse de crues,
- En maintenant auprès de la population une certaine culture du risque.

Prescription D.13 : Elaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales *(En lien avec l'article 9 du règlement)*

Les collectivités publiques réalisent un schéma directeur de gestion des eaux pluviales, dans les délais suivant après l'approbation du SAGE :

- 2 ans en zone A, (voir Q.3)
- 3 ans en zones B et C (voir Q3).

Ce document établit des règles de maîtrise des eaux pluviales s'appuyant sur le guide de gestion des eaux pluviales élaboré par les services de l'Etat pour la Région Bretagne. Ces règles s'appliquent à tout projet d'aménagement sur le territoire concerné ; elles sont intégrées dès le stade de la conception.

Comme le préconise ce guide, ces règles s'appuient sur un évènement qui provoque la crue décennale sur le cours d'eau récepteur. Le débit spécifique instantané pour le dimensionnement des ouvrages sera pris égal à 3l/s/ha, sauf toutefois :

- lorsqu'il existe des données plus précises observées sur le bassin versant (sur les recommandations du guide régional),
- **en cas de dispositions ou justifications particulières au regard de la sensibilité et des enjeux situés à l'aval du projet (voir article 9 du règlement, en amont des zones soumises au risque d'inondation),**
- et dans le cas de rejets directs en mer.

Ces schémas directeurs tiennent également compte des enjeux soulignés par le SAGE sur certains secteurs, tout en intégrant une gestion intégrée à l'échelle du bassin versant : enjeu inondations, enjeu qualité de l'eau en particulier sur les communes littorales, où sont présents des usages sensibles. Pour cela, ils comportent un volet évaluant les apports des eaux pluviales en termes de bactériologie et de micropolluants (lien avec l'enjeu « Qualité des eaux et satisfaction des usages tributaires »).

Prescription D.14 : Réalisation des zonages communaux d'assainissement des eaux pluviales

Conformément à l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, les collectivités publiques délimitent :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols, et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement, lorsque la pollution

qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Sur les communes où ces zonages n'existent pas encore, ils sont réalisés le cas échéant en cohérence avec le document d'urbanisme, dans un délai de 3 ans suivant l'approbation du SAGE. Cette mise en cohérence est également assurée lors de l'élaboration et de chaque révision du PLU, à l'exclusion des révisions simplifiées.

Prescription D.15 : Gestion des eaux pluviales : ouvrages d'infiltration, de stockage, de traitement

Les collectivités publiques gestionnaires de réseaux d'eaux pluviales réalisent les travaux d'aménagement et les ouvrages nécessaires à la maîtrise et au traitement des eaux pluviales, dans le respect de leur schéma directeur d'assainissement et du plan de zonage pluvial. Les collectivités publiques privilégient le recours aux techniques alternatives permettant de retenir les eaux pluviales à la source, comme les noues et fossés d'infiltration, les chaussées poreuses à structures réservoirs, etc. Ces types de dispositifs sont notamment privilégiés dans le cadre de projets d'aménagement portant sur des superficies importantes (un ha ou plus). Les collectivités publiques s'appuient pour cela sur le guide de gestion des eaux pluviales, élaboré par les services de l'Etat à l'échelle régionale et sur les informations communiquées par le Syndicat de Bassin de l'Elorn. Plus généralement, les dispositions prises dans le projet de SDAGE sont rappelées :

- « Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée devront subir à minima une décantation et un déshuilage avant rejet.
- Les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, dans les puisards en lien avec la nappe...
- La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.
- En l'absence d'un traitement adapté, l'infiltration d'eaux pluviales en provenance de zones à risque (parkings, aires de distribution d'essence, aires de lavage...) est interdite ».

Prescription D.16 : Entretien de la culture du risque d'inondation

Les communes de Landerneau et de Daoulas, appuyées par le Syndicat de Bassin de l'Elorn et par les services compétents de l'Etat, mettent à la disposition du public :

- les informations dont elles disposent sur l'exposition de la commune au risque d'inondation,
- les renseignements disponibles sur les dispositifs d'alerte et d'intervention existants.

Article 9 : Gestion des eaux pluviales

(En lien avec la prescription D.13 du PAGD)

Les aménagements de toute nature, à l'origine de rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou souterraines, sont dotés d'ouvrages de stockage ou de maîtrise des eaux pluviales dimensionnés pour l'évènement qui provoque une crue centennale dans le cours d'eau récepteur, dès lors qu'ils sont situés sur les communes de Landerneau et de Daoulas, en amont des secteurs exposés au risque d'inondation.

Ces mêmes aménagements sont dotés d'ouvrages de stockage ou de maîtrise des eaux pluviales, dimensionnés pour l'évènement qui provoque **une crue vicennale** dans le cours d'eau récepteur, lorsqu'ils sont situés sur les portions de communes limitrophes, situées sur le bassin versant en amont immédiat de ces communes, soit :

- sur le bassin de l'Elorn : Pencran, La Roche Maurice et Plouédern.
- sur le bassin de la Mignonne : Dirinon (en partie), Saint Urbain et Irvillac.

Les aménagements existants sont mis en conformité avec les dispositions des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales.

X-4. Le SAGE de l'Aulne

Le sud de la commune de Hanvec fait partie du territoire géré par le SAGE de l'Aulne.

Le territoire du SAGE de l'Aulne est constitué de 90 communes réparties sur le Finistère (61 communes), les Côtes d'Armor (26 communes) et le Morbihan (3 communes). Sa superficie totale représente 1 985 km².

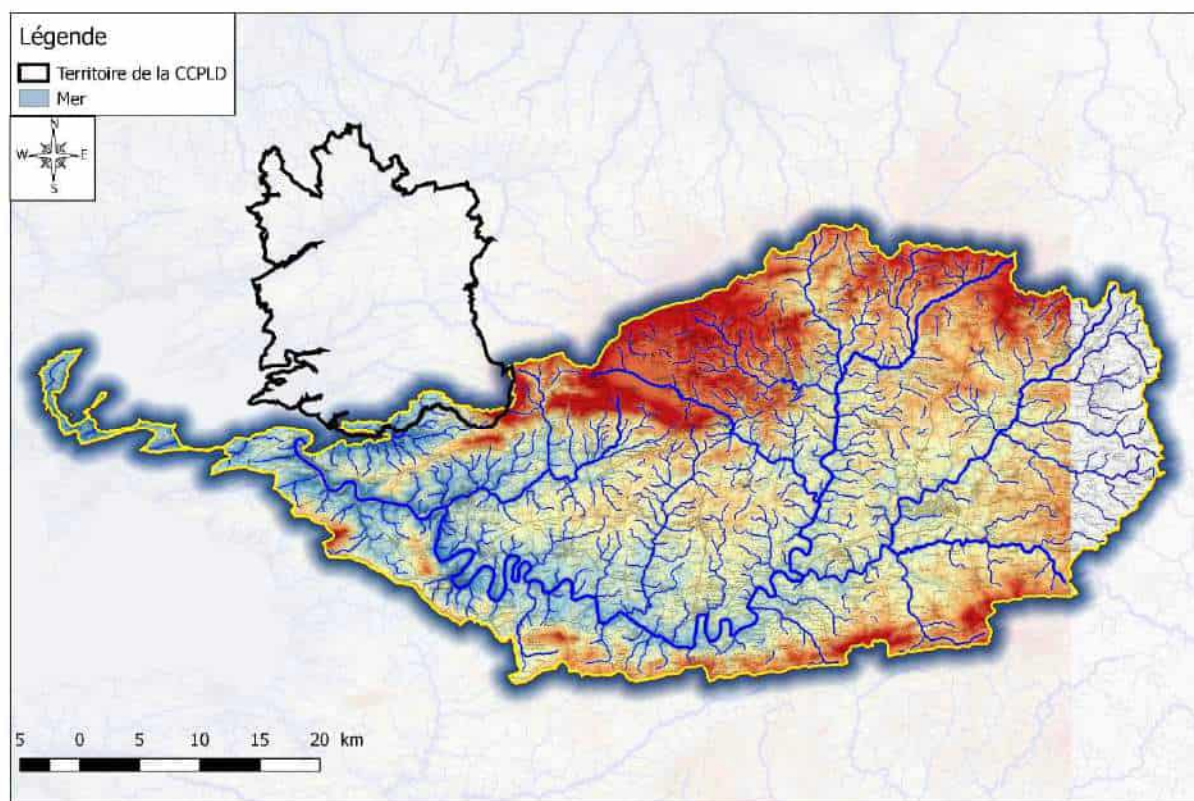


Figure 84 : territoire concerné par le SAGE de l'Aulne (source :

A la demande des acteurs locaux, le Conseil général du Finistère assure la maîtrise d'ouvrage de la phase d'élaboration du SAGE de l'Aulne. L'état des lieux et des usages ainsi que le diagnostic ont été validés par la CLE en 2003 ; le scénario tendanciel a été validé en novembre 2005. Le projet a été validé par la CLE le 13 octobre 2014.

L'état des lieux 2003, dont la réactualisation a été réalisée en octobre 2010 avait identifié comme principaux enjeux et problématiques :

- La restauration de la qualité des eaux pour l'approvisionnement en eau potable,
- L'accroissement des débits d'étiage,
- La préservation du potentiel biologique,
- Le rétablissement de la libre circulation du saumon atlantique et des autres espèces migratrices (aloses, anguilles, lamproies, truites fario),
- Maintien de l'équilibre écologique de la rade de Brest et protection des usages littoraux,
- Protection des populations contre les inondations.

Lors de la définition des axes stratégiques, un autre enjeu est également ressorti, celui de la gouvernance et de l'organisation de la maîtrise d'ouvrage : il s'agit d'un préalable à la mise en œuvre du SAGE. Ainsi, des territoires ont été identifiés comme vierges de porteur de projet. Par ailleurs, les porteurs de projet actuels devront potentiellement se doter de nouvelles compétences pour répondre aux enjeux et objectifs du SAGE dans l'avenir.

Les intitulés des enjeux à l'issue de la stratégie du SAGE et assurant la structuration de l'ensemble des documents du SAGE sont ainsi :

- Gouvernance et l'organisation de la maîtrise d'ouvrage ;
- Maintien de l'équilibre de la rade de Brest et protection des usages littoraux ;
- Restauration de la qualité de l'eau ;
- Maintien des débits d'étiage pour garantir la qualité des milieux et les prélèvements dédiés à la production d'eau potable ;
- Protection contre les inondations ;
- Préservation du potentiel biologique et Rétablissement de la libre circulation des espèces migratrices.

Le règlement du SAGE comprend deux articles essentiels :

- Article n°1 : préserver la continuité écologique des cours d'eau
- Article n°2 : protéger les zones humides sur le territoire du SAGE en garantissant :
 - o la lutte contre les ulves présentes sur vasières
 - o le bon état quantitatif des eaux superficielles et la prévention du risque inondation
 - o la préservation et la valorisation de la biodiversité

X-5. Le SAGE du Bas Léon

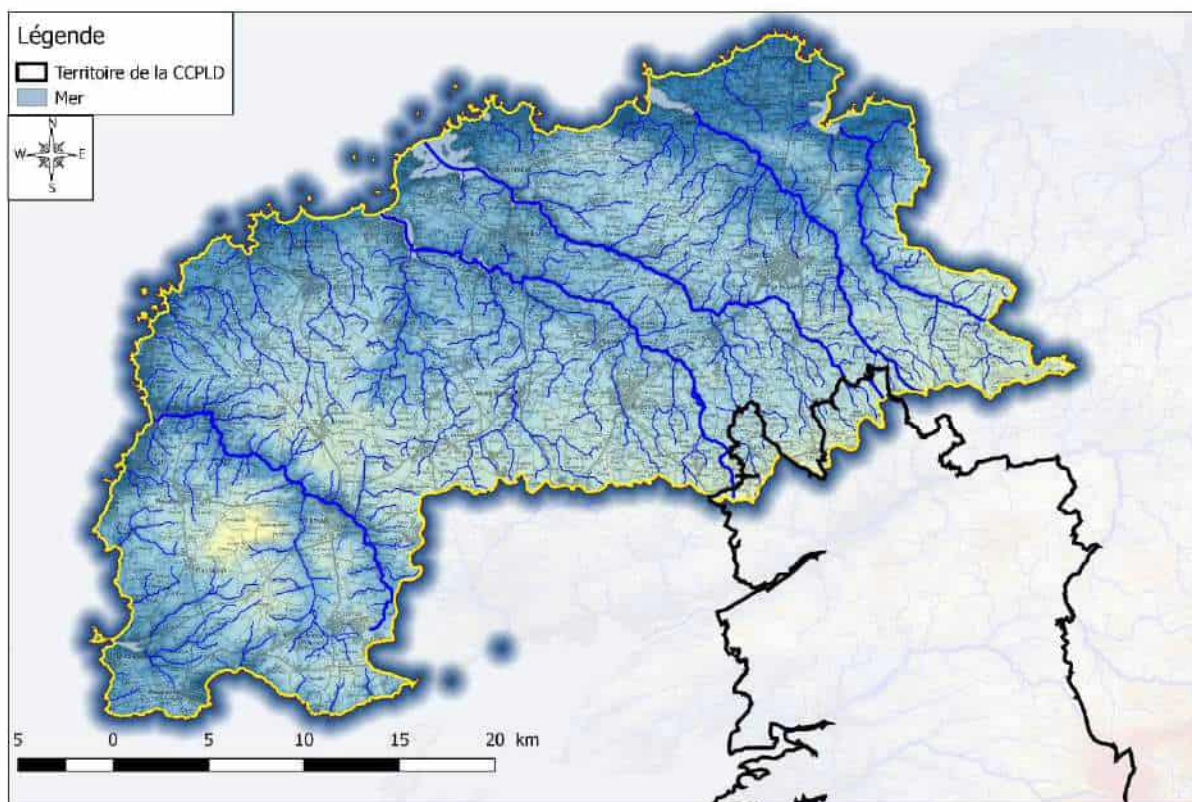


Figure 85 : territoires concernés par le SAGE du Bas Léon (source : syndicat mixte des eaux du Bas Léon)

Le nord des territoires des communes de Saint Divy, Saint Thonan, Plouédern et Trémaouézan sont concernées par le SAGE du Bas Léon.

Le territoire du SAGE du Bas Léon est constitué de 58 communes réparties sur le Nord-Finistère. Sa superficie totale représente 931 km².

La maîtrise d'ouvrage du SAGE est assurée par le Syndicat Mixte du Bas Léon. Les enjeux du SAGE ont été clairement identifiés :

- Restaurer la qualité des eaux brutes pour l'alimentation en eau potable et s'assurer de la satisfaction des besoins
- Restaurer la qualité bactériologique des masses d'eau littorales/estuariennes pour satisfaire les usages
- Réduire les flux de nutriments aux exutoires des bassins versants afin de limiter le phénomène de prolifération des micro et macro algues
- Rétablir la libre circulation des espèces migratrices et des sédiments
- Préserver l'équilibre écologique des milieux naturels - aquatiques - littoraux et favoriser l'aménagement de l'espace
- Gérer les risques et orienter les pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires
- S'assurer de la couverture et de la coordination de l'organisation de la maîtrise d'ouvrage sur tout le territoire du SAGE

Le SAGE a été approuvé le 18 février 2014 par la CLE, suite à une enquête publique qui s'est déroulée à la fin de l'année 2013. Le PAGD a été rédigé : il fixe les orientations pour les futures actions à mener.

Parmi ces orientations qui concernent la présente étude, on repère :

- « FM3 limiter les apports d'azote issus de l'assainissement »
- « FM6 limiter les apports de phosphore issus des stations d'épuration domestiques et industrielles » : prise en compte du QMNA5 pour les calculs d'acceptabilité, normes de rejet plus drastiques en phosphore pour les stations d'épuration industrielles soumises à autorisation.
- « FM7 : réduire les autres rejets domestiques »

Le règlement du SAGE ne porte que sur la protection des zones humides.

X-6. Le guide de la politique départementale de l'eau et des milieux aquatiques

En collaboration avec l'Agence de l'Eau, le Conseil général du Finistère a développé de manière détaillée les problématiques de l'assainissement finistérien dans un document de référence réalisé en 2011. Il a ainsi précisé les forces, les faiblesses, les menaces qui peuvent survenir ainsi que les opportunités à saisir. Ce document a permis de mettre en évidence le fort dynamisme et la prise en compte de la réglementation dans les projets d'assainissement mais aussi les efforts qu'il reste à faire.

Suite à cette réflexion le Conseil général a décidé lors de sa séance plénière des 26 et 27 janvier 2012 d'élaborer un schéma départemental d'assainissement. La finalité de ce schéma est de définir une nouvelle politique d'aide technique et financière pour l'assainissement, pleinement adaptée à la réalité finistérienne et à la réglementation en vigueur. Ce schéma s'attache également à identifier les besoins des communes en prenant en compte leur développement économique et urbanistique en lien avec l'acceptabilité des milieux.

Ainsi, des objectifs hiérarchisés de différents niveaux ont pu être identifiés :

- Protéger les zones littorales

- o Améliorer et protéger la qualité des eaux de baignade
- o Améliorer et protéger la qualité des eaux conchylicoles
- o Lutter contre la prolifération des algues vertes
- Protéger les zones sensibles à l'eutrophisation
 - o Réduire les flux de phosphore rejetés par les stations d'épuration de plus de 1 000 Eh
 - o Réduire les apports en phosphore sur le bassin versant de l'Aulne et la Retenue du Moulin Neuf
- Protéger les milieux récepteurs sensibles
 - o Préserver les têtes de bassin versant
 - o Lutter contre les non-conformités et préserver les milieux à acceptabilité limitée
 - o Protéger les masses d'eau prioritaires
 - o Lutter contre les paramètres déclassants, notamment le NH_4^+ et le COD.

Afin de graduer les priorités et de proposer un programme d'actions conforme aux exigences et aux besoins du territoire, un système de cotation a été mis en place. En fonction des actions définies, chaque commune finistérienne possède un cumul de points en lien avec les contraintes et les usages locaux. Un classement de niveau de priorité des communes a ensuite été effectué selon le nombre de points cumulés.

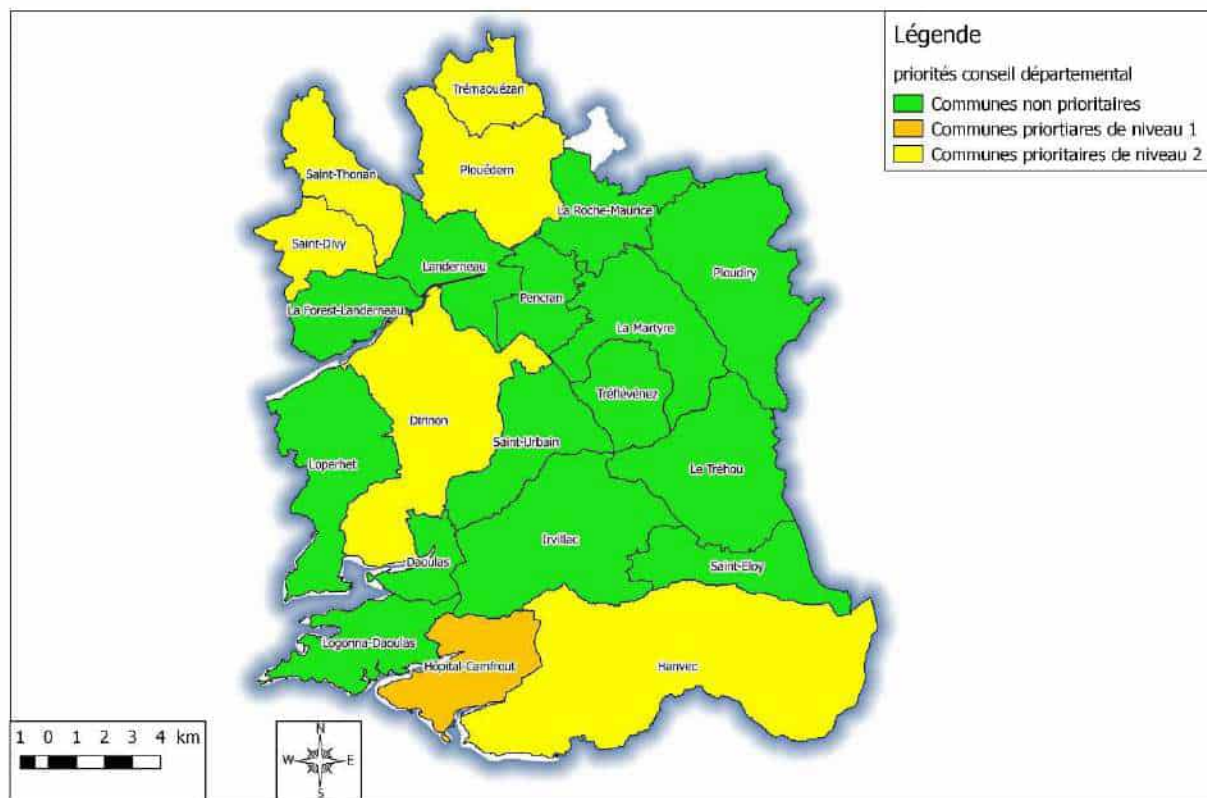


Figure 86 : priorités d'actions définies par le conseil départemental, toutes actions confondues en matière d'assainissement collectif

Le conseil départemental classe :

- La commune de L'Hôpital Camfrout comme **prioritaire de niveau 2** en matière d'assainissement collectif.
- Les communes d'Hanvec, Dinon, Saint Divy, Saint Thonan, Plouédern et Trémaouézan comme **prioritaires de niveau 1**
- Les autres communes comme **non prioritaires**

X-7. Le Plan Local de l'Habitat 2015-2021 de la communauté de communes de Landerneau-Daoulas

Le Programme local de l'habitat (PLH) de la Communauté de communes du Pays de Landerneau Daoulas a été mis en œuvre en 2008 et le nouveau plan PLH 2015-2021 définit de nouveaux objectifs... Il a été co-élaboré avec l'ADEUPa et les services communautaires avec pour ambition de faire de la Communauté de Communes du Pays de Landerneau-Daoulas un espace accessible à tous et capable de satisfaire les attentes des ménages et la variété des parcours résidentiels. L'élaboration de ce PLH a été coordonnée avec les autres intercommunalités du Pays de Brest pour organiser la mise en œuvre d'une politique de l'habitat du Pays définie par le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) exécutoire depuis novembre 2011.

Le PLH a été modifié en juin 2015. Six orientations ont été définies sur la base des enjeux révélés par le diagnostic :

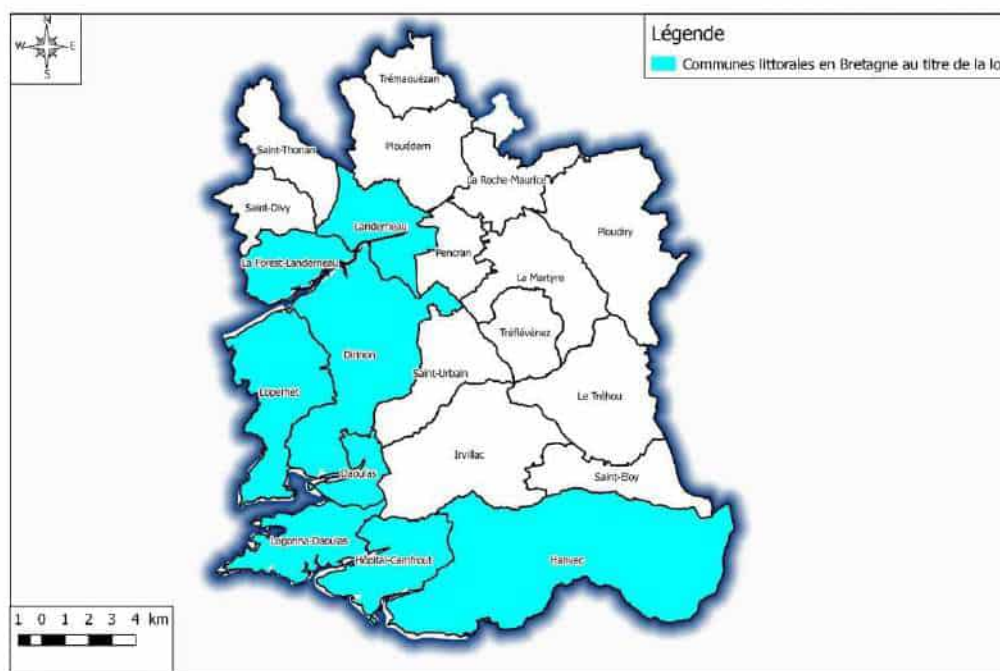
1. Conforter l'attractivité résidentielle de la CCPLD
2. Poursuivre l'amélioration du parc privé existant, assurer les conditions du bien-être dans le logement
3. Adapter l'offre sociale aux besoins et améliorer le parc social existant
4. Développer une stratégie foncière au service des objectifs du PLH
5. Améliorer la réponse aux publics spécifiques
6. Renforcer la gouvernance du PLH

20 actions ont été déclinées pour les mettre en œuvre. Parmi ces actions, le PLH prévoit d'améliorer la qualité des opérations d'habitat : relances de l'activité de production de logements, renouvellement et diversification du parc locatif, favoriser l'installation des jeunes par l'accession à la propriété, ...

X.7.a.

La Loi Littoral

La loi « *relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral* » dite loi littoral vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière et à permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux.



X-8. *Le contrat territorial de bassin versant du SAGE de l'Elorn*

Le Contrat de Rade

Suite au Contrat de Baie de la rade de Brest, et au programme Bretagne Eau Pure Elorn, dans une optique d'accompagnement de la phase d'élaboration du SAGE de l'Elorn, un nouveau programme de travaux, porté en commun par Brest Métropole Océane et le Syndicat de Bassin de l'Elorn, a été élaboré, principalement situé sur le territoire du SAGE de l'Elorn.

Conformément aux réflexions menées dans le cadre du SAGE, ce contrat s'articulera de la manière suivante :

- Centrage des enjeux autour de la zone estuarienne et de la rade (bactériologie, algues vertes, phytoplancton) ;
- Ciblage principal des actions :
 - o Objectif bactériologie (enjeux baignade, pêche à pied et conchyliculture) ;
 - o Objectif nitrate (enjeux algues vertes et proliférations phytoplanctoniques) ;
 - o Objectif érosion (enjeux multiples liés à la fois à la qualité des eaux et aux inondations) ;
 - o Objectif pesticides agricoles ;
 - o Objectif entretien de zones humides et bocage (enjeux biodiversité, régulation du régime des eaux, maîtrise de certaines pollutions) ;
- Actions d'accompagnement des communes sur l'objectif de réduction de l'utilisation des pesticides ;
- Communication grand public et charte jardineries « jardiner au naturel, ça coule de source ! » sur l'enjeu pesticides également ;
- Animations scolaires et éducation à l'environnement ;
- Suivi de la qualité de l'eau.

L'état des lieux

La réalisation de l'état des lieux et des milieux du bassin versant et de la rade a duré quatre ans. Elle a mobilisé 45 équipes de recherche, les services de l'État, de très nombreuses associations de protection de la nature et les chambres consulaires des partenaires professionnels. La méthode utilisée a été globale, abordant tous les aspects du problème :

- Description des milieux physiques
- Identification des activités et usages ayant un rapport avec l'eau et les milieux
- Recensement des richesses naturelles
- Synthèse du droit et des normes en vigueur
- Identification des dysfonctionnements ou polluants majeurs

Cet important travail scientifique a permis de montrer qu'il existe de très grandes richesses naturelles en rade de Brest et sur son bassin versant. Pour préserver ces richesses, il est nécessaire de mettre en œuvre des actions de restauration de la qualité des eaux douces et marines.

X-9. Les plans de prévention des risques inondation

La CCPLD est concernée par deux PPRI :

- Le PPRI de Landerneau, approuvé le 6/1/2005
- LE PPRI de Daoulas, approuvé le 17/12/2009

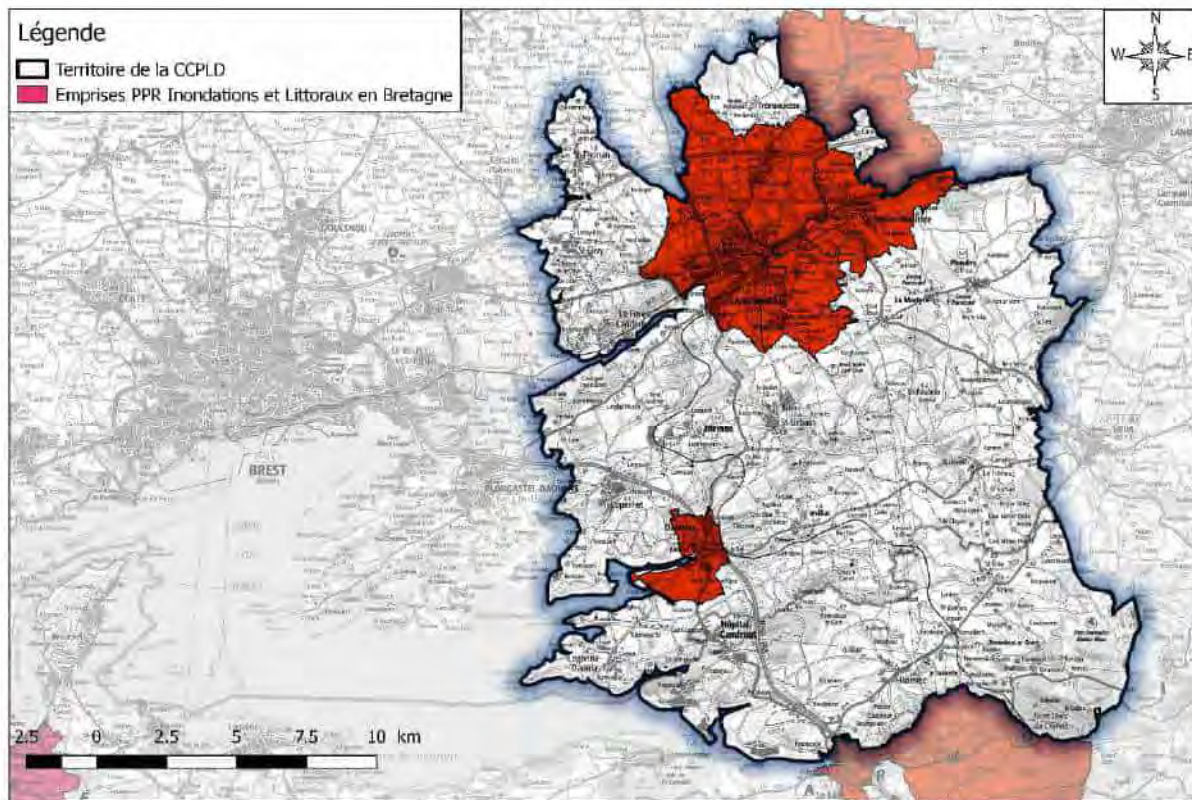


Figure 88 : emprise des PPR Inondation au niveau de la CCPLD

Les cartes ci-dessous présente les zones d'aléas :

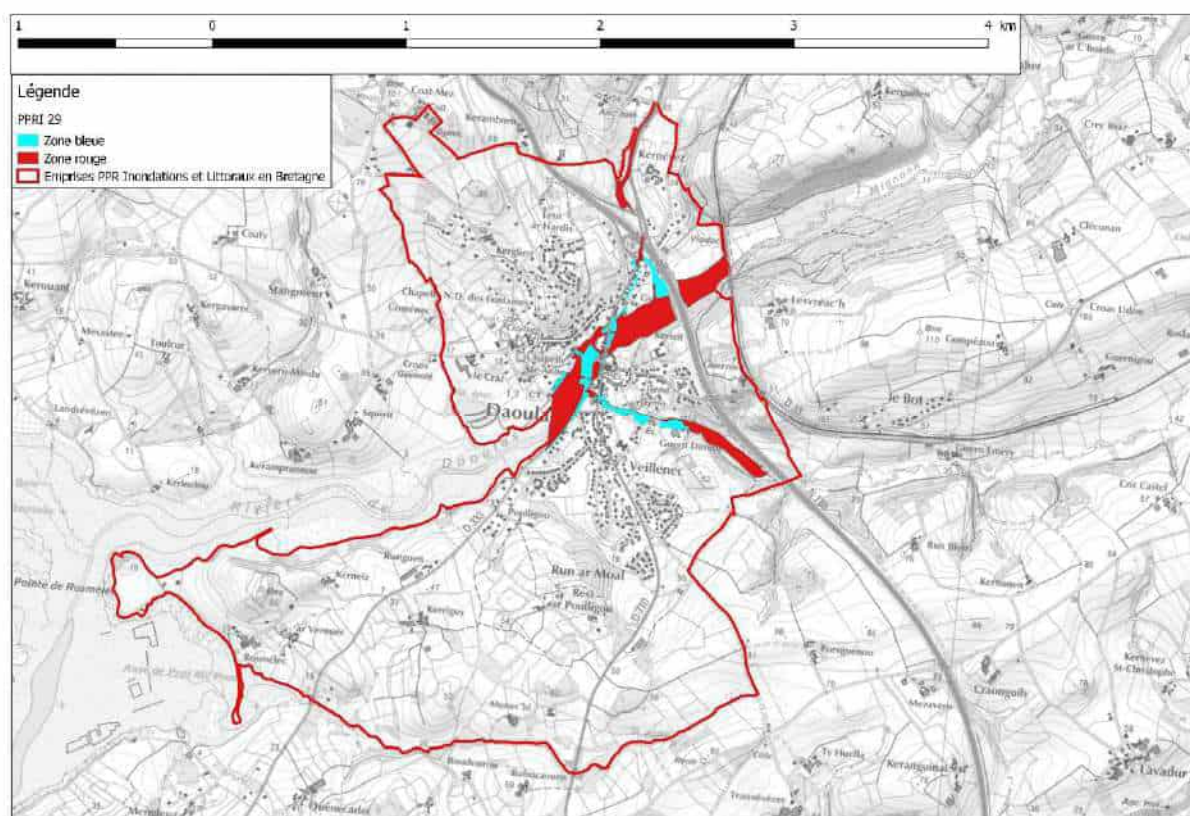


Figure 89 : carte des aléas du PPRI de Daoulas

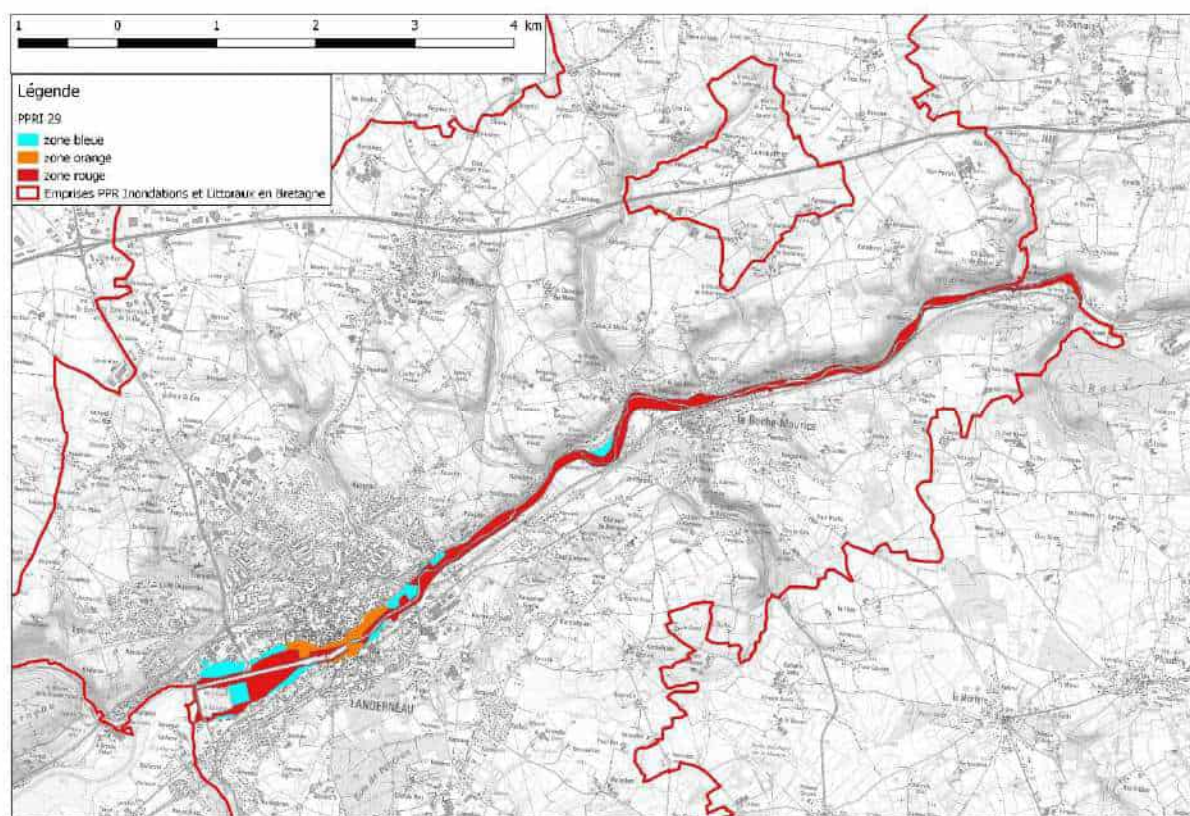


Figure 90 : Carte des aléas du PPRI de Landerneau

XI) CONCLUSION : CLASSEMENT DES ZONES SELON LEUR SENSIBILITE

Afin de réaliser un zonage d'assainissement cohérent avec les enjeux de protections environnementaux et les usages de l'eau, il est nécessaire de localiser les zones sensibles :

- Aux **pollutions produites par les eaux usées** (par exemple d'un assainissement non conforme) :
- Aux **risques induits par les eaux pluviales** :
 - o Inondation,
 - o Ruissellement

Cette sensibilité a été établie en fonction de **deux types d'enjeux** :

- **Enjeux relatifs à la protection de l'écosystème et du patrimoine naturel** :
 - o Zone Natura 2000
 - o ZNIEFF
 - o Sites inscrits ou classés
 - o Zones humides
 - o Corridors biologiques et réservoirs de biodiversité
 - o Littoral
 - o Cours d'eau, plans d'eau
- **Enjeux relatifs à la protection des usages** :
 - o Points de baignade
 - o Prélèvements d'eau destinés à la consommation humaine
 - o Autres prélèvements d'eau
 - o Zone conchylicole
 - o Pisciculture

On définit trois types de sensibilité aux pollutions avec des codes couleurs :

	Sensible	Impact fort de la pollution des eaux usées ou des eaux de ruissellement sur l'écosystème et les usages de l'eau
	Moyennement sensible	Impact moyen de la pollution des eaux usées ou des eaux de ruissellement sur l'écosystème et les usages de l'eau
	Peu sensible	Impact faible de la pollution des eaux usées ou des eaux de ruissellement sur l'écosystème et les usages de l'eau

On définit deux types de sensibilité aux risques d'inondation :

	Sensible	Zone directement concernée par le risque d'inondation
	Moyennement sensible	Zone indirectement concernée par le risque d'inondation
	Peu sensible	Zone non concernée par le risque d'inondation

Une cartographie de la sensibilité des zones est présentée sur la page suivante. Les règles d'établissement de ces zones est présenté sur le tableau de la page suivante.

LES ENJEUX A PROTEGER				VOLET QUALITE :			VOLET QUANTITE :		
Type de protection	Designation du patrimoine ou de l'usage de l'eau à protéger	Zonage administratif	Origine du zonage	zones à prendre en considération face au risque de pollution par les eaux usées ou les eaux de ruissellement souillées :			zones à prendre en considération face au risque d'inondation :		
				Zone sensible	Zone moyennement sensible	Zone peu sensible	Zone sensible	Zone moyennement sensible	Zone non sensible
Protection de l'écosystème et du patrimoine naturel	Sites naturels ou semi-naturels à grande valeur patrimoniale		Zonage Natura 2000	défini par arrêté préfectoral	Intérieur de la zone N2000	Réseau hydrographique situé en amont du point	Au-delà des zones Natura 2000 et du réseau hydrographique en amont	Non concerné	Non concerné
	Espaces naturels inventoriés en raison de leurs caractéristiques remarquables		Zonage ZNIEFF	géré par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel	Non concerné	Intérieur des ZNIEFF	Au-delà des ZNIEFF	Non concerné	Non concerné
	Espaces ou formations naturelles remarquables impliquant un intérêt général		Zonage des sites inscrits et classés	défini par arrêté préfectoral	A l'intérieur des périmètres des sites inscrits ou classés	Réseau hydrographique en amont du point (****)	Au-delà des périmètres et des réseaux en amont	Non concerné	Non concerné
	Régions où le principal facteur d'influence du biotope et de sa biocénose est l'eau		Zonage des zones humides	réalisé par le Syndicat de l'Elorn	Intérieur des ZH	Réseau hydrographique en amont du point (****)	BV en amont des ZH	Non concerné	Non concerné
	Corridores biologiques & réservoirs de biodiversité		Zonage de la Trame Verte et Bleue	réalisé par la CCPLD dans le cadre du PLUJ d'après le SCOT du pays de Brest		Intérieur des trames Vertes et Bleues	A l'extérieur des trames	Non concerné	Non concerné
	littoral		Littoral et plans d'eau	données DOTM	Zone littorale	500 mètres du littoral	Au-delà de la bande des 500 mètres	Non concerné	Non concerné
	Cours d'eau, plans d'eau		Réseau hydrographique	arrêté préfectoral 2011-1057 du 18/07/2011	Cours d'eau	35 mètres du cours d'eau	Au-delà des 35 mètres	Non concerné	Non concerné
Protection des usages de l'eau	Points de baignade		Sites de baignades	déclarées par les mairies	BV défini par le profil de baignade	Ensemble du littoral	500 mètres au delà de la zone	Non concerné	Non concerné
	Prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine		Périmètres de protection de captage	réalisé par des hydrogéologues et validés par des arrêtés préfectoraux (arrêtés de DUP + prescriptions)				Non concerné	Non concerné
	Autres prélèvement d'eau		Localisation des puits et forages	déclarés par les particuliers en mairies	35 mètres du point de puisage			Non concerné	Non concerné
	Zone conchylicole		Zones de production	définies par arrêtés préfectoral	Zone de production	500 mètres des zones de p. (****)	Au de là de la zone des 500 mètres	Non concerné	Non concerné
	Pisciculture		site de production piscicole	définies par arrêtés préfectoraux	Pisciculture	1 km en amont du cours d'eau (*)	Au-delà des 1 km	Non concerné	Non concerné

Figure 91 : règles de sensibilité des zones

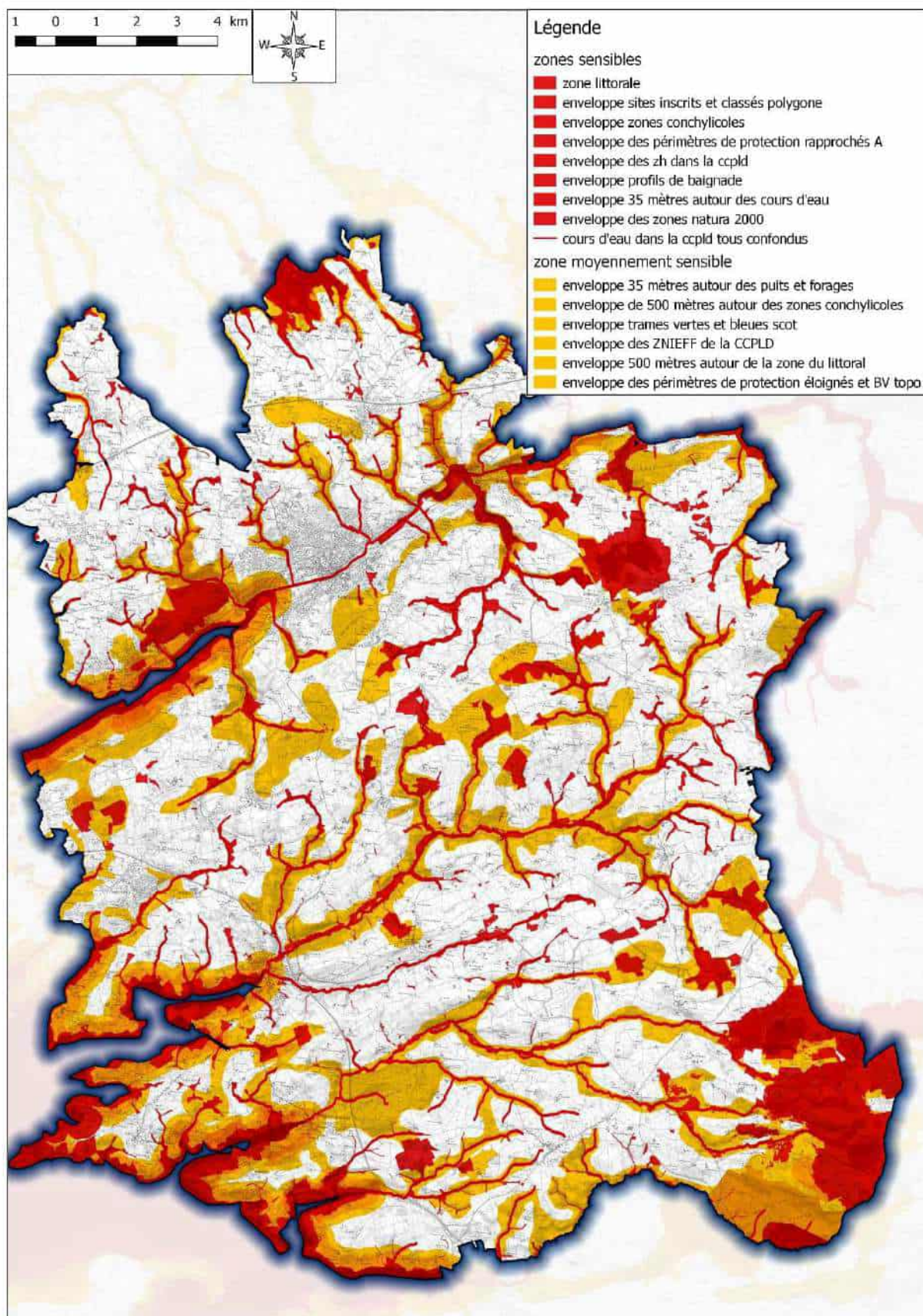


Figure 92 : définition des zones sensibles aux pollutions

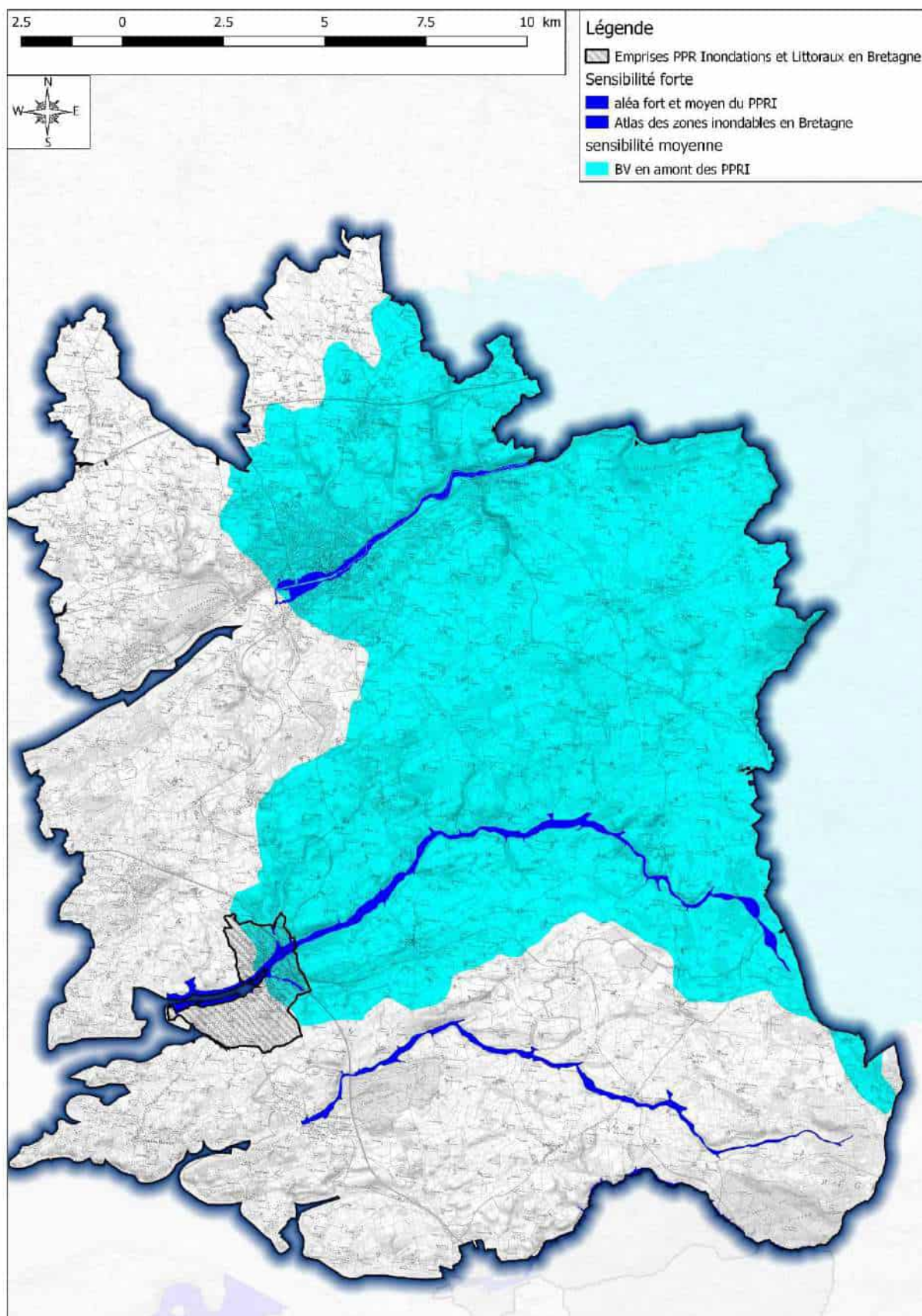


Figure 93 : zones sensibles aux inondations

XII) LES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT EN PLACE SUR LA CCPLD

XII-1. Le système de collecte et de traitement des eaux usées

XII.1.a. Quelques définitions

Afin d'assurer une parfaite cohérence de l'étude. Le conseil d'exploitation de la communauté de communes a précisé certaines définitions.

XII-1.a-i

Le zonage d'assainissement réglementaire

Le zonage réglementaire correspond aux derniers **zonages d'assainissement délibérés par le conseil municipal de chaque commune**, après enquête publique, conformément aux dispositions de l'article L2224-10 du CGCT.

Commentaire 1 : Il ne s'agit pas de les confondre avec les propositions de zonage réalisés par les bureaux d'étude, ni avec les zonages sans délibération du conseil municipal ou des zonages qui n'ont pas été approuvés par délibération de conseil municipal après enquête publique.

Commentaire 2 : à priori, ce zonage ne peut pas être revu à la baisse, sauf s'il est démontré que le zonage est incohérent avec les outils de collecte et de traitement prévus à cet effet, ou aux documents d'urbanisme en vigueur ou en cours d'élaboration.

XII-1.a-ii

Le zonage d'assainissement effectif

Le zonage effectif correspond :

- à l'ensemble des parcelles construites dont les habitations sont effectivement raccordées au réseau de collecte des eaux usées,

- **ou, sur les zones à urbaniser et non construites**, aux secteurs situés à moins de 50 mètres d'un réseau gravitaire de collecte des eaux usées. Si le zonage effectif coupe une parcelle en deux, toute la parcelle est réputée faire partie du zonage effectif

Commentaire 1 : si des travaux sont en cours pour raccorder des habitations actuellement en ANC, les parcelles sont classées en zonage effectif.

Commentaire 2 : si nécessaire, ce zonage effectif sera précisé en tenant compte des allées, des branchements existants, de la topographie, ...

Commentaire 3 : les zones d'étude dont la surface est inférieure à 1 000 m² ne sont pas analysées.

XII.1.b. Prise en compte des contraintes de l'habitat vis-à-vis de l'assainissement collectif

Pour la mise en place de l'assainissement collectif, il convient de prendre en compte la densité de l'habitat. Celle-ci est catégorisée en 3 degrés de faisabilités :

Type de faisabilité	Caractéristiques
Habitat dispersé	Distance avec l'habitation la plus proche supérieure à 40 mètres. C'est le domaine privilégié de l'assainissement autonome, indépendamment des contraintes de sol.
Habitat moyennement dense	Distance moyenne entre les habitations comprises entre 20 et 40 mètres. Des études sont à faire au cas par cas : l'assainissement autonome est envisageable mais d'autres solutions sont à envisager (regroupement partiel, assainissement collectif, ...).
Habitat dense	Distance moyenne entre les habitations inférieures à 20 mètres. La faisabilité d'un assainissement collectif est réelle. L'assainissement individuel n'est statistiquement possible que sur un nombre limité d'habitations. Le type de filière d'assainissement non collectif n'est pas défini à ce stade. Nous nous intéressons seulement à la faisabilité de la collecte.

Figure 28 : densité de l'habitat. Définition des termes employés

XII.1.c. Réseau de collecte et station d'épuration

Les eaux sont collectées par 350 kilomètres de canalisations, 135 postes de relevage et traitées par 18 stations d'épuration présentant une capacité nominale totale de 53 120 équivalent habitants.

XII-1.c-i Localisation des stations d'épuration

On dénombre 17 stations d'épuration sur le territoire de la communauté de communes :

Identification	Code Sandre	Commune d'implantation	Communes concernées
DAOULAS / Le Cras	042904350001	DAOULAS	DAOULAS
DIRINON / Kerverrot	042904550002	DIRINON	DIRINON
HANVEC / Communale	042907850001	HANVEC	HANVEC
HOPITAL-CAMFROUT / Communale	042908050001	HOPITAL-CAMFROUT	HOPITAL-CAMFROUT / LOGONNA DAOULAS
IRVILLAC / Communale	042908650001	IRVILLAC	IRVILLAC
FOREST LANDERNEAU / Bourg	042905650002	LA FOREST LANDERNEAU	LA FOREST LANDERNEAU
ROCHE-MAURICE / Communale	042923750001	LA ROCHE MAURICE	LA ROCHE MAURICE / PENCAN / PLOUEDERN
LANDERNEAU / Bois Noir	042910350002	LANDERNEAU	LANDERNEAU / PENCAN / PLOUEDERN / DIRINON / PLOUDANIEL
TREHOU / Communale	042929450003	LE TREHOU	LE TREHOU
LOGONNA-DAOULAS / Communale	042913750001	LOGONNA DAOULAS	LOGONNA DAOULAS
LOPERHET / Pont An Ilis	042914050002	LOPERHET	LOPERHET
LOPERHET / Rostiviec	042914050001	LOPERHET	LOPERHET
PLOUDIRY / Communale	042918050002	PLOUDIRY	PLOUDIRY / LA MARTYRE
SAINT-ELOY / Communale	042924650001	SAINT ELOY	SAINT ELOY
SAINT-THONAN / Communale	042926850001	SAINT THONAN	SAINT THONAN / SAINT DIVY
SAINT-URBAIN / Communale	042927050001	SAINT URBAIN	SAINT URBAIN
TREFLEVEZ / Botrevy	042928650003	TREFLEVEZ	TREFLEVEZ

Figure 94 : liste des stations d'épuration gérées par la CCPLD



Figure 95 : implantation des stations d'épuration

XII-1.c-ii La collecte des effluents

On dénombre environ 29 000 abonnés. La collecte des effluents est assurée par 580 kilomètres de réseau (dont 67 km de refoulement) et 189 postes de relèvement :

Identification	Caractéristiques de abonnés						Le réseau de collecte		
	Nombre abonnés 2016	Nombre d'habitants raccordés	Volume journalier consommé par habitant (L/hab/j)	Gros consommateurs	Volume journalier consommé par habitant (L/hab/j) hors gros consommateurs	Rapport EH / habitant	Longueur de réseau (km)	Dont réseau de refoulement (km)	Nombre de postes de relèvement
DAOULAS / Le Cras	752	1805	93	5	81	0,61	14,5	0,9	6
DIRINON / Kerverrot	511	1278	139	4	122	0,51	17,9	4,7	8
HANVEC / Communale	223	535	63	0	63	0,69	5,7	1,1	2
HOPITAL-CAMFROUT / Communale	683	1639	139	3	119	0,74	22,7	3,8	11
IRVILLAC / Communale	254	660	81	1	78	0,72	7,2	0,7	4
FOREST LANDERNEAU / Bourg	512	1280	87	0	87	0,74	12,0	0,7	2
ROCHE-MAURICE / Communale	622	1569	82	4	60	0,52	18,1	2,4	5
LANDERNEAU / Bois Noir	9566	21027	97	2	96	0,73	153,6	14,8	43
TREHOU / Communale	129	335	70	0	70	0,58	4,7	0,9	3
LOGONNA-DAOULAS / Communale	498	1195	69	1	68	0,58	10,5	3,0	6
LOPERHET / Pont An Ilis	977	2443	76	1	76	0,40	25,2	4,5	15
LOPERHET / Rostiviec	174	435	82	0	82	0,67	3,3	0,7	3
PLOUDIRY / Communale	450	1170	82	6	79	0,63	12,9	1,4	3
SAINT-ELOY / Communale	35	84	85	0	85	0,58	0,8	0	0
SAINT-THONAN / Communale	822	2239	94	12	83	0,89	24,9	1,7	7
SAINT-URBAIN / Communale	472	1274	174	0	174	0,66	12,2	1,6	4
TREFLEVENEZ / Botrevy	49	127	70	0	70	0,67	1,3	0	0

Figure 96 : présentation des abonnés raccordés aux stations d'épuration

Détail des réseaux de collecte desservant plusieurs communes :

		Caractéristiques de abonnés						Le réseau de collecte		
Identification	Communes concernées 2	Nombre abonnés 2016	Nombre d'habitants raccordés	Volume journalier consommé par habitant (L/hab/j)	Gros consommateurs	Volume journalier consommé par habitant (L/hab/j) hors gros consommateurs	Rapport EH / habitant	Longueur de réseau (km)	Dont réseau de refoulement (km)	Nombre de postes de relèvement
HOPITAL-CAMFROUT / Communale	ENSEMBLE	683	1639	139	3	119	0,74	22,7	3,8	11
	HOPITAL-CAMFROUT	661	1586					22,3	3,8	11
	LOGONNA DAOULAS	22	53					0,4	0	0
ROCHE-MAURICE / Communale	ENSEMBLE	622	1569	82	4	60	0,52	18,1	2,4	5
	LA ROCHE MAURICE	549	1373					15,2	2,0	4
	PENCRAN	48	134					2,3	0,4	1
	PLOUEDERN	25	63					0,6	0	0
LANDERNEAU/Bois Noir	ENSEMBLE	9566	21027	97	2	96	0,73	153,6	14,8	43
	LANDERNEAU	7685	16139	99				97,6	6,1	19
	PENCRAN	619	1733	81				17,7	1,7	8
	PLOUEDERN	1019	2548	96				33,8	5,5	12
	DIRINON	128	320	105				4,5	1,5	4
	PLOUDANIEL	115	288	114						
PLOUDIRY / Communale	ENSEMBLE	450	1170	82	6	79	0,63	12,9	1,4	3
	PLOUDIRY	247	642	84	0	84	0,67	6,3	1,0	1
	LA MARTYRE	203	528	80	6	74	0,58	6,7	0,4	2
SAINT-THONAN / Communale	ENSEMBLE	822	2239	94	12	83	0,89	24,9	1,7	7
	SAINT THONAN	507	1420	99	12	81		13,1	0	0
	SAINT DIVY	315	819	85	0	85		11,9	1,7	5

XII-1.c-iii Caractéristiques des stations d'épuration

Identification	Capacité (EH)	Type de traitement	Année de mise en service à cette capacité	Nom du milieu récepteur	Surface du BV en amont du point de rejet (km²)	Arrêté préfectoral de référence	Autorisation (A) / Déclaration (D)	Capacité organique (kgDBO5/j)	Capacité hydraulique (m³/j)	Débit de pointe (m³/h)	Précision EU strictes (m³/j temps sec nappe basse)
DAOULAS / Le Cras	2500 EH	Boues Activées - Aération prolongée + Lagunes	2014	Ruisseau du Cras (amont de l'estuaire de la Mignonne)	1	14/04/2014	A	150	1177	35,6	
DIRINON / Kerverrot	1450 EH	Boues Activées - Aération prolongée + Lagunes	>2018	Ruisseau du Lezuzan	9,4	<i>en attente</i>	A	87	<i>en attente*</i>		
HANVEC / Communale	800 EH	Boues Activées - Aération prolongée	2001	Rivière de Bodevintin	0,26	22/09/2000	A	48	150		
HOPITAL-CAMFROUT / Communale	2700 EH	Boues Activées - Aération prolongée	2014	Camfroust	68	27/02/2014	D	162	925		
IRVILLAC / Communale	950 EH	Boues Activées - Aération prolongée + Lagunes	>2018	Ruisseau du Lohan	6,5	n° 2013 051-0002 du 20/02/2013	A	57	283	53	160
FOREST LANDERNEAU /Bourg	2300 EH	Boues Activées - Aération prolongée	2012	Elorn	297	22/06/2007	A	138	351	56	
ROCHE-MAURICE / Communale	1900 EH	Filtres Plantés de Roseaux + Lagunes	2012	Elorn	260	n°2010-1292 du 05/10/2010	A	114	400	62	228
LANDERNEAU /Bois Noir	34000 EH	Boues Activées - Aération prolongée	2018	Elorn (estuaire)	287	n° 2014010-0010 du 10/01/2014	A	2040	13910	580	6360
TREHOU / Communale	420 EH extensible à 520 EH	Filtres Plantés de Roseaux	2013	La Mignonne	9,8	13/09/2010	A	31,2	70		
LOGONNA-DAOULAS / Communale	1000 EH	Filtres à Sables	2005	infiltration dans le sol	-	28/02/2003	A	60	150	25	
LOPERHET / Pont An Ilis	2500 EH	Boues Activées - Aération prolongée	2006	Le Glanvez	9	17/12/2013 modifiant l'AP n°2004-0533 du 22/05/2004	A	150	445		375
LOPERHET / Rostiviec	350 EH	Filtres Plantés de Roseaux	2004	infiltration dans le sol	-	Arrêté ministériel du 21/07 /2015		21	52,5		
PLOUDIRY / Communale	1600 EH	Boues Activées - Aération prolongée + Lagunes	>2018	Roc'h Glaz	6,4	<i>en attente</i>	A	96	363	40	207
SAINT-ELOY / Communale	110 EH	Filtres à Sables	2005	infiltration dans le sol	-	Arrêté ministériel du 21/07 /2015		6,6	16,5		
SAINT-THONAN / Communale	4000 EH	Boues Activées - Aération prolongée	2009	Prat Ledan et Keraiber (affluents de l'Aber Wrac'h)	4 (hors étiage) 11,1 (étiage)	n° 2008-2222 du 16/12/2008	A	240	865	95	480
SAINT-URBAIN / Communale	1750 EH	Boues Activées - Aération prolongée	2015	Ster Vian	2,85	11/02/2014	A	105	859	92	
TREFLEVENEZ / Botrevy	220 EH	Filtres Plantés de Roseaux	2014	infiltration dans le sol	-	25/04/2013	A	13,2	33		

*La capacité hydraulique sera fixée par arrêté préfectoral, elle est estimée à 360 m³/j par temps de pluie et nappe haute.

XII-1.c-iv Fonctionnement actuel des stations d'épuration

- Les flux reçus

Identification	Flux organiques						Flux hydrauliques							Taux de charge			
	Flux organique moyen (kgDBO5/j)	Flux organique minimum (kgDBO5/j)	Flux organique maximum (kgDBO5/j)	Nombre EH moyen	Nombre EH minimum	Nombre EH maximum	Flux hydraulique moyen (m3/j)	Flux hydraulique maximum (m3/j)	Flux hydraulique temps pluie nappe haute* (m3/j)	Débit sanitaire (m3/j)	Estimation Epi (m3/j)	apport EPP (m3/mm)	Estimation EPP (pluie de 15 mm) (m3/j)	% organique moyen	% hydraulique moyen	% hydraulique temps pluie nappe haute	% de réduction des eaux parasites nécessaire ou prévu
DAOULAS / Le Cras	66	42	112,5	1100	700	1875	448	1707	889	230	449	14 m3/mm	210	44%	38%	76%	
DIRINON / Kerverrot	39			650			113		240	100	96	3 m3/mm	45	45%	en attente	en attente	
HANVEC / Communale	22			367			84	478	165	40	110	1 m3/mm	15	46%	56%	110%	15%
HOPITAL-CAMFROUT / Communale	73		151	1217		2517	252	1436	703	148	220	4 m3/mm	53	45%	27%	76%	
IRVILLAC / Communale	28,7			478					184	57	33	5 m3/mm	75	50%	0%	65%	
FOREST LANDERNEAU / Bourg	57,2	24	131	953	400	2183	119	370	230	80	50	3 m3/mm	45	41%	34%	66%	
ROCHE-MAURICE / Communale	49			817			204	747	400	126	230	3 m3/mm	45	43%	51%	100%	30%
LANDERNEAU / Bois Noir	919		1823	15317		30383	3704	9953	6850	2400	3400	70 m3/mm	1050	45%	27%	49%	
TREHOUE / Communale	11,7			196			25	63	36	22			0	38%	35%	52%	
LOGONNA-DAOULAS / Communale	41,8			697			77	271	220	66	130	1,4 m3/mm	21	70%	51%	147%	40%
LOPERHET / Pont An Ilis	58			967			254	665	465	200	220	3 m3/mm	45	39%	57%	104%	10%
LOPERHET / Rostiviec	17,4			290			37	125	55	31	15	0,6 m3/mm	9	83%	70%	105%	20%
PLOUDIRY / Communale	44,2			736			118		360	88	249	1,3 m3/mm	20	46%	33%	99%	20%
SAINT-ELOY / Communale	2,9			49					7,4	4,4	1,5		1,5	45%	0%	45%	
SAINT-THONAN / Communale	119	108	163	1983	1800	2717	257	606	360	190	80	4 m3/mm	60	50%	30%	42%	
SAINT-URBAIN / Communale	50,2		62	837			161	751	220	80	80	4 m3/mm	60	48%	19%	26%	
TREFLEVEZ / Botrevy	5,1			85			21	64	28	13		0,4 m3/mm	6	39%	64%	86%	

Figure 97 : flux reçus par les stations d'épuration

*Débit maximum hors événement exceptionnel

% Minimum à atteindre pour éviter la surcharge hydraulique par temps de pluie et nappe haute dans la situation actuelle
- Les flux émis

Identification	Conformité du rejet		Qualité mesurée du rejet (mg/L)								normes de rejet (mg/L)								Conformité du rejet par paramètre							
	Impact du rejet sur le milieu récepteur	Conformité du rejet	DCO	DBO5	MES	NTK	NGL	NH4	Pt	E. coli	norme DCO	norme DBO5	norme MES	norme NTK	norme NGL	norme NH4	norme Pt	norme E.coli	conformité DCO	conformité DBO5	conformité MES	conformité NTK	conformité NGL	conformité NH4	conformité Pt	conformité E.coli
DAOULAS / Le Cras	Pas d'impact significatif	CONFORME	33,3	3,8	4,8	1,7	5,6	0,7	0,9	3100	90	20	20	10	15	15	2	5000	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
DIRINON / Kerverrot	Pas d'impact théorique																									
HANVEC / Communale	Déclassement pour Pt	CONFORME	46,7	5,7	4	3,4	3,4	2,1	9,4	179117	90	25	30	7	15				CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME			
HOPITAL-CAMFROUT / Communale	Pas d'impact significatif	CONFORME	26	4,4	4,5	2,1	5,9	1,2	1,7	468	90	20	20	10	15	5	2	1000	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
IRVILLAC / Communale	Pas d'impact théorique										90	25	30	15	20	5	2	1000								
FOREST LANDERNEAU /Bourg	Pas d'impact significatif	CONFORME	15,33	3	3,75	1,77	3,42	0,39	1,45	56	90	20	20	15	20		2		CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME		CONFORME	
ROCHE-MAURICE / Communale	Pas d'impact significatif	CONFORME	51,7	4,8	8,1	18,5	23,6	20,2	5,8			25	120	40	50	30	15			CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	
LANDERNEAU /Bois Noir	Pas d'impact significatif	CONFORME	28	5	5	2,3	2,9		0,8		80	20	20	10	15	5	1	1000	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME		CONFORME	
TREHOU / Communale	Pas d'impact significatif	CONFORME	42,8	3,7	6,2	1,9	30	0,1	6,1		110	25	30	20	70	15	15		CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	
LOGONNA-DAOULAS / Communale	Impact de l'infiltration à déterminer	CONFORME	80	15	12,7					311900	125	25							CONFORME	CONFORME						
LOPERHET / Pont An Ilis	Pas d'impact significatif	CONFORME	24,7	3	4,5	1,5	6,7	0,3	1,2	90	90	20	20	9	15	5	2		CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	
LOPERHET / Rostiviec		NON CONFORME	61	7	85,5	3,3	51,6	1,2	7		125	25	35						CONFORME	CONFORME	NON CONFORME					
PLOUDIRY / Communale	Pas d'impact théorique																									
SAINT-ELOY / Communale		NON CONFORME	240					80			200	35							NON CONFORME							
SAINT-THONAN / Communale	Déclassement pour Pt	CONFORME	49,9	9,1	14,2	4,8	9,8	0,4	1,6		70	15	20	10	15	5	2		CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	
SAINT-URBAIN / Communale	Pas d'impact significatif	CONFORME	43,4	5,6	6,6	3,5	8,6	2,4	0,9	175239	90	20	30	7	15	5	1		CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	
TREFLEVEZ / Botrevy	Pas d'impact significatif	CONFORME	62,7	7	12,6	8,3	73,1	7,1	5,2		90	25	30	20	90	15	15		CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	

Figure 98 : flux émis dans le milieu naturel

XII-1.c-v Conclusion

Les stations d'épuration de Dirinon, Irvillac et Ploudiry sont en cours de construction. La qualité réelle du rejet n'a donc pas encore été mesurée.

La station d'épuration de Daoulas est récente, et fonctionne correctement, avec un rejet conforme à son AP d'autorisation, mais avec une forte concentration en E.coli relevée en étiage 2016.

Quatre dépassements du niveau de rejet du Phosphore ont été constatés sur la station d'épuration de l'Hopital-Camfrout en 2016.

La station d'épuration de Hanvec décline leur milieu récepteur pour le paramètre Phosphore total. Une amélioration du traitement du Phosphore doit être envisagée.

Un déclassement pour le paramètre Phosphore total est aussi observé sur le Prat Ledan, un des milieux récepteurs de la station d'épuration de Saint-Thonan en période d'étiage. Une modification de la répartition des effluents rejetés sur les deux milieux récepteurs pourrait éviter ce déclassement.

Les stations d'épuration de Loperhet Rostiviec et de Saint-Eloi ne respectent pas l'Arrêté ministériel du 21 Juillet 2015. De plus, la visite d'Août 2016 sur Saint-Eloi indique un fonctionnement médiocre de l'installation. Une étude technico-économique concernant l'amélioration du traitement serait à envisager.

A noter que les stations de La Roche Maurice et de Ploudiry sont proches de la saturation hydraulique dans la situation actuelle, mais les diagnostics des réseaux effectués concluent à une réduction possible des intrusions d'eaux parasites permettant le raccordement de nouveaux logements.

Les stations d'épuration de Hanvec, Logonna-Daoulas, Loperhet Pont An Ilis et Loperhet Rostiviec sont en surcharge hydraulique par temps de pluie et nappe haute. Le raccordement de nouveaux logements est tributaire de la réduction des intrusions d'eaux parasites.

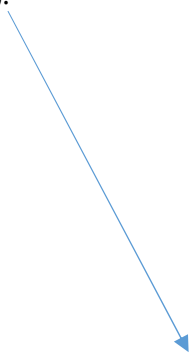
Des études diagnostiques des réseaux devront être réalisées sur ces trois communes, suivi de travaux de réhabilitation dans les secteurs identifiés comme sensibles aux intrusions d'eaux parasites, avant d'envisager une extension du réseau de collecte.

Tableau récapitulatif des dysfonctionnements :

Station d'épuration	Surcharge hydraulique	Non conformité du rejet	Déclassement du milieu récepteur
Hanvec	X		X
Logonna-Daoulas	X		
Loperhet Pont an Ilis	X		
Loperhet Rostiviec	X	X	
Saint Eloi		X	
Saint Thonan			X

XII-2. L'assainissement non collectif

Le SPANC de la CCPLD a recensé 5845 dispositifs ANC localisés sur la carte de la page suivante. D'après le SPANC, la conformité des dispositifs est connue pour 5016 dispositifs : 70 % des dispositifs ne sont pas conformes aux normes(*).



**(*) Lire attentivement
précision relative à cette
conclusion en fin de
rapport**

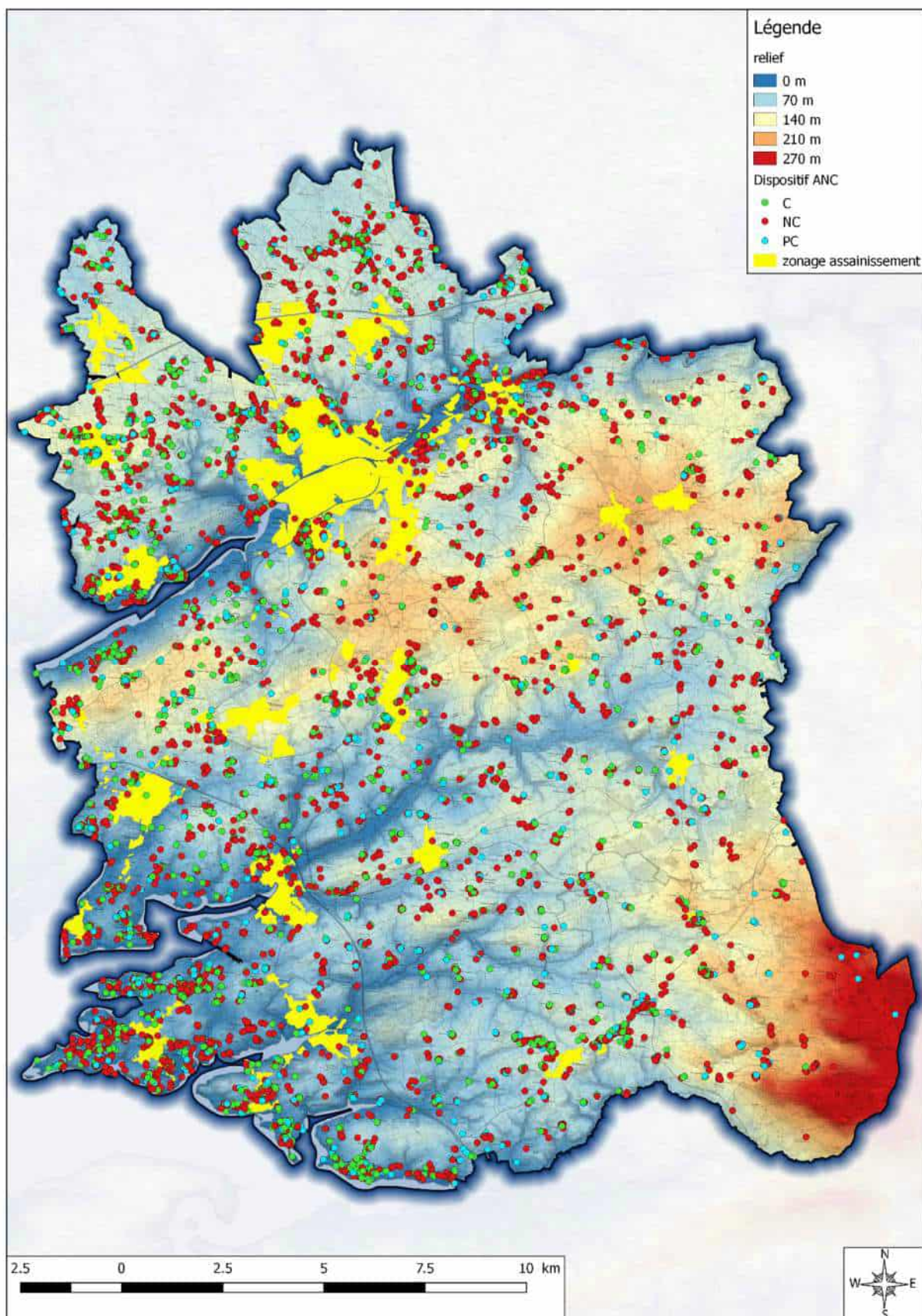


Figure 99 : cartographie des dispositifs ANC

XII-1. Le système de collecte des eaux pluviales

Le réseau de collecte des eaux pluviales mesure 326 km de réseau : il collecte 2600 hectares d'impluvium. On recense 6300 dispositifs d'engouffrement , 7100 regards et 461 exutoires

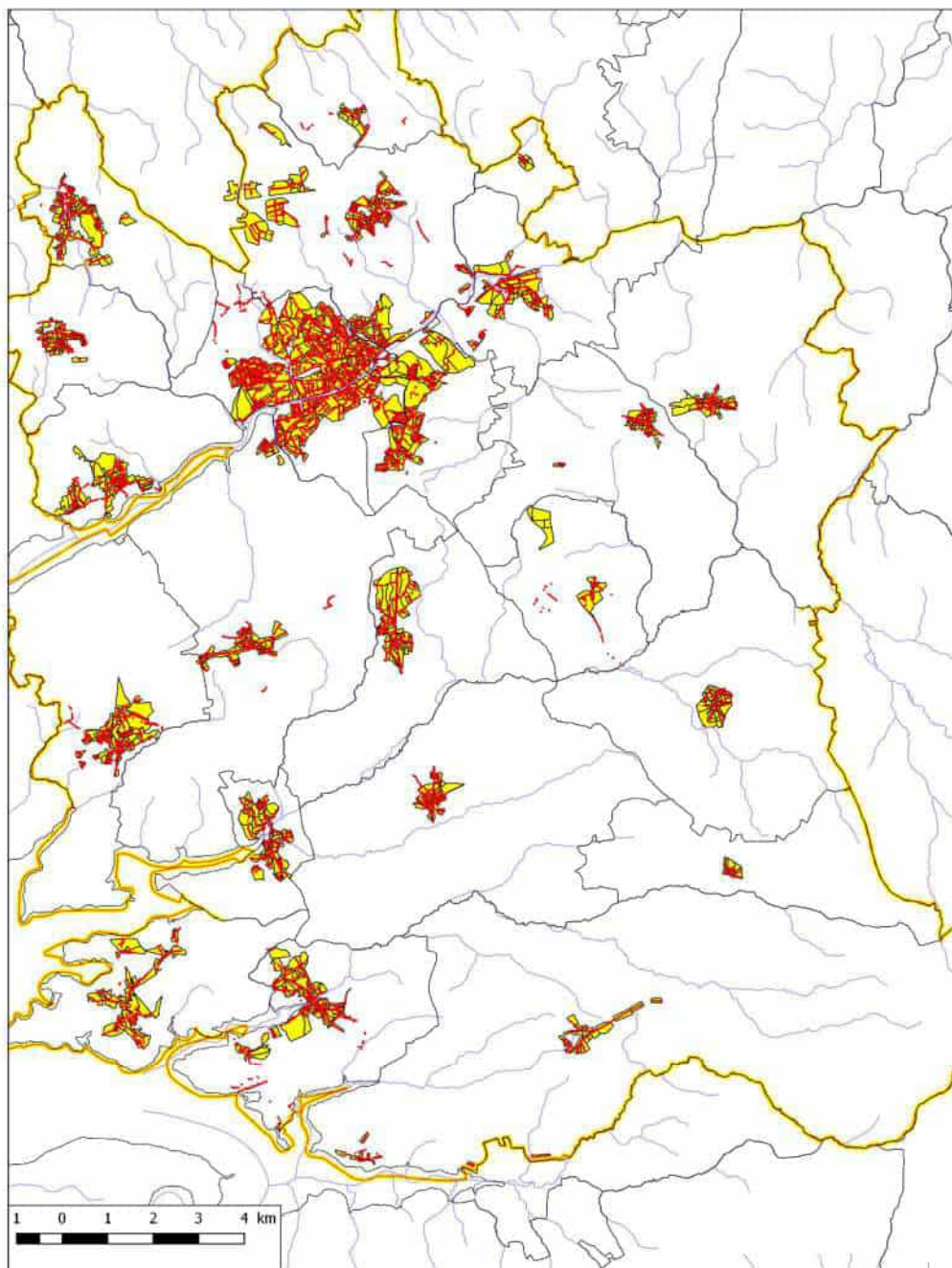


Figure 100 : réseaux de collecte des eaux pluviales

XIII-1. GLOSSAIRE

Agence de l'eau : Est un établissement public de l'Etat. Sa mission est de préserver les ressources en eau, de lutter contre les pollutions, de restaurer les milieux aquatiques. L'Agence perçoit des redevances auprès de tous les usagers (particuliers, agriculteurs, industriels...) qu'elle redistribue pour financer actions, projets, travaux. Les missions de l'Agence de l'eau s'inscrivent dans un programme pluriannuel élaboré en concertation par les différents acteurs de l'eau. Consommateurs, élus, professionnels, Etat... sont représentés au sein du Comité de bassin "parlement de l'eau" et du Conseil d'administration de l'Agence.

Agglomération d'assainissement : L'article 2 de la directive ERU définit l'agglomération comme une « zone dans laquelle la population et/ou les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux urbaines résiduaires pour les acheminer vers un système de traitement des eaux usées ou un point de rejet final ». Cette définition a été reprise dans la nouvelle version de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales introduite par le décret du 2 mai 2006 qui prévoit de désigner une telle agglomération sous la dénomination d'agglomération d'assainissement.

Arrêté préfectoral d'autorisation : Un arrêté d'autorisation fixe les prescriptions qu'un pétitionnaire devra appliquer dans la réalisation d'une opération, d'un aménagement ou de travaux, ou dans l'exploitation d'une installation. Ainsi un arrêté d'autorisation fixe : - la durée de validité de l'autorisation, - les moyens d'analyse, de mesure, de contrôle et de surveillance des effets sur l'eau et les milieux aquatiques des installations autorisées, - les moyens d'interventions dont doit disposer l'exploitant en cas d'incident ou d'accident.

Arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires : Le préfet peut, de sa propre initiative ou à la demande de l'exploitant, prendre des arrêtés complémentaires après avis du CODERST. Ces arrêtés peuvent fixer des prescriptions additionnelles mais aussi atténuer les prescriptions primitives.

Assainissement non collectif : mode de collecte et traitement d'eaux usées d'habitations individuelles ou de petites collectivités, par des dispositifs indépendants des ouvrages communaux. L'épuration est alors le plus souvent assurée par prétraitement puis épandage souterrain.

Autosurveillance : Afin de s'assurer du respect des normes imposées aux exploitants d'ouvrages et installations visées par la nomenclature ICPE ou Eau, le législateur a défini le principe de l'autosurveillance. L'autosurveillance, reposant sur la responsabilité du pétitionnaire, est fondée sur les principes suivants : la prescription, par voie d'arrêté préfectoral pris au titre de la législation sur les installations classées ou sur l'eau, de la nature et de la fréquence des mesures à réaliser ; la réalisation, par l'exploitant lui-même, des mesures prescrites et leur communication régulière aux autorités compétentes; des analyses périodiques de contrôle en général une fois par an réalisées par un organisme extérieur agréé, qui permettent de confirmer les résultats de l'autosurveillance et de vérifier le bon fonctionnement des matériels d'analyse ; en tant que de besoin, des contrôles inopinés des rejets réalisés par un organisme indépendant à la demande des autorités.

Auto épuration : ensemble des processus biologiques et physico-chimiques par lesquels une rivière est capable de dégrader, sans altération majeure de sa qualité, la pollution qu'elle reçoit. Un seuil de tolérance existe toujours, au-delà duquel la quantité trop forte d'une pollution reçue bouleverse l'équilibre du cours d'eau qui perd alors ses qualités biologiques initiales.

Azote de Kjeldahl : azote présent sous les formes organiques et ammoniacales à l'exclusion des nitrates et nitrites. C'est donc à tort qu'on le désigne sous le terme d'azote total.

Bassin hydrographique : Territoire drainé par des eaux souterraines ou superficielles qui se déversent dans un collecteur principal (cours d'eau, lac) et délimité par une ligne de partage des eaux. Les six grands bassins hydrographiques français sont : les bassins Rhône-Méditerranée-Corse, Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Adour-Garonne et Artois-Picardie. Ils correspondent respectivement aux cinq grands fleuves français (Rhône, Rhin, Loire, Seine et Garonne), auxquels s'ajoute la Somme.

Bassin versant : Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie. Aussi dans un bassin versant, il y a continuité : - longitudinale, de l'amont vers l'aval (ruisseaux, rivières, fleuves) ; - latérale, des crêtes vers le fond de la vallée ; - verticale, des eaux superficielles vers des eaux souterraines et vice versa. Les limites des bassins versants sont les lignes de partage des eaux superficielles.

Biologie (Traitement) : Mode d'épuration dans lequel les êtres vivants interviennent pour éliminer la pollution. *Ex. : bactéries se nourrissant de la matière organique dissoute dans l'eau, dans une station d'épuration à boues activées.*

Capacité nominale : Il s'agit de la charge maximale de DBO5 admissible par la station, telle qu'indiquée dans l'arrêté d'autorisation ou fournie par le constructeur.

Charge brute de pollution organique (CBPO) : Charge Brute de Pollution Organique. Terme équivalent à la « taille de l'agglomération d'assainissement »

Charge maximale en entrée du système de traitement : Il s'agit de la moyenne des charges journalières de DBO5 admises par la station au cours de la « semaine la plus chargée » de l'année.

Commune principale de l'agglomération d'assainissement : Le terme « commune principale » désigne la commune ayant le plus grand nombre d'habitants parmi les communes qui composent l'agglomération d'assainissement.

Conformité de l'agglomération : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Selon la directive ERU, une agglomération d'assainissement est conforme si son réseau de collecte est conforme et si ses stations d'épuration sont conformes.

Conformité en collecte au regard de la directive ERU : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de collecte d'agglomération d'assainissement est conforme si on ne constate aucun rejet ou des déversements par temps secs supérieur à 5% de taille de l'agglomération d'assainissement.

Conformité en équipement au regard de la directive ERU : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de traitement des eaux usées d'une d'agglomération d'assainissement est conforme en équipement si l'installation est jugée suffisante en l'état pour traiter les effluents qu'elle reçoit. Il n'est pas nécessaire en ce cas de préconiser des investissements supplémentaires au titre de la directive ERU

Conformité en performance au regard de la directive ERU : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de traitement des eaux usées d'une d'agglomération d'assainissement est conforme en performance si elle a respecté sur l'année l'ensemble des prescriptions environnementales qui lui étaient imposées.

Date de mise en conformité : Il s'agit de la date à laquelle l'ouvrage (station d'épuration ou système de collecte) a été ou sera mis en conformité avec les prescriptions réglementaires qui lui sont applicables.

DBO Demande biologique en oxygène¹⁴ : Indice de pollution de l'eau qui traduit sa teneur en matières organiques par la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation de ces matières. Mesure la quantité de matière biodégradable contenue dans l'eau. DBO5 (demande biologique en oxygène en 5 jours).

DCO Demande chimique en oxygène : Quantité de l'ensemble de la matière oxydable. Elle correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir grâce à des réactifs chimiques puissants, pour oxyder les matières contenues dans l'effluent. Idem DBO, incluses en plus les substances qui ne sont pas biodégradables.

Débit entrant : Le débit entrant dans le système de traitement d'eaux usées est le volume journalier, moyen au cours de l'année, d'effluent provenant du réseau de collecte entrant dans le système (exprimé en m³/j).
Débit de référence : Le débit de référence est la mesure journalière en dessous duquel, les rejets doivent respecter les valeurs limites de rejet de la directive ERU (exprimé en m³/j).

Débit moyen mensuel : Le débit moyen mensuel correspond à la moyenne mensuelle des mesures effectuées sur un nombre défini d'années (période d'observation). Il s'exprime en m³/s.

Déboureur déshuileur : Dispositif permettant de séparer les matières lourdes par décantation et les matières chargées d'huiles et d'hydrocarbures par flottation des eaux pluviales

Déversoir d'orage : ouvrage d'assainissement permettant, sur les réseaux unitaires, d'évacuer les pointes de débit d'origine pluviale vers un ouvrage de stockage ou vers le milieu naturel, pour protéger la partie aval d'un réseau ou d'un ouvrage d'épuration.

Directive ERU : Directive eaux résiduaires urbaines La directive relative aux eaux résiduaires urbaines porte le n° 91/271/CEE du 21 mai 1991. Ce texte définit les obligations des collectivités locales en matière de collecte et d'assainissement des eaux résiduaires urbaines et les modalités et procédures à suivre pour les agglomérations de plus de 2000 équivalents-habitants. Les communes concernées doivent notamment : Réaliser des schémas d'assainissement en déterminant les zones relevant de l'assainissement collectif et celles qui relèvent d'un assainissement individuel (non collectif). Etablir un programme d'assainissement sur la base des objectifs de réduction des flux polluants fixés par arrêté préfectoral pour chaque agglomération délimitée au préalable par arrêté préfectoral ; Réaliser les équipements nécessaires à certaines échéances.

Destination des boues : Terme utilisé pour renseigner la destination des boues évacuées de la station (épandage, incinération, compostage, décharge, autre système de traitement des eaux usées).

Drainage rapide : Le drainage rapide s'applique à des apports par infiltrations réagissant rapidement à la pluviométrie. Son échelle de temps caractéristique est de l'ordre de 1h à 48h. Source : BREIL P. (1990) - "Drainage des eaux claires par les réseaux sanitaires : Mécanismes et approche quantitative." Thèse USTL.

Eaux de ressuyage : eaux de drainage rapide

Eaux usées : Les eaux usées, aussi appelées eaux polluées sont toutes les eaux qui sont de nature à contaminer les milieux dans lesquelles elles sont déversées. Les eaux usées sont des eaux altérées par les activités humaines à la suite d'un usage domestique, industriel, artisanal, agricole ou autre. Elles sont considérées comme polluées et doivent être traitées.

Eaux usées domestiques : Eaux usées issues principalement d'un usage domestique de l'eau.

Eaux usées industrielles : Eaux usées issues principalement d'un usage industriel de l'eau.

¹⁴ Les micro organismes qui se trouvent dans l'eau en consommant de l'oxygène qui y est dissous. Pour une eau de qualité donnée, on peut mesurer cette consommation naturelle telle qu'elle aurait lieu in situ : c'est la Demande biochimique en oxygène total (DBOT). La durée de la mesure peut être très longue. Aussi, elle est généralement limitée à 5 jours (DBO5). On peut aussi minéraliser cette matière organique par voie purement chimique, en lui fournissant artificiellement de l'oxygène. Le procédé est certes plus rapide, mais il ne mesure pas le même phénomène. On utilise pour cela un oxydant puissant (bichromate de potassium) et on mesure l'oxygène qui lui est « emprunté » : c'est la DCO.

Eaux parasites : Eaux dont la qualité ne correspond pas à la vocation des ouvrages qu'elles traversent. Il s'agit le plus souvent d'eaux claires de drainage de la nappe souterraine, surchargeant un réseau d'assainissement et son ouvrage d'épuration.

Eaux Parasites d'Infiltration (EPI) : Terme correspondant à des entrées d'eaux souterraines (interstitielles) par le biais de défauts structurels (béton poreux, joints fuyards, intrusion de racines, cassure...). Ces infiltrations peuvent être permanentes (collecteur sous le niveau de la nappe) ou temporaires et liées à la pluviométrie (drainage rapide des terrains = restitution en moins de 48h ; ressuyage des terrains = restitution de l'ordre de plusieurs jours).

Eaux Parasites Permanentes (EPP) : Terme correspondant à des eaux de surface indûment captées par le réseau : fontaines, sources captées, communication avec les eaux superficielles, lavoirs, W-C publics ainsi que les vidanges ou trop-pleins des réseaux d'eau potable trouvant dans le réseau d'assainissement un exutoire "facile".

Eaux pluviales - Ruissellement (ER) : volume d'eau pluviale capté par les réseaux d'assainissement.

Effluents : Id. Eaux usées

Epuration : Processus destiné à réduire ou à supprimer les éléments polluants contenus dans l'eau. Ce processus s'effectue principalement dans les stations d'épuration. Elle peut également être naturelle, bien que plus lente (autoépuration).

Equivalent Habitant EH : Unité arbitraire de la pollution organique des eaux représentant la qualité de matière organique rejetée par jour et par habitant. 1 EH = 60 g de DBO5 / jour.

Eutrophisation : Développement anarchique de végétaux (algues notamment) suite à des excès d'apports de substances nutritives essentiellement le phosphore et l'azote qui constituent un véritable engrais pour les plantes aquatiques.

Exploitant : Désigne le service en charge de l'exploitation de l'ouvrage.

File de traitement : La file correspond à l'une des circulations possibles d'un effluent d'une nature déterminée (eau, boue, sous-produits : sable, matières grasses,...) au sein d'un système de traitement des eaux usées dans le cadre de l'une des ses utilisations habituelles. De plus, la file doit constituer une unité complète de traitement en tant que telle. Une file est ensuite décrite sous forme de filières de traitement.

Filière de traitement : Les filières caractérisent le fonctionnement du système de traitement des eaux usées en décrivant les procédés de traitement de ce dernier

Floculation : Procédé permettant de mettre en œuvre les propriétés chimiques de certains produits afin de grossir les flocons formés pendant l'étape de coagulation et ainsi d'améliorer l'efficacité de la séparation solide/liquide ultérieure.

Gravitaire (Réseau) : Réseau d'assainissement où les eaux circulent uniquement suivant la pente des collecteurs.

Maître d'ouvrage : Désigne le responsable de l'ouvrage, pétitionnaire de la déclaration ou de l'autorisation loi sur l'eau.

Masse d'eau : Milieu aquatique homogène : un lac, un réservoir, une partie de rivière ou de fleuve, une nappe d'eau souterraine.

MES Matières en suspension : Particules insolubles présentes en suspension dans l'eau. Elles s'éliminent en grande partie par décantation. Une des mesures classiques de la pollution des eaux.

Milieu aquatique (= écosystème aquatique) : Un écosystème est constitué par l'association dynamique de deux composantes en constante interaction : - un environnement physico-chimique, géologique, climatique ayant une dimension spatio-temporelle définie : le biotope, - un ensemble d'êtres vivants caractéristiques : la biocénose. L'écosystème est une unité fonctionnelle de base en écologie qui évolue en permanence de manière autonome au travers des flux d'énergie. L'écosystème aquatique est généralement décrit par : les êtres vivants qui en font partie, la nature du lit, des berges, les caractéristiques du bassin versant, le régime hydraulique, la physicochimie de l'eau... et les interrelations qui lient ces différents éléments entre eux.

Milieu récepteur : Ecosystème où sont déversées les eaux épurées ou non. Peut être une rivière, un lac, un étang, une nappe phréatique, la mer, ...

Module interannuel : Le module interannuel représente la moyenne des mesures annuelles du débit sur un nombre défini d'années (période d'observation). Il s'exprime en m³/s. Cette valeur est en elle-même peu significative, en raison des fortes disparités de débit observées sur une année. Cependant, c'est cette valeur, ou plus exactement son dixième (M10) qui a été pris comme référence réglementaire par l'article L 432-5 de 1984 du code de l'environnement, appelé couramment « Loi Pêche » (fixation des autorisations de prélèvement, des débits mesurés, ...).

Natura 2000 : réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale¹, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme.

Niveau de rejet : Quantification de la teneur en différents paramètres d'une eau rejetée. Le niveau de rejet est soit un niveau imposé, soit le niveau réel du rejet.

Polder : étendue artificielle de terre conquise sur la mer ou sur une autre étendue d'eau grâce à des digues, des barrages et dont le niveau est inférieur à celui de la mer. Les polders sont réalisés par drainage provoquant l'assèchement de marais, de lacs, ou de zones littorales.

Pollution : Introduction, directe ou indirecte, par l'activité humaine, de substances ou de chaleur dans l'eau, susceptibles de contribuer ou de causer : un danger pour la santé de l'homme, des détériorations aux ressources biologiques, aux écosystèmes ou aux biens matériels, une entrave à un usage de l'eau.

QMNA : Le QMNA correspond au débit mensuel minimal d'une année donnée. Le QMNA peut être exprimé avec une période de retour : QMNA-5 (débit mensuel sec de fréquence quinquennale), c'est-à-dire que pour une année quelconque, on a une chance sur cinq pour que le débit mensuel le plus faible de l'année soit inférieur ou égal au QMNA-5. Le QMNA-5 possède également une valeur réglementaire depuis les décrets d'application de la Loi sur l'Eau (débit de référence pour les autorisations de rejet dans les eaux superficielles). Afin de comparer les bassins versants entre eux, les valeurs absolues n'étant pas significatives en raison des différences de superficies jaugées, est introduit la notion de débit spécifique. Le débit spécifique se rattache au débit brut d'un cours d'eau rapporté à la surface de son bassin versant pris en compte par la station de jaugeage.

$$Q_{\text{spécifique}} = Q/S$$

où

Q = débit du cours d'eau (en l/s)

S = surface du bassin versant (en km²)

Le débit spécifique est exprimé en l/s/km². L'expression de l'hydrologie d'un cours d'eau sous cette forme permet

Radicelle : Plus petites racines d'une plante

Rejet : Restitution d'eau à la rivière après usage. Le niveau de pollution du rejet dépend de la façon dont l'eau a été traitée. On parle de rejet industriel, de rejet ménager, de rejet agricole suivant l'origine des eaux usées. On emploie quelquefois «effluent» dans le sens de rejet.

Réseau de collecte : Le réseau de collecte désigne le réseau de canalisations qui recueille et achemine les eaux usées depuis la partie publique des branchements particuliers, ceux-ci compris, jusqu'au point de rejet dans le milieu naturel ou dans le système de traitement ou un autre système de collecte. Il comprend les déversoirs d'orage, les ouvrages de rétention et de traitement des eaux de surverse situés sur ce réseau. Il exclut les canalisations d'évacuation des flux polluants au milieu naturel (exemples : les canalisations en sortie des stations d'épuration, des déversoirs d'orage vers le milieu naturel) sauf quand il aboutit directement à un ouvrage de rejet dans le milieu.

Réseau séparatif : Réseau de collecte pour lequel les eaux domestiques et les eaux pluviales sont séparées, il y a donc un double réseau. A l'inverse, un rejet unitaire reçoit les eaux pluviales et les eaux usées.

Refoulement (Poste de...)

Ouvrage constitué d'une bache de réception des eaux et de pompes, mis en place sur un réseau d'assainissement pour refouler l'eau dans une conduite mise sous pression pendant la marche des pompes.

Relevage (Poste de...)

Ouvrage constitué d'une bache de réception des eaux et de pompes, mis en place sur un réseau d'assainissement pour remonter l'eau dans une conduite gravitaire où l'eau circule selon la pente du réseau, sans remplir toute la section de la conduite.

Réseau séparatif

Réseau d'assainissement où les eaux de pluie et les eaux usées circulent dans des collecteurs distincts.

Réseau unitaire

Réseau d'assainissement collectant à la fois des eaux usées et des eaux de pluie.

Ressuyage

Le ressuyage s'applique à des apports par infiltrations réagissant rapidement à la pluviométrie. Son échelle de temps est de l'ordre de 1 jour à une semaine. Il peut représenter des débits non négligeables et des volumes considérables. Ses mécanismes s'apparentent davantage à ceux qui gouvernent le fonctionnement des nappes souterraines classiques à ceci près, que les nappes considérées sont très superficielles (nappes perchées).

Risque avéré de pollution de l'environnement : Le «risque avéré» est établi sur la base d'éléments probants qui démontrent l'impact de l'assainissement non collectif sur l'usage en aval ou sur le milieu. Le SPANC est chargé de déterminer ce risque éventuel.

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Il s'agit d'un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le SDAGE. Le périmètre et le délai dans lequel il est élaboré sont déterminés par le SDAGE ; à défaut, ils sont arrêtés par le ou les préfets, le cas échéant sur proposition des collectivités territoriales intéressées. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme

et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE. Le schéma départemental des carrières doit être compatible avec les dispositions du SAGE.

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (voir SAGE)

Séparateur à Hydrocarbures : Un séparateur à hydrocarbures est un ouvrage permettant de piéger, par gravité et/ou coalescence, les hydrocarbures présents dans les eaux pluviales. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 impose leur implantation sous les stations-service, les stationnements,... dont les surfaces sont susceptibles de recevoir des quantités notables d'hydrocarbures. Ils sont alors situés en amont du branchement au réseau public d'assainissement. La norme DIN 1999 limite la teneur résiduelle en hydrocarbures des eaux rejetées à 5 mg/L. Le débourbeur opère une première séparation des matières les plus lourdes (sables, boues) qui se déposent au fond de la cuve. Le filtre coalesceur permet d'obtenir de meilleurs rendements épuratoires : l'eau transite du bas vers le haut, favorisant ainsi la flottaison des hydrocarbures. Les particules d'hydrocarbures en suspension dans l'eau se collent au verso des lamelles et forment un film d'hydrocarbures qui migre de bas en haut. Dans le séparateur, les hydrocarbures ayant une densité de 0,85 remontent à la surface. L'obturateur automatique permet d'éviter les rejets vers le milieu naturel : le flotteur de l'obturateur, taré à une densité de 1, flotte dans l'eau mais coule dans les hydrocarbures. Le rendement séparatif des séparateurs à hydrocarbures conformes à la norme NF EN 858-1 est au moins supérieur ou égal à 99,88%. On distingue de deux classes de séparateurs : la classe A (comprenant un filtre coalesceur) dont la teneur en hydrocarbures des effluents ne doit pas excéder 5 mg/L et la classe B qui tolère jusqu'à 100 mg/L d'hydrocarbures.

Site industriel : Unité de production (ou établissement économique au sens de l'INSEE) géographiquement individualisée dans laquelle une ou plusieurs personnes utilisent de l'eau dans le cadre de leurs activités économiques et sont susceptibles de contribuer à la modification du milieu naturel. Il comprend : - les établissements industriels ou usines, - les établissements publics d'hébergements et de services que sont les lycées, les hôpitaux, les casernes militaires,... - les chantiers, ... Un site industriel sera toujours considéré comme un producteur d'effluents même s'il possède des capacités de dépollution (centre d'incinération, cimenterie...). Celles-ci seront traitées par le concept d'unité de traitement des sous-produits que l'on peut rapporter à un site industriel. Le site industriel ne doit pas être confondu avec l'établissement (unité administrative) au sens de l'INSEE qui désigne la propriété d'un site. Les informations sur les sites industriels relèvent de la responsabilité des Agences de l'eau.

SPE : Service de Police de l'Eau. Service de l'état en charge du suivi de la conformité d'une agglomération d'assainissement

STEU : Station de traitement des eaux usées. Il s'agit de station de traitement visant à réduire la nocivité des eaux usées urbaines par voie biologique ou physico-chimique. Ces stations font l'objet du rapportage à la directive ERU.

Surface active : Le volume ruisselé, capté par le réseau = volume de temps de pluie - volume de temps sec. L'estimation des surfaces actives (volume ruisselé capté / hauteur de précipitations) permettra par la définition de ratio, de réaliser une hiérarchisation de la séparabilité par sous-bassin.

Système d'assainissement : Système permettant la collecte, le transport et le traitement des eaux. C'est l'ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux usées et pluviales

Système d'assainissement collectif : Collecte par les réseaux d'égout des eaux usées pour acheminement dans une station d'épuration pour traitement. Unitaire : les eaux pluviales, toits et chaussées, les eaux domestiques et industrielles finissent dans le même égout. Séparatif : on sépare les eaux domestiques et les eaux pluviales : il y a donc un double réseau. Les eaux usées sont traitées par les stations d'épuration et les eaux de pluie partent en rivière (avec parfois un traitement spécifique).

Système d'assainissement industriel : Système d'assainissement sous la responsabilité d'un industriel. Les techniques d'assainissement employées sont généralement proches des techniques utilisées en assainissement collectif.

Système d'assainissement non-collectif : Système d'assainissement sous la responsabilité d'un particulier. Les techniques d'assainissement employées sont généralement des systèmes d'assainissement autonome (fosse septique, micro station,...).

Taille de l'agglomération d'assainissement : La taille de l'agglomération correspond à la charge brute de pollution organique contenue dans les eaux usées produites par les populations et activités économiques rassemblées dans l'agglomération d'assainissement. Elle correspond à la charge journalière de la semaine la plus chargée de l'année à l'exception des situations inhabituelles.

Zone côtière (au sens de la directive ERU) : Zone d'application particulière de la directive. Les obligations sont différentes selon le type de lieu de rejet, notamment pour les rejets en eaux côtières et en estuaires.

Thalweg : Correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée.

Tourbière : Une tourbière est une zone humide caractérisée par l'accumulation progressive de la tourbe, un sol caractérisé par sa très forte teneur en matière organique, peu ou pas décomposée, d'origine végétale).

Zonage d'assainissement : le zonage d'assainissement est un document établi au niveau de chaque collectivité, ainsi que son élaboration, consistant à définir pour l'ensemble des zones bâties ou à bâtir le mode d'assainissement que chacune a vocation à recevoir.

L'alternative pour chaque portion du territoire est d'être définie comme zone d'assainissement collectif ou non-collectif. Ce choix induit que la prise en charge et la gestion des installations sera publique, faite dans le cadre réglementaire de l'assainissement collectif est financée par redevance, ou privée. Ce zonage n'implique pas nécessairement le choix de techniques d'assainissement collectif ou individuel, puisqu'il n'interdit pas aux personnes privées en zone d'assainissement non collectif de mettre en place un traitement commun de leurs eaux usées. Il réserve cependant les outils réglementaires qui facilitent la mise en place d'un assainissement collectif aux zones alors définies. Dans le cadre de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et du décret no 94-469 du 3 juin 1994 relatifs aux eaux usées urbaines, les collectivités ont pour obligation de mettre en place un zonage d'assainissement collectif et non collectif.

Ce zonage doit être soumis à enquête publique avant d'être approuvé en dernier ressort par le Conseil de la collectivité (conseil municipal, communautaire,...). Le décret no 94-469 reconnaît l'assainissement non collectif comme une solution pérenne alternative à l'assainissement collectif lorsque celui-ci « *ne se justifie pas soit parce qu'il ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce son coût serait excessif* ». Cette assertion revient sur une tendance de mise en avant exclusive de la collecte des eaux usées et de leur traitement centralisé qui aurait été dominante au cours des décennies précédentes.

En pratique, la Loi sur l'eau impose aux collectivités d'arrêter un zonage délimitant les zones dans lesquelles des mesures doivent être prise pour limiter l'imperméabilisation des sols et les zones dans lesquelles des installations sont à prévoir pour collecter et stocker les eaux pluviales. Le zonage traduit le choix de la collectivité en faveur d'un mode d'assainissement dans un secteur donné. L'étude et le plan qui en résulte intègrent :

- l'état de l'existant et les développements futurs de la commune.
- les contraintes techniques (qualité du milieu récepteur, topographie, aptitude des sols à l'épuration, etc.)

Zone de Protection Spéciale : Les zones de protection spéciale (ZPS) sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE (plus connue sous le nom directive oiseaux) relative à la conservation des oiseaux sauvages. La détermination de ces zones de protection spéciale s'appuie sur l'inventaire scientifique des ZICO (zones importantes pour la conservation des oiseaux).

Leur désignation doit s'accompagner de mesures effectives de gestion et de protection pour répondre aux objectifs de conservation qui sont ceux de la directive. Ces mesures peuvent être de type réglementaire ou contractuel. Les ZPS sont intégrées au réseau européen de sites écologiques appelé Natura 2000.

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : En droit de l'Union européenne, site naturel ou semi-naturel désigné par les États membres, qui présente un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'il abrite. Sur de tels sites, les États membres doivent prendre les mesures qui leur paraissent appropriées (réglementaires, contractuelles, administratives, pédagogiques, etc.) pour conserver le patrimoine naturel du site en bon état.

Zone sensible (au sens de la directive ERU) : Bassin versant dont les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin, sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Les cartes des zones sensibles ont été arrêtées par le Ministre de l'Environnement et sont actualisées au moins tous les 4 ans dans les conditions prévues pour leur élaboration. Directive 91-271-CEE du 21/05/91 et article 7 du décret 94-469 du 3/06/94.

Zone à enjeu sanitaire : Zone située soit dans un périmètre de protection d'un captage, soit à proximité d'une baignade, soit définie par le maire ou le préfet dans laquelle l'assainissement non collectif a un impact sur un usage sensible (conchyliculture, pisciculture, ...).

Zone à enjeu environnemental : Zone identifiée dans le schéma directeur d'aménagement de gestion des eaux (SDAGE) ou dans un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) démontrant l'impact de l'assainissement non collectif sur les têtes de bassin et les masses d'eau.

ABREVIATIONS & ACRONYMES UTILISES

AC : Assainissement Collectif

ANC : Assainissement Non Collectif

CCPLD : Communauté de Communes du Pays de Landerneau Daoulas

E. Coli : Escherichia Coli

EP : Eaux Pluviales

ERU : Eaux Résiduelles Urbaines

EU : Eaux Usées

HMT : Hauteur Manométrique Totale

MES : Matières en suspension

NTK : Azote Kjeldahl

NO3 - : Nitrates

NO2 : Nitrites

PEHD : Polyéthylène Haute Densité

Pt : Phosphore Total

SIG : Système d'Intégration Géographique

SPANC : Service de l'Assainissement Public Non Collectif

SPAC : Service de l'assainissement Public Collectif

XIII-2. Socles hydrogéologiques

XIII.2.a. Le socle plutonique dans les bassins versants de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer

La Base de données LISA¹⁵ donne des informations sur une autre entité géologique composée du socle métamorphique dans les bassins versants de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer et côtiers.

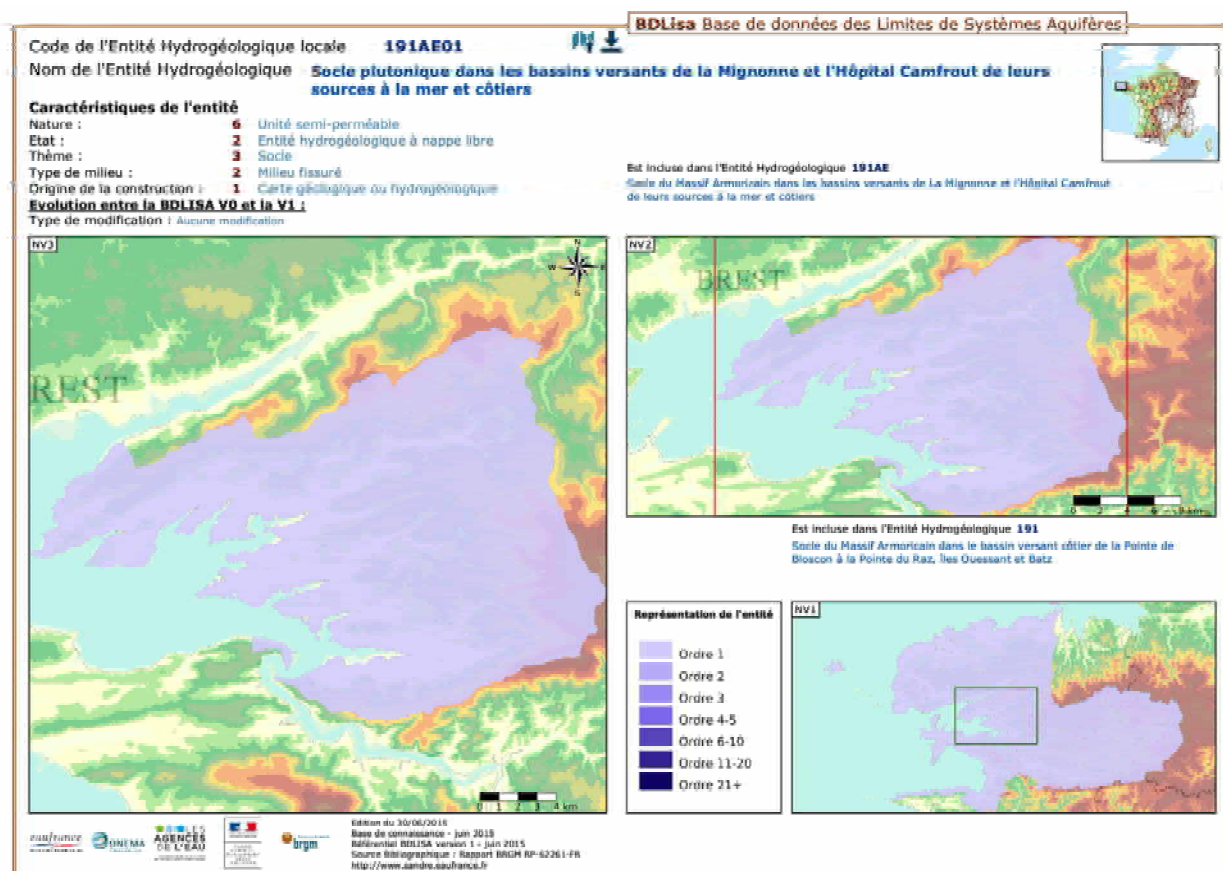


Figure 101 : présentation du socle métamorphique dans les bassins versants côtiers de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer et côtiers.



191AE01 – Socle plutonique dans les bassins versants de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer & côtiers

Fiche descriptive de l'entité :

Thème	Socle
Etat hydrodynamique	nappe libre
Milieu	fissuré
Figure	30.2% équière / 44.5% semi-perméable / 7.6% imperméable
Lithologie principales	Schistes, quartzites, grès
Superficie	327 km²
Département(s)	Finistère (29)
Niveau(s) de recouvrement (ordres)	1
Masses d'eau souterraine recoupées	4112 (Elom) et 4007 (Aulne)
Coordonnées SAGE	inclus dans les SAGE Elom et Aulne
Cartes géologiques 1/50 000	275, 274, 239

GÉOLOGIE et HYDROGÉOLOGIE

La Mignonne (ou rivière de Daoulas) et l'Hôpital Camfrout prennent leur source dans les Monts d'Arrée pour se jeter dans la rade de Brest. Leurs bassins versants sont contenus dans leur quasi-totalité dans le bassin paléozoïque de Châteaulin, qui appartient à l'Unité du même nom et au Domaine varisque médio-américain occidental. Le bassin de Châteaulin est un empiètement de roches sédimentaires déformées (schistes, quartzites, grès et calcaires), qui forment un synclinal (structure géométrique dans laquelle les roches les plus jeunes sont au centre et les plus anciennes à l'extérieur). Cette géométrie est découpée par un réseau de failles et fractures, orientées N150 à N20 en moyenne.

Pour accéder à une carte géologique plus détaillée, consultez l'espace cartographique.

Ces formations géologiques dites « de socle » contiennent une nappe dans deux niveaux, superposés et connectés : les allérites (roche altérée en argiles ou argiles) et la roche fissurée. Ils sont interdépendants mais ils n'ont pas les mêmes caractéristiques hydrodynamiques : la roche fissurée est plutôt argileuse et capacitive, et l'horizon fissuré est plus transmissif.

Une étude réalisée sur la rade de Brest (Mougin et al. 2003) a permis de caractériser les teneurs en eau de ces aquifères (allérites et horizon fissuré). Les résultats, issus de l'interprétation de 9 sondages de Résonance Magnétique Protonique (RMP), sont rassemblés dans ce tableau (Figure 3) :

Géologie	Allérite %	Fissuré %	Nb sondages RMP
Schistes et Quartzites de Plougastel	0.32	2.24	4
Schistes et Calcaires de l'Armorique	4.01	4.12	3
Groupe de Traon	1	1.84	2
Moyenne	2.17	2.74	

Figure 3 : Détermination des teneurs en eau moyenne pour chaque horizon d'altération de chaque formation géologique de l'entité

Un forage recoupant l'ensemble du profil d'altération des schistes de Plougastel ou de Traon (principale lithologie de l'entité) est susceptible de fournir un débit de 11-12 m³/h au soutirage.

1/4

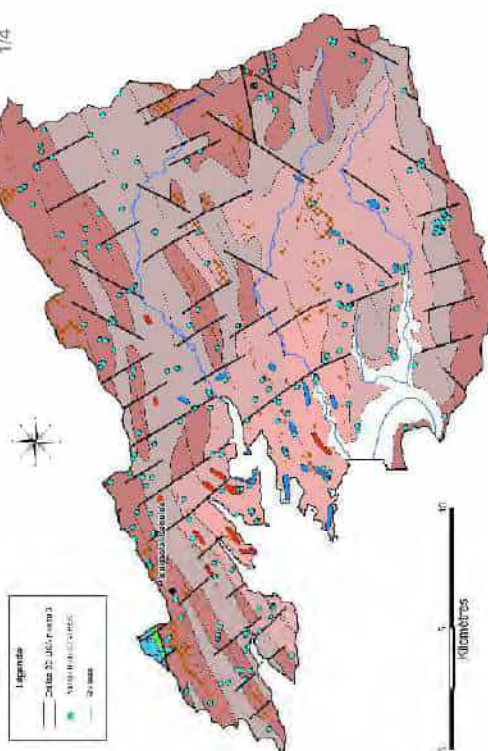


Figure 1 : Carte géologique au 1/250 000 et points d'eau de la Banque du Sous-Sol (BSS)



Figure 2 : Relief (BD ALTI 50 m IGN)

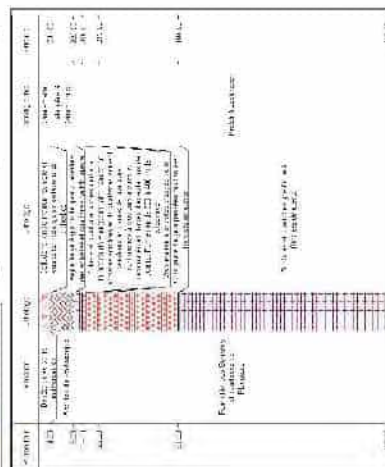


Figure 4 : Coupe géologique du forage en rouge sur la Figure 1 a - code BSS 02783X013/S98-1 - Saint-Eloy (29)

BRGM Bretagne - août 2015

191AE01 – Socle plutonique dans les bassins versants de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer & côtiers

2/4

CAPTAGES D'EAU SOUTERRAINE

Les points d'eau, recensés sur l'entité, sont nombreux (Figure 5) : ce sont principalement des forages traversant les deux niveaux (a ténies et roche fissurée) et des puits fermiers captant l'eau des alluvions. Les puits peu profonds sont sensibles aux variations climatiques. L'eau captée, proche du sol, est particulièrement vulnérable aux pollutions accidentelles ou diffuses. L'usage de ces points d'eau est détaillé sur la Figure 6.

Les aquifères des roches fissurées bénéficient d'une inertie notable liée au fait des variations climatiques. Ils sont souvent le siège de phénomènes de dénitrification (réduction des nitrates par l'oxydation de la pyrite - sulfure de fer FeS_2) à l'origine d'abaissements très significatifs des concentrations en nitrates dans les cours d'eau. Les forages peuvent exploiter cette eau dénitrifiée qui est alors riche en fer et en sulfates.

22 ouvrages (7 forages, 14 puits et 1 source) sont exploités pour l'adduction d'eau potable sur l'entité. Ils sont implantés sur 11 communes différentes et recoupent les formations de socle.

Type	Nombre	%	Nb pts pour calcul	Prof. moy (m)	Prof. max (m)	Nb pts pour calcul	Débit moy (m ³ /h)	Débit max (m ³ /h)
Forages	213	86.9	173	59.9	4.5	139.5	144	7.5
Puits	23	9.4						0.1
Sources	8	3.7						66.0

Figure 5 : Caractéristiques des 245 points d'eau de l'entité

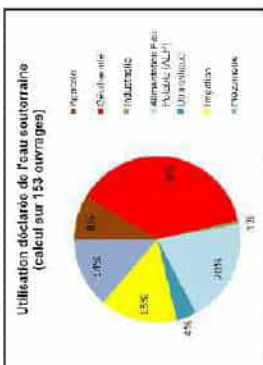


Figure 6 : Utilisation des points d'eau de l'entité

QUALITE DE L'EAU SOUTERRAINE

Sur l'entité, aucun point n'est suivi dans le cadre du réseau de mesure de la qualité des eaux souterraines de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB).

CODE BSS	DEPT	COMMUNE	NATURE	PROF (m)	DATE	T (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Cl (mg/l)	Fe (mg/l)	Min (Manganèse) (mg/l)	NH4 (Ammonium) exprimé en NO3 (mg/l)	NO2 (Nitrates) exprimés en NO3 (mg/l)	NO3 (Nitrates) exprimés en NO3 (mg/l)	SO4 (Sulfates) (mg/l)	Source des données
02743X0001	29	PLUGASTEL-DAULAS	PUITS		18/03/2010	12	387	5.35	44	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	24	28	ARS
02744X0007	29	PLUGASTEL-DAULAS	PUITS		24/02/2009	13	886	7.00	35.7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	27	46.1	ARS
02744X0009	29	LOPERHET	PUITS		10/02/2009	10	160	5.60	27.3	0.042	<0.01	<0.01	<0.01	8	7.9	ARS
02752X0013	29	IRVILLAC	PUITS		14/01/2010		167	5.77	26	<0.01	0.013	<0.05	<0.01	22	10	ARS
02753X0017	29	HANVEC	PUITS		23/11/2006	12	69	4.80	13	0.055	0.018	0.02	<0.01	5	2.7	ARS
02756X0034	29	HANVEC	PUITS		26/11/2006	12	378	7.00	24.7	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	45	14.9	ARS
02756X0036	29	FAOULLE	PUITS		25/03/2010	11.8	435	7.20	29	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01	17	19	ARS
02757X0009	29	PONT-DE-BUIS-LES-QUIMERC	FORAGE	45	23/06/2006	13.3	153	5.30	22	0.01	0.047	<0.05	<0.01	26	6.1	ARS

Figure 7 : Tableau de quelques analyses chimiques disponibles sur des points d'eau de l'entité (inventaire non exhaustif)

SYNTHESE DES PRELEVEMENTS SOUTERRAINS

Selon un bilan réalisé à partir des données 2009 sur le bassin versant de la Mignonne, les prélèvements anthropiques d'eau souterraine déclarés représentent 1% de la lame d'eau présente dans le cours d'eau. En période d'étiage, ils peuvent constituer jusqu'à 9% de la lame d'eau écoulée.

D'autre part, les prélèvements souterrains correspondent à 2% de la pluie infiltrée annuellement sur le bassin versant (BV).

L'impact des prélèvements anthropiques souterrains déclarés sur le débit de la rivière semble négligeable.

A noter : les prélèvements d'eau de surface n'ont pas été pris en compte dans ce bilan.

* Il s'agit de calculs associés à un certain nombre d'incertitudes (voir l'article [inventaire des prélèvements d'eau souterraine pour plus de précisions](#))

Utilisation des ouvrages	Prélèvements eau souterraine (m ³ /an) *	Part des usages en %
ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)	1 535 100	86.9%
INDUSTRIEL	1 875	0.1%
IRRIGATION	108 440	5.7%
ELEVAGE	106 576	5.8%
DOMESTIQUE (usage familial)	8 068	0.4%
AUTRES (autre sans usage alimentaire, géothermie, lavage,...)	28 340	1.5%
TOTAL	1 888 399	100%

Figure 8 : Estimation des prélèvements en eau souterraine sur le bassin versant de la Mignonne (2009)

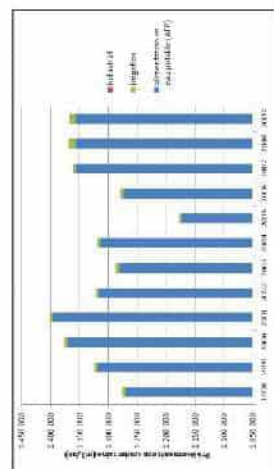


Figure 9 : Evolution des prélèvements en eau souterraine sur l'entité entre 1998 et 2009 (données AELB)

BRGM Bretagne – août 2015

191AE01 – Socle plutonique dans les bassins versants de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer & côtiers

3/4

SUIVI PIEZOMETRIQUE

Aucun piézomètre n'est suivi sur l'entité.

RELATION NAPPES-RIVIERES

Le projet SILURES Bretagne (Mough et al. 2006) montre que la contribution des eaux souterraines au régime de la Mignonne (bassin versant à l'amont de la station hydrologique J3514010 à Ivillac) s'élève à 49 % de l'écoulement total. Ceci témoigne d'une faible contribution des eaux souterraines.

On note une influence prépondérante du réservoir souterrain inférieur (fissuré), par rapport au réservoir supérieur (altéré) à l'échelle : du mois de mai au mois de septembre. La tendance s'inverse pour les autres mois de l'année. Ce soutien de la nappe en période d'étiage (l'écoulement souterrain total étant supérieur à 50% de l'écoulement global) atteint même son paroxysme au mois d'août où 100 % de l'écoulement de la rivière provient de l'écoulement souterrain. Pendant la période de crue (décembre-janvier) ce pourcentage diminue vers 38 et 43 %.

Rivière	Dépt	Station hydrologique	Numéro station	Superficie BV (km²)	Période modelisation	Pluie totale (mm/an)		Evapo-transpiration nette (mm/an)	Pluie efficace (mm/an)
						1995-2003	1270	563	707
Mignonne	29	Ivillac	J3514010	70	Ecoulement rapide (mm/an)	353	51.0%	348	49.0%
					Ecoulement lent (mm/an)				

Malgré l'absence de piézomètre suivi sur l'entité, la comparaison des données climatiques, piézométriques et hydrologiques peut tout de même être effectuée en se basant sur les chroniques du piézomètre de Penranc (0239EX0030/PZ), situé à 2 km au Nord de l'entité et dans les mêmes formations géologiques que l'amont de la Mignonne (schistes).

Le graphique de comparaison des données climatiques (pluies efficaces calculées à la station météorologique de Penranc avec une réserve utile de 10 mm), hydrologiques (la Mignonne à Ivillac) et piézométriques (Penranc) montre que la nappe suit un balancement annuel (recharge-décharge) et qu'elle est très réactive aux précipitations.

Les pics hydrologiques et piézométriques sont synchrones (décalage de 0 à 3 jours), ce qui indique que le milieu souterrain est peu inertiel (écoulements rapides).

On note donc des relations étroites entre le cours d'eau (La Mignonne) et la nappe.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

MOUGIN B., THOMAS E., WYNS R., BLANCHIN R. et MATHIEU F. (2003) - Comportement hydrodynamique des roches altérées de la surface sur le bassin versant de la rade de Brest (Finistère) - Rapport final - BRGM/RP-52656-FR - 54 p., 7 tab., 16 fig., 2 ann., 13 pl.

MOUGIN B. collaboration : CARN A., JEGOU J.-P. et QUEMENER G. (2006) - SILURES Bretagne - Rapport d'avancement de l'année 4 - BRGM/RP-55001-FR - 61 p., 23 ill., 5 ann.

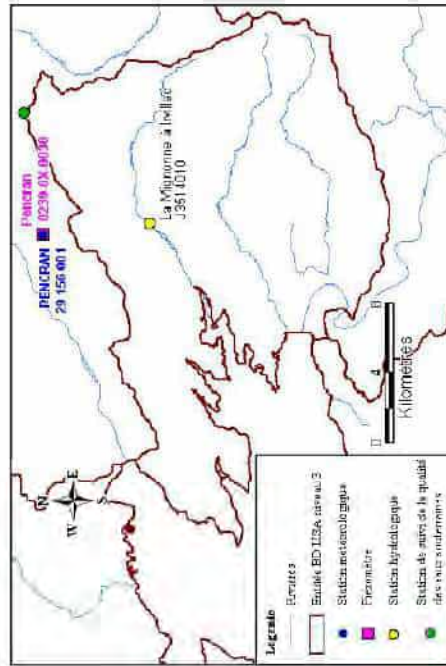


Figure 10 : Localisation des stations météorologiques, piézométriques, stations hydrologiques et points de suivi de la qualité des eaux souterraines sur l'entité

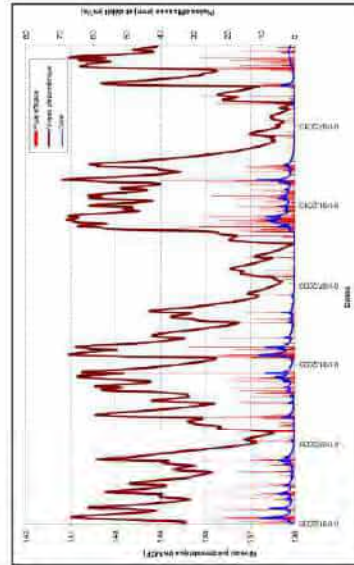
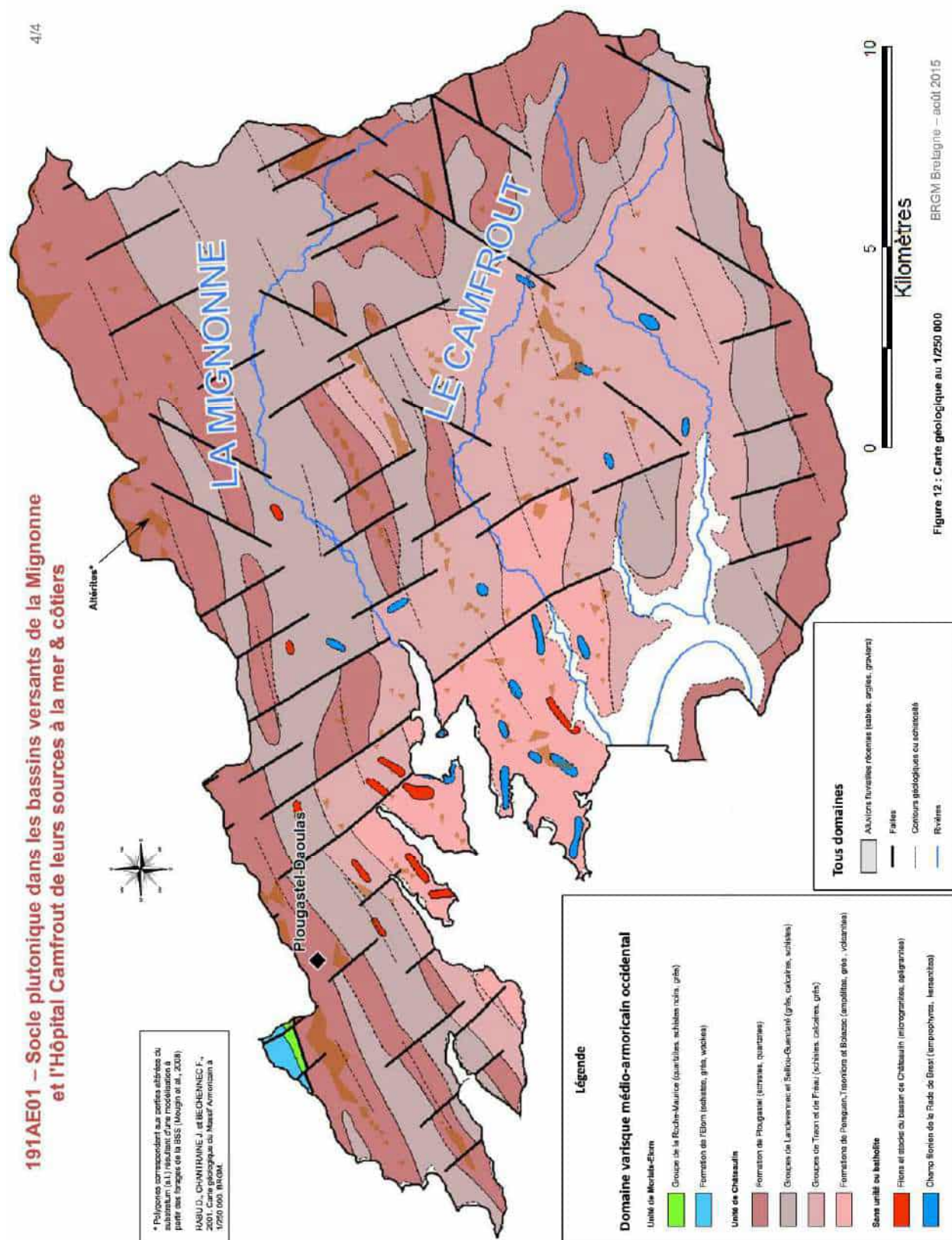


Figure 11 : Comparaison des données climatiques (pluie efficace à Penranc), hydrologiques (la Mignonne à Ivillac) et piézométriques (Penranc)

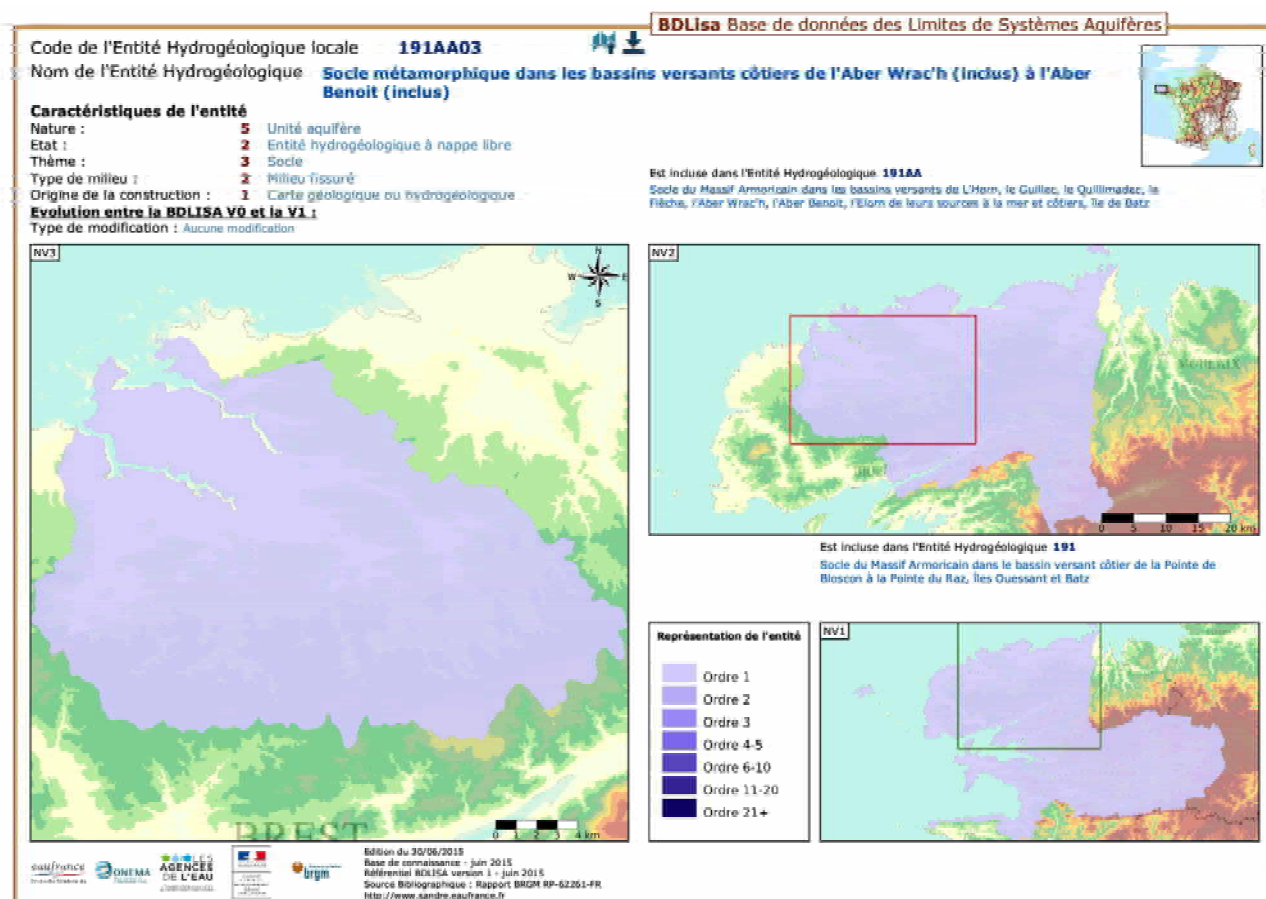
BRGM Bretagne - août 2015

191AE01 – Socle plutonique dans les bassins versants de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer & côtiers



XIII.2.b. Socle métamorphique dans les bassins versants côtiers de l'Aber Wrac'h (inclus) à l'Aber Benoit (inclus)

La Base de données LISA¹⁶ donne des informations sur une autre entité géologique composée du socle métamorphique dans les bassins versants de la Mignonne et l'Hôpital Camfrout de leurs sources à la mer et côtiers.





1/4

191AA04 – Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Elorn de sa source à la mer

Fiche descriptive de l'entité :

Thème	Socle
Etat hydrodynamique	nappe libre
Milieu	fissuré
Nature	40,8% aquifère / 34% semi-perméable
Lithologie principale	granite, schistes
Superficie	385 km ²
Département(s)	Finistère (29)
Niveau(s) de recouvrement (ordres)	1
Masses d'eau souterraine recouverte	Inclus dans le SAGE Elorn
Correspondance SAGE	239, 239, 274, 275, 276
Cartes géologiques 1/50 000	

GÉOLOGIE et HYDROGÉOLOGIE

Depuis les Monts d'Arrée, l'Elorn parcourt 56 km avant de se jeter dans la rade de Brest. Son cours se termine à la jonction de deux grands domaines du Massif Armorican, le Domaine varisque du Pays de Léon et le Domaine varisque médio-armoricain occidental.

Le premier forme la bordure Nord de son bassin versant et est composé des massifs granitiques de Kersant et de Brest, séparés par l'Unité du Conquet, formée de micaschistes et paragneiss.

Le second forme la bordure Sud à Sud-Est, composée des unités de :

- (1) Morlaix-Elorn : composée de schistes sombres et quartzites ;
- (2) du Châteaulin : composée de schistes, quartzites, grès et calcaires et enfin du Massif granitique de Huelgoat-Plouaret-Plouendour. La partie Sud-Est du bassin versant, composée des roches du bassin paléozoïque de Châteaulin, est très fracturée par un réseau de failles et fractures essentiellement orientées N150. Un second réseau existe cependant, dans le grain cadoméo-hercynien, c'est-à-dire orienté N80.

Pour accéder à une carte géologique plus détaillée, consultez l'espace cartographique.

Ces formations géologiques dites « de socle » contiennent une nappe dans deux niveaux superposés et connectés : les allérites (roche altérée en sables ou argiles) et la roche fissurée. Ils sont interdépendants mais ils n'ont pas les mêmes caractéristiques hydrodynamiques : la roche altérée est plutôt argileuse et capacitive, et l'horizon fissuré est plus transmissif.

Une étude réalisée sur la rade de Brest (Mauguin et al. 2003) a permis de caractériser les teneurs en eau de ces aquifères (allérites et horizon fissuré). Les résultats, issus de l'interprétation de 17 sondages de Résonance Magnétique Protanique (RMP), sont rassemblés dans ce tableau (Figure 3) :

Géologie	Altérité %	Fissuré %	Nb sondages RMP
Schistes et Quartzites de Plougastel	0,32	2,24	4
Schistes et Calcaires de l'Armonique	4,01	4,12	3
Grès de Brest	0,52	3,49	3
Granite de Kersant grossier	4,64	4,88	5
Granite de Commana	1,60	1,56	2
Moyenne	2,22	3,26	

Figure 3 : Détermination des teneurs en eau moyenne pour chaque horizon d'altération de chaque formation géologique de l'entité

Un forage recoupant l'ensemble du profil d'altération des schistes primaires de la Formation de Plougastel (lithologie principale présente sur la partie Sud de l'entité) est susceptible de fournir un débit de 12 m³/h au soufflage.

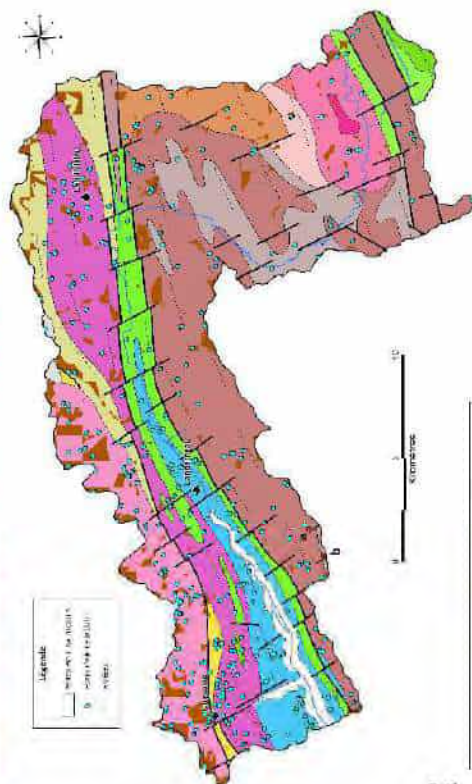


Figure 1 : Carte géologique au 1/250 000 et points d'eau de la Banque du Sous-Sol (BSS)

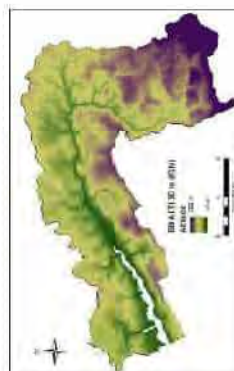


Figure 2 : Relief (BD ALTI 50 m IGN)

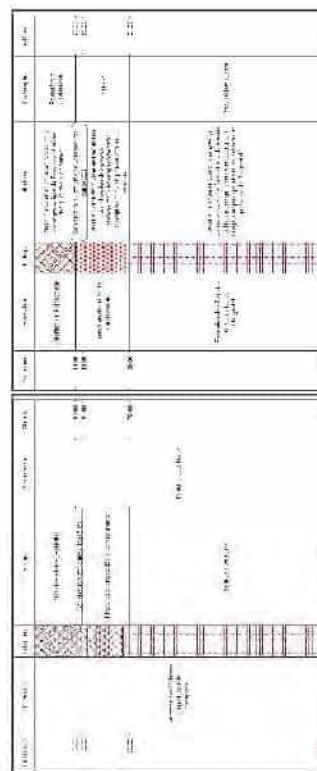
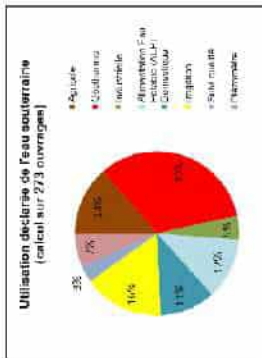


Figure 4 : Coupes géologiques des forages en rouge sur la Figure 1
a- code BSS 02751X0042/F – Dirinon (29)
b- code BSS 02751X0041/F – Loperhet (29)

13 puits sont exploités pour l'adduction d'eau potable sur l'entité. Ils sont implantés sur 8 communes différentes et recourent les formations de socle.

Figure 5 : Caractéristiques des 404 points d'eau de l'entité

Figure 6 : Utilisation des points d'eau de l'entité



QUALITE DE L'EAU SOUTERRAINE

2 ouvrages sont suivis par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB) dans le cadre du réseau de mesure de la qualité des eaux souterraines (Figure 1) :

- Ploudiry - code BSS : 02397X0006/F28**
Sizun - code BSS : 02754X0001/HY

CODE BSS	DEPT	COMMUNE	NATURE	PROF (m)	DATE	T (°C)	Cond. (µS/cm)	pH	Cl (Chlorures)	Fe (mg/l)	Mn (Manganèse)	NH4 (Ammoniac exprimé en NH4)	NO2 (Nitrate exprimé en NO2)	NO3 (Nitrate exprimé en NO3)	SO4 (Sulfates)	Source des données
223990001	29	FOREST-LANDERNEAU(LA)	PUIJS		06/01/2010	12	253	6,00								
223990002	29	PENCRAN	PUIJS	4	14/05/2009	12	185	5,20	23	<0,01	0,031	<0,05	<0,01	23	29	ARS
223990003	29	POUDRY	PUIJS		09/03/1998		229	5,40	27	<0,01	0,089	<0,05	<0,01	30	6,1	ARS
223990004	29	POUDRY	PUIJS		19/01/2009	11,6	161	5,10	36,9	<0,01		<0,01	<0,01	54	19	ARS
223990005	29	POUDRY	PUIJS	50	27/07/2010	11,3	169	4,90	18			0,07	<0,01	27	14,5	ARS
223990006	29	POUDRY	FORAGE		27/11/1965	13	189	7,70	19	3,4	0,72	0,1	0,18	3,3	15	BREMA
223990007	29	SAINT-SALVEUR	FORAGE	107	27/11/1965	13	189	7,70	19	3,4	0,72	0,1	0,18	3,3	15	BREMA
223990008	29	LOCHENAR	PUIJS		27/01/2010	10,2	249	6,40	22	1,18	0,305	<0,05	<0,01	<1	37	ARS
223990009	29	LOCHENAR	PUIJS		27/01/2010	8,8	157	5,60	17	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	35	7,4	ARS
223990010	29	LOCHENAR	PUIJS		27/07/2010	11,9	159	5,60	16			<0,05	<0,01	46	13	AELE
227545001	29	SIZUN	SOURCE		19/01/2010	10,2	119		15	<0,01	0,022	<0,05	<0,01	19	9,8	ARS
227545002	29	SIZUN	PUIJS		19/01/2010	10,2	119		15	<0,01	0,022	<0,05	<0,01	19	9,8	ARS

Figure 7 : Tableau de quelques analyses chimiques disponibles sur des points d'eau de l'entité (inventaire non exhaustif)

SYNTHESE DES PRELEVEMENTS SOUTERRAINS

Salon un bilan réalisé à partir des données 2009 sur le bassin versant de l'Eorn, les prélèvements anthropiques d'eau souterraine déclarés représentent 1% de la lame d'eau présente dans le cours d'eau. En période d'étiage, ils peuvent constituer jusqu'à 6% de la lame d'eau écoulée.

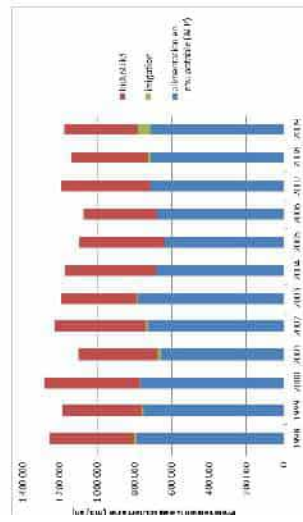
D'autre part, les prélèvements souterrains correspondent à 2% de la pluie infiltrée annuellement sur le bassin versant.

L'impact des prélèvements anthropiques souterrains déclarés sur le débit de la rivière semble donc négligeable.

A noter : les prélèvements d'eau de surface n'ont pas été pris en compte dans ce bilan.

* Il s'agit de calculs associés à un certain nombre d'incertitudes (voir l'article [Inventaire des prélèvements d'eau souterrain](#) pour plus de précisions)

Figure 9 : Evolution des prélèvements en eau souterraine sur l'entité entre 1998 et 2009 (données AELB)



BRGM Bretagne – août 2015

191AA04 – Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Elorn de sa source à la mer

SUIVI PIÉZOMÉTRIQUE

Un piézomètre implanté dans les schistes primaires est suivi sur l'entité. Code BSS : 02398X0030/PZ, piézomètre de Kerana (Pencran).

La profondeur de la nappe varie entre 5.9 et 11.3 m, le battement moyen annuel est de 5.1 m (période 2006-2010).

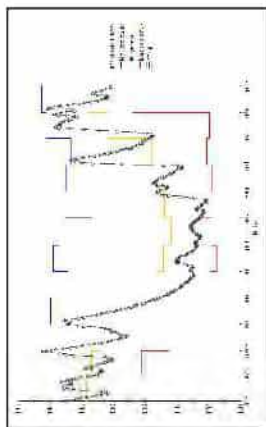


Figure 10 : Chronique piézométrique 2010 (cote en NGF) et comparaison aux valeurs minimales et moyennes de la période 2006-2010

RELATION NAPPES-RIVIÈRES

Le projet SILURES Bretagne (Mougin et al. 2002) montre que la contribution des eaux souterraines au régime de l'Elorn (bassin versant à l'amont de la station hydrologique J3413010 à Ploüderri [Pont-Ar-Bled]) s'élève à 52 % de l'écoulement total. Ceci témoigne d'une contribution moyenne des eaux souterraines.

On note une influence prépondérante du réservoir souterrain inférieur (fissuré), par rapport au réservoir supérieur (altéré) à l'étiage : du mois de juin au mois de septembre. La tendance s'inverse pour les autres mois de l'année. Ce soutien de la nappe en période d'étiage (l'écoulement souterrain total étant supérieur à 83 % de l'écoulement global) atteint même son paroxysme au mois d'août où 99 % de l'écoulement de la rivière provient de l'écoulement souterrain. Pendant la période de crue (décembre-février) ce pourcentage diminue vers 37 et 43 %.

Rivière	Dépt	Station hydrologique	Numéro station	Superficie BV (km²)	Période modélisation	Pluie totale (mm/an)	Evapo-transpiration réelle (mm/an)	Pluie efficace (mm/an)	Piùle
Elorn	29	Ploüderri (Pont-Ar-Bled)	J3413010	260	1985-1995	1210	541.5	668.5	
					Écoulement rapide	48.0 %	547.5	52.0 %	
					Écoulement lent				

Le graphique de comparaison des données climatiques (pluies efficaces calculées à la station météorologique de Pencran avec une réserve utile de 10 mm), hydrologiques (l'Elorn à Ploüderri [Pont-Ar-Bled]) et piézométriques (Pencran) montre que la nappe suit un battement annuel (recharge-décharge) et qu'elle est très réactive aux précipitations.

Les pics hydrologiques et piézométriques sont synchrones (décalage de 0 à 5 jours), ce qui indique que le milieu souterrain est peu inertiel (écoulements rapides).

On note donc des relations étroites entre le cours d'eau (Elorn) et la nappe.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- MOUGIN B., THOMAS E., WYNS R., BLANCHIN R. et MATHIEU F. (2003) - Comportement hydrodynamique des roches altérées de la surface sur le bassin versant de la rade de Brest (Finistère) - Rapport final - BRGM/RP-52656-FR - 54 p., 7 tab., 16 fig., 2 ann., 13 p.
- B. MOUGIN et E. THOMAS (2003) - Transfert des polluants par ruissellement et écoulement souterrain sur le bassin versant de la rade de Brest (Finistère) - Rapport final - BRGM/RP-52655-FR - 42 p., 5 tabl., 20 fig.
- MOUGIN B., collaboration : CARRA A., THOMAS E., JEGOU J.P. (2002) - SILURES Bretagne - Etat d'avancement de l'année 1 - BRGM/RP-51481-FR - 53 p., 18 tab., 24 fig., 6 annexes.

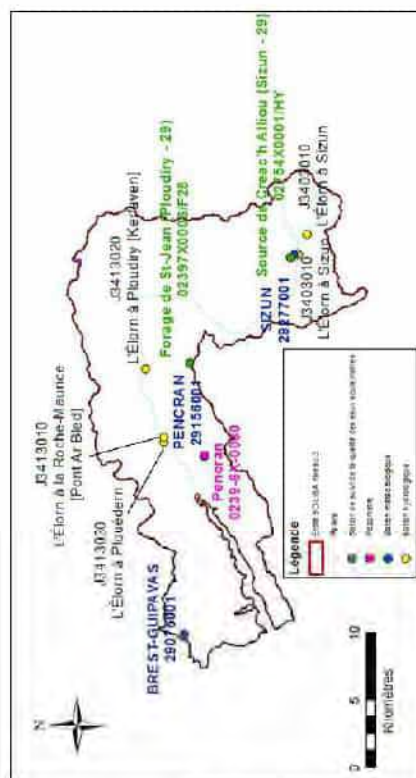


Figure 11 : Localisation des stations météorologiques, piézométriques, stations hydrologiques (l'Elorn à Ploüderri) et points de suivi de la qualité des eaux souterraines sur l'entité

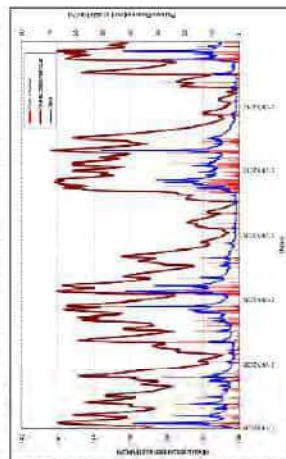


Figure 12 : Comparaison des données climatiques (pluie efficace à Pencran), hydrologiques (l'Elorn à Ploüderri) et piézométriques (Pencran)

XIII-3. Présentation des zones Natura 2000

XIII.3.a. Zones Natura 2000 de la rade de Brest et de l'estuaire de l'Aulne

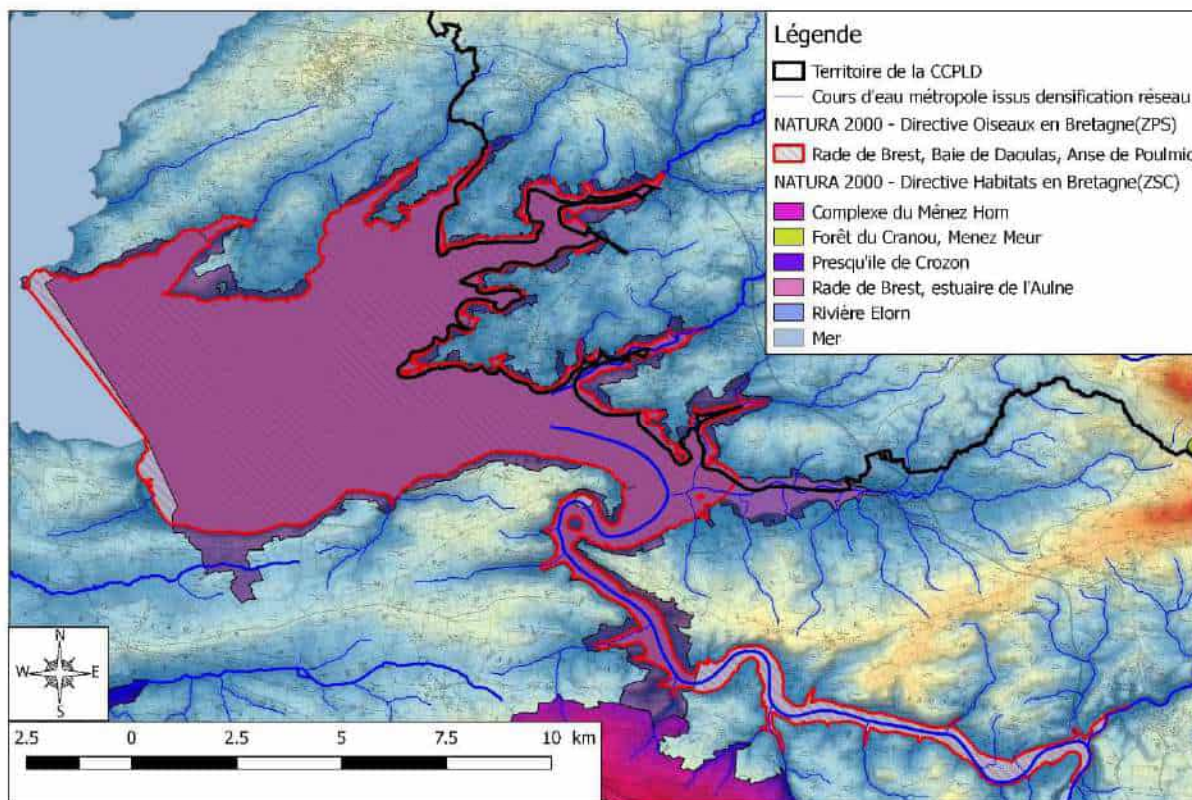


Figure 102 : situation géographique de la zone Natura 2000 des deux zones Natura 2000 Estuaire de l'Aulne et Rade de Brest

XIII-3.a-i Brest »

Présentation de la zone Natura 2000 « Rade de

On recense deux zones Natura 2000 au sud de la rade de Brest, pratiquement superposées l'une sur l'autre :

- Le site d'importance communautaire " Rade de Brest, Baie de Daoulas, Anse de Poulmic " (FR5310071)
- La zone de protection spéciale « Rade de Brest – Estuaire de l'Aulne " FR5300046. Un DOCOB a été rédigé pour ces deux zones Natura 2000 nommées (sans doute dans un souci de simplicité) zone Natura 2000 « Rade de Brest ». Nous reprendrons ici certains de leurs propos in extenso.

« Pourquoi le sud de la rade est-il désigné au titre du réseau Natura 2000 ? La rade présente des espaces naturels aussi riches que variés : secteurs marins immergés en permanence, estran sablo-vaseux, platiers rocheux, prés salés atlantiques, bancs coquilliers... et un littoral très diversifié qui participe étroitement à son fonctionnement global : pointes rocheuses, cordons de galets, microfalaises, rias, estuaires, marais maritimes, vasières... Cette grande diversité de substrats et de conditions environnementales est à l'origine d'une grande biodiversité animale et végétale. De plus, situé sur la grande voie de migration ouest-européenne, le fond de rade constitue un site d'importance nationale voire internationale pour l'avifaune migratrice, qui y trouve des conditions favorables à son hivernage, à savoir repos et nourriture.

Cette partie de la rade joue donc un rôle essentiel dans le cadre de la mise en place d'un réseau cohérent d'espaces naturels de valeur internationale sur le plan écologique. Elle relève par conséquent du champ d'application de la politique européenne en matière de préservation des milieux naturels au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore » (92/43) et de la directive « Oiseaux » (79/409) qui composent le réseau Natura 2000. »

XIII-3.a-ii

Le site d'importance communautaire " Rade de Brest, Baie de Daoulas, Anse de Poulmic " (FR5310071)

Le **Site d'Importance Communautaire (SIC)** (FR 5300046) couvre une superficie de **9239 ha**. Il vise à assurer la préservation durable des habitats naturels reconnus d'intérêt communautaire ainsi que les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire (mammifères, amphibiens, poissons, invertébrés et plantes). En rade, il concerne 22 habitats et 12 espèces animales et végétales reconnus au niveau européen. L'emprise du SIC est marine à 78 %, mais elle comprend également une frange terrestre essentiellement côtière, couvrant 22 % de la superficie du site.



Figure 103 : la Harle hyppe (source : oiseaux.net)

XIII-3.a-iii

La zone de protection spéciale « Rade de Brest – Estuaire de l'Aulne » FR5300046

La **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** (FR 5310071) couvre une superficie de **8104 ha**. Elle vise à assurer la préservation durable de toutes les espèces d'oiseaux les plus menacées pour lesquelles des mesures spéciales de conservation doivent être prises afin d'en assurer la survie et la reproduction. En rade, elle concerne 22 espèces d'oiseaux reconnues au niveau européen, dont 11 au titre de l'annexe I de la directive « Oiseaux » et 11 en tant qu'espèces migratrices régulières visées par l'article 4.2 de la même directive. L'emprise de la ZPS est marine à 90 %, et suit essentiellement le trait de côte, intégrant ainsi les milieux régulièrement ou épisodiquement immergés tels que les prés salés et les cordons de galets. La frange terrestre, qui couvre 10 % de la superficie du site, comprend essentiellement les marais maritimes situés au bord de l'Aulne, jouant un rôle primordial notamment pour la conservation d'oiseaux migrateurs comme le Phragmite aquatique.

XIII-3.a-iv

DOCOB commun aux deux zones

Pour appliquer les directives, la France a choisi d'élaborer pour chaque site un document cadre appelé « document d'objectifs » (DocOb). Ce document, établi en concertation avec les acteurs locaux intéressés, doit fixer les orientations de gestion et les moyens financiers d'accompagnement. Le document d'objectifs est un document de référence pour la mise en œuvre d'une gestion équilibrée des territoires mais aussi pour l'obtention des financements.

La mise en œuvre des mesures proposées relève du comité de pilotage Natura 2000, qui, depuis la loi « développement des territoires ruraux », comprend les collectivités territoriales intéressées et leurs groupements concernés ainsi que des représentants de propriétaires et exploitants des terrains inclus dans

le site Natura 2000. Les représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements désignent parmi eux le président du comité de pilotage (COPIL) Natura 2000.

Les enjeux et orientations définies par le DOCOB sont résumés dans le tableau de la page suivante.

Le zonage d'assainissement de la commune est directement concerné par l'orientation n°1 du DOCOB « concourir à préserver l'intégrité globale de la rade de Brest ». En effet, il considère que « le bon fonctionnement écologique de la rade dépend de la qualité des eaux des bassins versant ». En effet, le DOCOB considère que :

- « *Le fond de la Rade de Brest **présente une prédisposition au risque d'eutrophisation** liée au faible renouvellement des masses d'eau surtout dans les zones de confinement hydrodynamique. La réduction des flux d'azote apportés par les cours d'eau de la rade ou les autres sources est donc un enjeu important.* »
- « *La situation concernant **les contaminations microbiologiques** s'améliore grâce aux travaux engagés sur les ouvrages d'épuration, sur les réseaux d'assainissement, et la gestion du temps de pluie.* »
- « *Les rivières risquent aussi d'apporter des substances chimiques, notamment **métaux lourds** et produits phytosanitaires, qui sont utilisés dans certains secteurs des bassins versants. Bien que la tendance générale sur le littoral breton soit à la décroissance des niveaux de contamination observés et accompagne ainsi la tendance à la baisse des médianes nationales, les concentrations en certains métaux lourds et pesticides dans l'estuaire de l'Aulne sont supérieures aux médianes nationales : c'est le cas notamment pour le cadmium, le cuivre, le zinc, le Plomb, le lindane, et dans une moindre mesure, le mercure.* »
- « *Il demeure également une préoccupation croissante en ce qui concerne l'apparition de « nouveaux » polluants tels que de nouveaux **produits phytosanitaires**, qui viennent en remplacement des anciennes substances interdites et pour lesquels les suivis et données ne sont que partiels ou inexistantes* »

L'action 4.1.2 du DOCOB prévoit « d'identifier les sources de macrodéchets et mettre en place une réflexion pour les limiter ».

En effet, l'étude des types de macrodéchets échoués sur le littoral de la rade de Brest et de leurs origines réalisées en 2011 par le CEDRE a permis d'identifier des sources majoritaires. Il s'agit de l'alimentation, des milieux professionnels (en grande partie la pêche et l'aquaculture, plaisance) et du domaine de l'hygiène et de la santé avec surtout des déchets sanitaires). En matière d'assainissement, les recommandations du DOCOB sont très claires : « *Des aménagements des réseaux d'assainissements publics pourraient être apportés telles que la construction de bassins de rétention supplémentaires. Cette mesure étant très coûteuse, des techniques d'aménagement du territoire alternatives existent comme l'utilisation de matériaux poreux, de tranchées drainantes ou de système de bio-rétention. Même si ces mesures sont limitées elles permettent de diminuer les volumes d'eaux pluviales acheminés vers les égouts. Les collectivités concernées peuvent également limiter cette pollution en s'assurant d'une part des bons raccordements des habitations en cas de réseaux collectifs séparatifs et d'autre part de la mise aux normes des ouvrages d'assainissement des habitations non reliées au réseau public.* »

	Enjeux généraux	Orientations	SIC	ZPS
Préservation de la biodiversité et plus particulièrement des habitats et des espèces d'intérêt communautaire	Maintien de la fonctionnalité globale de l'espace marin et plus particulièrement des milieux et espèces à très forte valeur patrimoniale et écologique.	Préserver les milieux marins et plus particulièrement les habitats et espèces à très forte valeur patrimoniale	X	X
	Maintien de la multifonctionnalité des prés salés, accueil des espèces animales et végétales à forte valeur patrimoniale	Maintenir voire restaurer la multifonctionnalité et la biodiversité des prés salés et des vasières	X	X
	Maintien de la dynamique et des caractéristiques géomorphologiques originales des grèves et cordons de galets et leurs milieux et espèces associés	Maintenir voire restaurer la multifonctionnalité des hauts de plage et cordons de galets	X	X
	Maintien ou amélioration de l'état de conservation des habitats terrestres, et renforcement de leurs fonctionnalités au sein du site Natura 2000	Maintenir voire restaurer le rôle fonctionnel et la biodiversité des habitats de prairie humide et de lande intérieure	X	X
		Maintenir voire restaurer le rôle fonctionnel et la biodiversité des habitats de falaise et les micro-zones de pelouses et rochers à forte valeur patrimoniale	X	X
		Maintenir voire restaurer le rôle fonctionnel et la biodiversité des habitats forestiers	X	X
		Concourir à la conservation des populations d'oiseaux migrateurs, hivernants et nicheurs de la partie sud de la rade		X
		Concourir à la conservation des populations de poissons migrateurs et de mammifères semi-aquatiques	X	
		Concourir à la conservation des populations de Grand rhinolophe, Escargot de Quimper et Damier de la surdise	X	
		Favoriser et suivre l'installation de nouvelles espèces d'intérêt communautaire	X	X
Maintien de l'intégrité globale du bassin sud de la rade de Brest et de ses espaces périphériques terrestres	Compatibilité optimale entre conservation du patrimoine naturel et développement économique, amélioration des connaissances scientifiques, accompagnement des modifications écologiques liées aux changements globaux, développement des actions de sensibilisation et information du public, maintien des synergies sur le long terme des différentes démarches de territoire.	Concourir à préserver l'intégrité globale du bassin sud de la rade de Brest	X	X
	Mise en œuvre efficace de Natura 2000 sur le site et évaluations régulières	Veiller à une mise en œuvre efficace de Natura 2000 sur le site et améliorer la démarche si besoin	X	X

Figure 104 : Enjeux et orientations - Document d'objectifs Natura 2000 Rade de Brest

XIII.3.b. La forêt du Cranou

Le site se situe à l'ouest et dans le prolongement immédiat du vaste ensemble de landes et tourbières des Monts d'arrée. Il doit son intérêt à la présence de landes sèches et mésophiles (la lande humide à sphaignes est peu représentée), de tourbières de pente (abritant la Sphaigne de la Pylaie) et d'affleurements rocheux à végétation chasmophytique. A noter également l'intérêt ornithologique du secteur (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Fauvette pitchou : espèces de l'annexe I de la directive 79/409/CEE "Oiseaux"). La forêt domaniale du Cranou n'est ici représentée que par un petit secteur de chênaie-hêtraie (dominée localement par le hêtre) atlantique abritant en particulier une remarquable station d'Hyménophylle de Tunbridge (ruissellet encaissé traversant une sapinière à *Abies alba*). Ce massif forestier comporte en dehors du périmètre proposé plusieurs secteurs remarquables et typés de hêtraie acidiphile atlantique à houx et ifs riche en épiphytes ainsi que, localement, des faciès neutrophiles de l'*Asperulo-Fagetum*.

La mise en culture de certains secteurs tourbeux pour le maïs, les plantations de résineux accompagnées de labours et drainages importants, sont les principales menaces à signaler. La portion de forêt domaniale retenue dans laquelle se trouve la station d'hyménophylles est une sapinière âgée (55 ans), déperissante (maladie, dessèchement des arbres), dont l'exploitation est en cours depuis 1995.

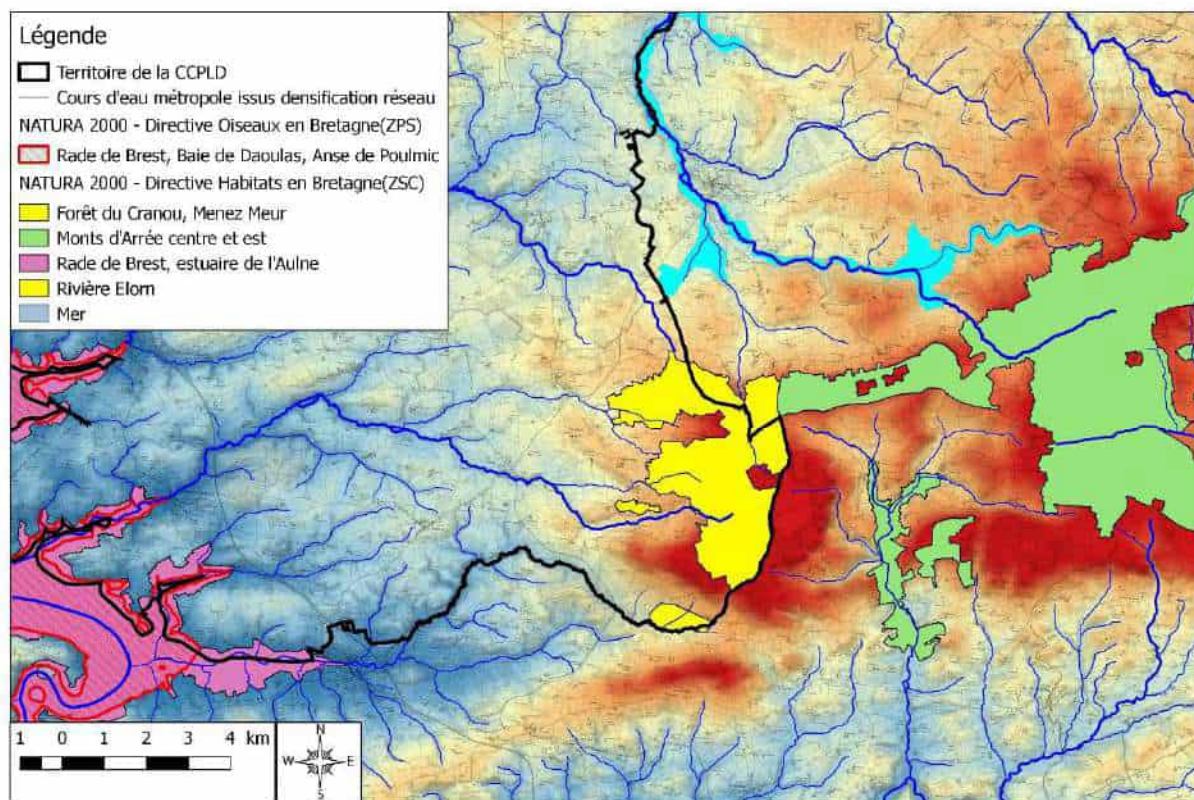


Figure 105 : situation géographique de la zone Natura 2000 de la forêt du Cranou

XIII.3.c. La rivière de l'Elorn

Le projet de zonage est concerné par la zone Natura 2000 « RIVIERE DE L'ELORN » (code FR5300024). Il démarre de Sizun/Commana à l'est jusqu'au Relecq-Kerhuon/Plougastel à l'ouest. Les communes de La Martyre et de Ploudiry font exception à la continuité du périmètre. Elles hébergent en effet des zones humides d'intérêt prioritaire au niveau Européen, les tourbières. Ainsi, le site Natura 2000 bénéficie d'une diversité importante d'espèces et d'habitats plus ou moins littorales, aquatiques, ... D'autre part il représente un maillon essentiel pour le fonctionnement de l'écosystème à l'échelle de la Bretagne en reliant le littoral à l'intérieur des terres.

Ce site¹⁷ a été proposé à l'Europe en 2006. En tant que site d'importance communautaire, il a fait l'objet d'un DOCOB en octobre 2010. Le périmètre du site Natura 2000 Rivière Elorn, qui démarre au barrage du Drennec jusqu'à l'estuaire de la rade de Brest, totalise 2 374 hectares (superficie officielle au titre de la directive « habitats, faune, flore » 92/43/CEE) et concerne 21 communes.

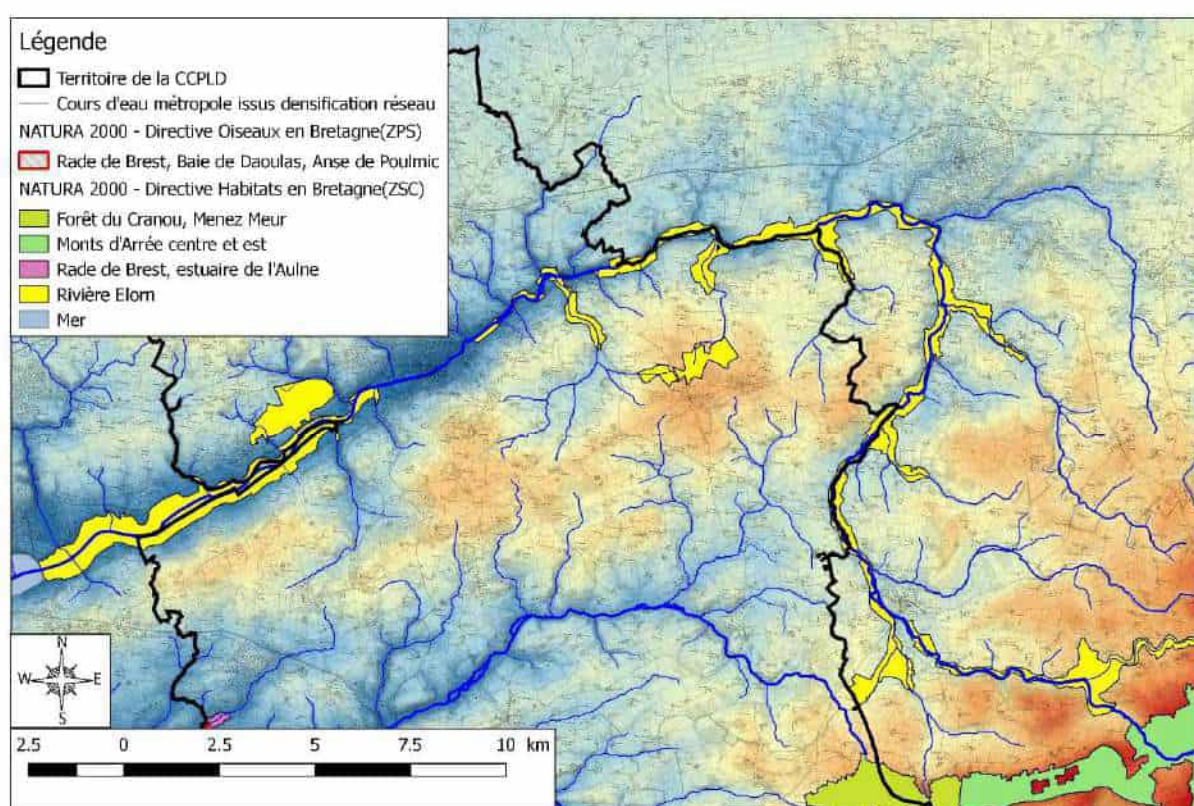


Figure 106 : situation géographique de la zone Natura 2000 de la rivière ELORN

Environ un quart de la surface du site Natura 2000 est composé d'habitats communautaires, soit 600 hectares. Leur typologie complexe a été l'objet d'un regroupement en une dizaine de catégories. Les cartes des pages suivantes montrent l'implantation de ces habitats. On dénombre 19 habitats d'intérêt communautaires dont 4 sont des habitats prioritaires : Il s'agit de zones humides oligotrophes, c'est-à-dire se développant préférentiellement sur des substrats pauvres en éléments nutritifs. Ces habitats sont, par exemple, des landes humides et des tourbières.

¹⁷ Le Préfet coordinateur est le préfet du Finistère et les Maîtres d'Ouvrage sont le Ministère de l'Ecologie de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne. Le Maître d'œuvre est le Syndicat de Bassin de l'Elorn.

L'état de conservation des habitats d'intérêt communautaires est considéré comme « majoritairement bon ».

La **prairie humide maigre** est le plus dégradée en proportion ainsi que la lande sèche et la lande humide, suite à l'abandon des pratiques agricoles de fauche ou de pâturage au profit des boisements.

Les **prés salés et les hêtraies-chênaies** sont jugées dégradées car elles sont menacées par des espèces invasives telles que la Spartine à fleurs alternées ou le laurier palme, importées des Etats Unis ou d'Angleterre au XIXème siècle à des fins ornementales. Les communes de La Forest Landerneau ou La Roche Maurice sont particulièrement visées. A terme, cette dégradation des prés salés par la Spartine devrait se stabiliser.

D'autres habitats peuvent être également envahies par d'autres espèces invasives telles que les résineux ou les châtaigniers. L'origine de cet envahissement n'est cependant pas de nature anthropique, mais d'origine naturelle.

Sur 14 espèces d'intérêt communautaire, huit sont liées aux milieu aquatiques avec notamment quatre espèces de poissons. La faune est largement représentée avec dix espèces. Certaines espèces sont très emblématiques comme la Loutre d'Europe ou le Saumon Atlantique. D'autres, comme le Trichomane (gamétophytes) délicat sont totalement inconnues du grand public et des aménageurs de l'espace alors que les stations de l'Elorn représentent un enjeu très important dans le maintien de cette fougère des cavités humides. En règle générale l'état de conservation des espèces sur l'Elorn est comparable avec celui issu de l'évaluation à l'échelle biogéographique nationale. Ce constat implique que quelques espèces ont sans doute dépassé le seuil de vulnérabilité et sont en voie d'extinction sur le bassin versant.

XIII.3.d. La zone Natura 2000 «Tourbière de Lann Gazel »

Plus importante zone humide de l'intérieur du Léon abritant un ensemble complexe de landes tourbeuses à mésophiles (en partie sous pinède claire), de groupements de bas-marais acides et de prairies humides à facies variés.

Le site comporte en particulier des landes humides tourbeuses à sphaignes (habitat d'intérêt communautaire, prioritaire) avec présence de la sphaigne de la Pylaie en limite ouest de son aire de répartition nationale (limitée à la Bretagne occidentale). 83 espèces d'oiseaux ont été recensées dont le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) nicheur, 6 espèces d'amphibiens. L'inventaire des invertébrés est en cours. La présence du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) est avérée (papillon protégé en France et d'intérêt communautaire).

Une gestion conservatoire (fauche, pâturage) est opérationnelle, limitant les risques de dégradation éventuels volontaires ou par abandon des pratiques agro-pastorales.

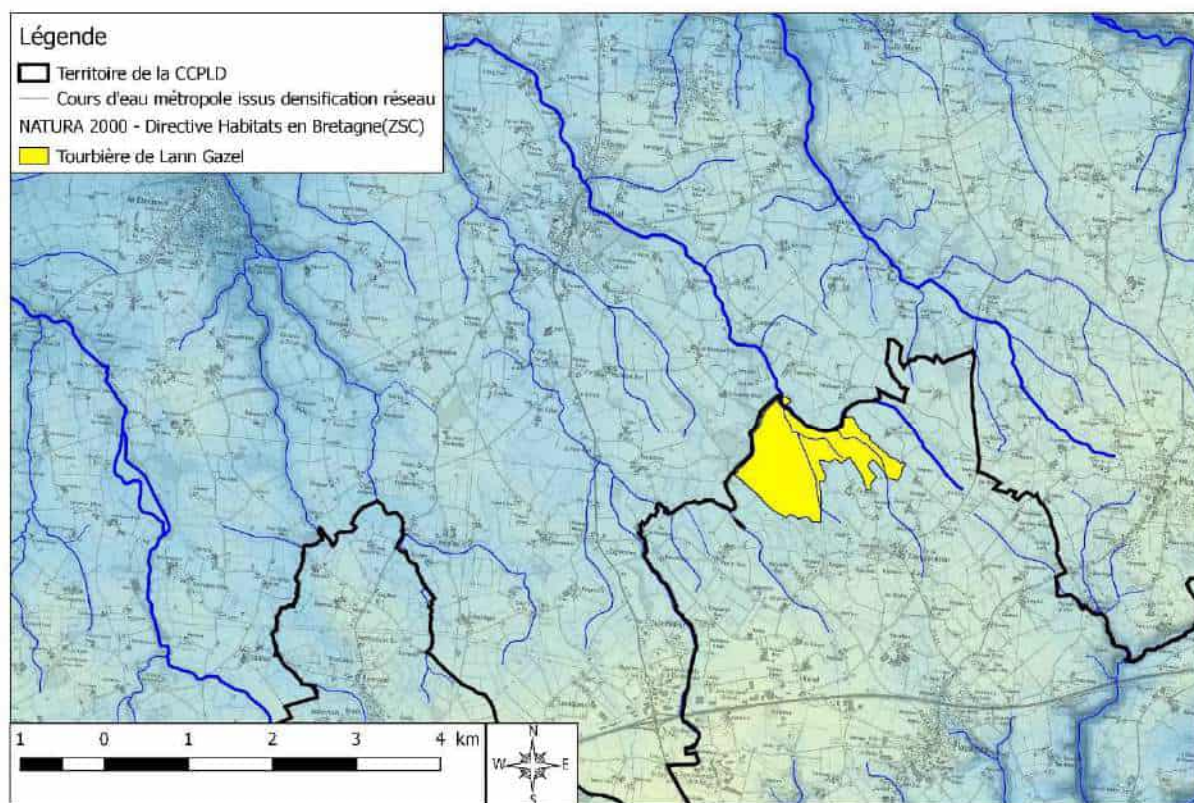


Figure 107 : situation géographique de la zone Natura 2000 de la zone Natural 2000 "Tourbière de Lann Gazel"

XIII-4. Qualité des eaux de baignade

	Date de prélèvement	Streptocoques fécaux/100ml			Escherichia coli/ 100ml			Transparence Sechi	Résultat du prélèvement
		Résultat	valeur limite bon	valeur limite moyen	Résultat	Valeur limite bon	Valeur limite moyen		
2015	26/05/2015	<15	100	370	<15	100	1000	>1	Bon
	19/06/2015	<15	//	//	61	//	//	>1	Bon
	30/06/2015	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	17/07/2015	30	//	//	61	//	//	>1	Bon
	27/07/2015	15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	07/08/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/08/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	02/09/2015	45	//	//	<15	//	//	>1	Bon
2016	02/06/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	24/06/2016	15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	08/07/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/07/2016	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	02/08/2016	15	//	//	127	//	//	>1	Moyen
	16/08/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	30/08/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	09/09/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
2017	02/06/2017	<15	//	//	15	//	//		Bon
	16/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	30/06/2017	30	//	//	<15	//	//		Bon
	13/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	27/07/2017	30	//	//	<15	//	//		Bon
	10/08/2017	<15	//	//	15	//	//		Bon
	24/08/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	01/09/2017	<15	//	//	46	//	//		Bon

Figure 108 : plage de Tibidy

	Date de prélèvement	Streptocoques fécaux/100ml			Escherichia coli/ 100ml			Transparence Sechi	Résultat du prélèvement
		Résultat	valeur limite bon	valeur limite moyen	Résultat	Valeur limite bon	Valeur limite moyen		
2015	26/05/2015	<15	100	370	<15	100	1000	>1	Bon
	19/06/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	30/06/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	17/07/2015	77	//	//	77	//	//	>1	Bon
	27/07/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	07/08/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/08/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	02/09/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
2016	02/06/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	24/06/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	08/07/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/07/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	02/08/2016	<15	//	//	94	//	//	>1	Bon
	16/08/2016	<15	//	//	61	//	//	>1	Bon
	30/08/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	09/09/2016	<15	//	//	30	//	//	>1	Bon
2017	02/06/2017	15	//	//	<15	//	//		Bon
	16/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	30/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	13/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	27/07/2017	<15	//	//	15	//	//		Bon
	10/08/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	24/08/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	01/09/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon

Figure 109 : plage de Porsisquin

	Date de prélèvement	Streptocoques fécaux/100ml			Escherichia coli/ 100ml			Transparence Sechi	Résultat du prélèvement
		Résultat	valeur limite bon	valeur limite moyen	Résultat	Valeur limite bon	Valeur limite moyen		
2015	26/05/2015	<15	100	370	30	100	1000	>1	Bon
	24/06/2015	<15	//	//	232	//	//	>1	Moyen
	22/07/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	11/08/2015	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	02/09/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
2016	02/06/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	24/06/2016	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	19/07/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	16/08/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	09/09/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
2017	02/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	16/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	30/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	13/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	27/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	10/08/2017	<15	//	//	30	//	//		Bon
	24/08/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	01/09/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon

Figure 110 : pointe du Bendy

	Date de prélèvement	Streptocoques fécaux/100ml			Escherichia coli/ 100ml			Transparence Sechi	Résultat du prélèvement
		Résultat	valeur limite bon	valeur limite moyen	Résultat	Valeur limite bon	Valeur limite moyen		
2015	26/05/2015	<15	100	370	<15	100	1000	>1	Bon
	19/06/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	30/06/2015	<15	//	//	61	//	//	>1	Bon
	17/07/2015	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	27/07/2015	<15	//	//	45	//	//	0,3	Bon
	07/08/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/08/2015	<16	//	//	77	//	//	>1	Bon
	02/09/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
2016	02/06/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	24/06/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	08/07/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/07/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	02/08/2016	30	//	//	285	//	//	>1	Moyen
	16/08/2016	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	30/08/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
2017	09/09/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	02/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	16/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	30/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	13/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	27/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	10/08/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	24/08/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	01/09/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon

Figure 111 : plage du Yelenn

	Date de prélèvement	Streptocoques fécaux/100ml			Escherichia coli/ 100ml			Transparence Sechi	Résultat du prélèvement
		Résultat	valeur limite bon	valeur limite moyen	Résultat	Valeur limite bon	Valeur limite moyen		
2015	26/05/2015	<15	100	370	<15	100	1000	>1	Bon
	19/06/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	30/06/2015	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	17/07/2015	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	27/07/2015	<15	//	//	30	//	//	0,3	Bon
	07/08/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/08/2015	15	//	//	61	//	//	>1	Bon
	02/09/2015	1972	//	//	1710	//	//	>1	Mauvais
2016	02/06/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	24/06/2016	15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	08/07/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/07/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	02/08/2016	<15	//	//	292	//	//	0,3	Moyen
	16/08/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	30/08/2016	15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	09/09/2016	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
2017	02/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	16/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	30/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	13/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	27/07/2017	61	//	//	197	//	//		Moyen
	10/08/2017	<15	//	//	15	//	//		Bon
	24/08/2017	<15	//	//	15	//	//		Bon
	01/09/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon

Figure 112 : anse du Roz

	Date de prélèvement	Streptocoques fécaux/100ml			Escherichia coli/ 100ml			Transparence Sechi	Résultat du prélèvement
		Résultat	valeur limite bon	valeur limite moyen	Résultat	Valeur limite bon	Valeur limite moyen		
2015	26/05/2015	<15	100	370	<15	100	1000	>1	Bon
	19/06/2015	30	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	30/06/2015	<15	//	//	30	//	//	>1	Bon
	17/07/2015	125	//	//	94	//	//	>1	Moyen
	27/07/2015	15	//	//	30	//	//	0,3	Bon
	07/08/2015	<15	//	//	46	//	//	>1	Bon
	19/08/2015	<15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	02/09/2015	<15	//	//	94	//	//	>1	Bon
2016	02/06/2016	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	24/06/2016	<15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	08/07/2016	46	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	19/07/2016	61	//	//	46	//	//	>1	Bon
	02/08/2016	814	//	//	1838	//	//	0,3	Mauvais
	16/08/2016	15	//	//	15	//	//	>1	Bon
	30/08/2016	15	//	//	<15	//	//	>1	Bon
	09/09/2016	<15	//	//	30	//	//	>2	Bon
2017	02/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	16/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	30/06/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	13/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	27/07/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon
	10/08/2017	<15	//	//	30	//	//		Bon
	24/08/2017	15	//	//	30	//	//		Bon
	01/09/2017	<15	//	//	<15	//	//		Bon

Figure 113 : plage de Kerdreole

XIII-5. Hypothèses retenues pour l'élaboration des scénarios permettant d'établir les zonages d'assainissement des eaux usées

Pour chaque secteur étudié, on envisage plusieurs scénarios :

Scénario	Description
Assainissement collectif	La totalité du secteur est desservie par un réseau de collecte qui achemine les effluents bruts vers une unité de traitement. On privilégiera le réseau gravitaire en évitant l'utilisation de postes de relèvement, réputés contraignants et coûteux pour leur exploitation. L'unité de traitement peut être : - Un système de traitement rustique (lit planté de roseaux,...) - La station d'épuration actuelle pour les secteurs situés à proximité du réseau du bourg.
Assainissement semi collectif	Il s'agit d'un assainissement collectif, mais appliqué à un petit nombre d'habitations. Quelques maisons sont regroupées pour réaliser un petit réseau d'assainissement aboutissant à un système de traitement commun, tranchées d'épandage ou filtre à sable.
Solution mixte	Le secteur est équipé d'un assainissement semi collectif (quelques maisons sont desservies par un réseau et une unité de traitement) et d'un assainissement autonome pour les autres pavillons
Solution Assainissement non collectif (pour l'ensemble des logements)	L'effluent est traité sur la parcelle où est implanté le pavillon. La filière à privilégier est l'infiltration des effluents prétraités dans le sol par tranchée d'épandage. Si la qualité des sols ne présente pas de bonne aptitude à la percolation, les dispositifs à installer sont des filtres à sable ou éventuellement des tertres d'infiltration, voire des microstations.

Tableau 2 : les types de scénarii envisagés

XIII.5.a. Evaluation des coûts

Pour chaque scénario, on estime un coût de la mise en œuvre et de l'exploitation des ouvrages mis en place (conduites, postes de refoulement, station d'épuration,...). On présente ci-dessous les hypothèses de coûts.

L'objectif étant uniquement de comparer les solutions à mettre en œuvre, les coûts n'incluent pas les subventions, le renouvellement et les coûts d'amortissement. Ils sont comparés en partant sur l'hypothèse que les projets seront totalement aboutis.

XIII.5.b. Investissement

Assainissement non collectif

Les coûts de référence pour la mise en œuvre ou la réhabilitation des assainissements autonome sont :

Dispositif	Coût d'investissement
Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	5 000 € HT
Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage surdimensionnées	7 000 € HT
Fosse toutes eaux et filtre à sable	9 000 € HT
Fosse toutes eaux et tertre	10 000 € HT
Microstation	13 000 € HT

Tableau 3 : hypothèses de coût pour la mise en œuvre de l'assainissement non collectif

Les coûts comprennent : les équipements et matériaux, les travaux de raccordement, de terrassement, de mise en place et de recouvrement.

Assainissement collectif

Dispositif	Coût d'investissement
Réseau gravitaire DN 200 sous voirie	Sous voirie départementale : 140 € HT/ml Sous voirie communale : 130 € HT/ml Hors voirie : 100 € HT/ml
Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	90 € HT/ml
Poste de refoulement	De 25 000 € HT à 40 000 € HT
Branchement neuf	1 000 € HT
Branchement sur construction existante	2 000 € HT

Tableau 4 : hypothèses de coût pour la mise en œuvre de l'assainissement collectif

Assainissement semi collectif

(Unité de traitement : filtre planté de roseaux)

Nombre d'équivalents habitants	Coût du traitement par équivalent habitant
De 0 à 200 EH	600 € HT/EH
De 200 à 400 EH	500 € HT/EH
De 400 à 1 000 EH	400 € HT/EH

Tableau 5 : hypothèses de cout pour la mise en œuvre de l'assainissement semi collectif

XIII.5.c.

Coûts d'exploitation

Assainissement non collectif

Dispositif	Coût d'investissement
Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	SPANC : 15 € HT /an Entretien : 50 € HT/an
Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage surdimensionnées	SPANC : 15 € HT /an Entretien : 50 € HT/an
Fosse toutes eaux et filtre à sable	SPANC : 15 € HT /an Entretien : 50 € HT/an
Fosse toutes eaux et terre	SPANC : 15 € HT /an Entretien : 100 € HT/an
Microstations	SPANC : 15 € HT /an Entretien : 150 € HT/an

Tableau 6 : hypothèses de cout pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement non collectif

Assainissement collectif

Dispositif	Coût d'investissement
Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	1 € HT / ml /an
Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	1 € HT / ml /an
Poste de refoulement	250 à 5 000 € HT/an/PR
Branchement	pm
Station d'épuration	45 € HT/EH

Tableau 7 : hypothèse de couts pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement collectif

Assainissement semi collectif

(Unité de traitement : filtre planté de roseaux)

Nombre d'équivalents habitants	Coût du traitement par équivalent habitant
De 0 à 1 000 EH	Avec PR : 13 € /an /PR Sans PR : 8 € /an /PR

Tableau 8 : hypothèse de coûts pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement semi collectif

XIII.5.d.

Amortissement

Annuité d'amortissement	Coût du traitement par équivalent habitant
20 ans	Coût annuel : 5 % du coût d'investissement

Tableau 9 : amortissement

Page 147 du rapport, il est indiqué « Le SPANC de la CCPLD a recensé 5845 dispositifs ANC (...). D'après le SPANC, la conformité des dispositifs est connue pour 5016 dispositifs : 70 % des dispositifs ne sont pas conformes aux normes(*) ».

Il convient de préciser le point suivant :

La qualification des dispositifs ANC se fait en tenant compte du tableau suivant, conformément à l'arrêté du 27 avril 2012 :

Problèmes constatés sur l'installation	Zone à enjeux sanitaires ou environnementaux		
	NON	Enjeux sanitaires	OUI Enjeux environnementaux
☐ Absence d'installation	Non respect de l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique ★ Mise en demeure de réaliser une installation conforme ★ Travaux à réaliser dans les meilleurs délais		
☐ Défaut de sécurité sanitaire (contact direct, transmission de maladies par vecteurs, nuisances olfactives récurrentes) ☐ Défaut de structure ou de fermeture des ouvrages constituant l'installation ☐ Implantation à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant pas être raccordé au réseau public de distribution	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes Article 4 - cas a) ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente		
☐ Installation incomplète ☐ Installation significativement sous-dimensionnée ☐ Installation présentant des dysfonctionnements majeurs	Installation non conforme Article 4 - cas c) ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes Article 4 - cas a) ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente	Installation non conforme > Risque environnemental avéré Article 4 - cas b) ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente
☐ Installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitutifs	★ Liste de recommandations pour améliorer le fonctionnement de l'installation		

Figure 114 : qualification des installations définie par la réglementation

EN 2018 le SPANC de la CCPLD a recensé 5812 dispositifs ANC localisés sur la carte de la page suivante. Sur ce total, 3355 sont classées dans l'article 4 – cas c (« installation non conforme – travaux dans un délai de 1 an si vente ») et 601 présentent un danger pour la santé des personnes, soit environ 10 % du total des installations que les propriétaires doivent renouveler à court terme. Le détail est donné en page suivante

Communes	Conforme	Non conforme	Non conforme avec danger	Total général
DAOULAS	27	61	16	104
DIRINON	116	184	37	337
HANVEC	281	463	71	815
IRVILLAC	97	195	29	321
L'HOPITAL-CAMFROUT	98	180	32	310
LA FOREST-LANDERNEAU	121	176	8	305
LA MARTYRE	37	75	45	157
LA ROCHE-MAURICE	52	155	39	246
LANDERNEAU	91	213	22	326
LANNEUFFRET	26	38	3	67
LE TREHOU	41	73	25	139
LOGONNA-DAOULAS	199	431	91	721
LOPERHET	200	246	29	475
PENCRAN	24	50	12	86
PLOUDIRY	54	93	33	180
PLOUEDERN	67	157	34	258
SAINT DIVY	91	168	6	265
SAINT ELOY	17	42	8	67
SAINT THONAN	53	80	12	145
SAINT URBAIN	55	115	21	191
TREFLEVEZ	23	45	7	75
TREMAOUEZAN	86	115	21	222
Total général	1856	3355	601	5812

Figure 115 : état du parc de dispositifs ANC au 30 novembre 2012 (source : Eau du Ponant)