

DEPARTEMENT DU FINISTERE



Maîtrise d'Ouvrage
COMMUNE DE SAINT COULITZ
Le Bourg
29150 SAINT COULITZ

**ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE PREALABLE AU RACCORDEMENT DU SECTEUR DE
LA POINTE ET DE PENNAROS**

COMMUNE DE SAINT COULITZ

RAPPORT PHASES 1-2-3-4

**REVISION DE L'ETUDE DE ZONAGE - DEFINITION DES BESOINS - ELEMENTS DE
DIAGNOSTIC DU COUPLE RESEAU-STATION - ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE**

JUIN 2013

Maîtrise d'Œuvre :

DCI Environnement

18 rue de Locronan

29 000 QUIMPER

Tél : 02.98.52.01.63 - Fax : 02.98.10.36.26

DCI

ENVIRONNEMENT

Ingénieurs conseils



SOMMAIRE

GLOSSAIRE.....	3
1 préambule.....	4
2 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE	5
3 LES ETUDES REALISEES ET LES DOCUMENTS EXISTANTS.....	5
4 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	7
4.1 Données climatiques.....	7
4.2 Le réseau hydrographique	9
4.3 Les sites naturels sensibles	9
4.4 Recensement des zones humides.....	9
4.5 Alimentation en eau potable	12
4.6 Zones inondables, vulnérabilité des sites	12
5 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ET REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT (Phase n°1)	15
5.1 Les Contrôles SPANC.....	15
5.2 Zonage d'assainissement initial et aptitude des sols à l'assainissement non collectif	18
5.3 Analyse de la configuration de l'habitat et des contraintes vis-à-vis de l'assainissement non collectif	19
5.4 Réhabilitation de l'assainissement autonome (Scénario n°1).....	19
6 DEFINITION DES BESOINS POUR LA COMMUNE DE SAINT-COULITZ (Phase n°2)	21
6.1 Evolution démographique	21
6.2 L'évolution constatée.....	22
6.3 Définition des besoins selon le Schéma Directeur d'Aménagement (Cabinet Léopold)	23
6.4 Définition des besoins futurs à partir des données INSEE.....	24
6.5 SCENARII ENVISAGES RACCORDEMENT A L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF (Existant + habitations futures)	24
7 LES INFRASTRUCTURES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF (Phase n°3)	30
7.1 Réseau d'assainissement existant	30
7.2 Station d'épuration existante	30
8 SCENARII ENVISAGES (Phase n°4)	36
8.1 Transfert vers la station d'épuration de Châteaulin.....	36
8.2 Option: Raccordement de la pointe via une servitude privée.....	37
8.3 Scénarii de raccordement au réseau collectif de Châteaulin	38
9 ETUDE ECONOMIQUE PROVISOIRE (Phase n°4)	53
9.1 Coûts estimatifs.....	53
ANNEXES.....	55
ANNEXE 1 : Cartes d'Aptitude des sols - Aquaterra	56
ANNEXE 2 : Zonage d'assainissement mis à jour – SCENARIO 2 et 3	57



CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude	6
Carte 2 : Sites écologiques sensibles.....	10
Carte 3 : Localisation des zones potentiellement humides de la Commune de Saint-Coulitz – Conseil Général du Finistère	11
Carte 4 : Périmètres de protection de captage – Prises d'eau de l'Aulne	13
Carte 5 : Périmètres de protection Risque Inondation.....	14
Carte 6 : Conformité des Assainissements Non Collectifs sur les secteurs étudiés	17
Carte 7 : Scénario n°2 Global	39
Carte 8 : Scénario n°2 Raccordement Secteur de la Pointe.....	40
Carte 9 : Scénario n°2 Raccordement Secteur de Pennaros.....	41
Carte 10 : Scénario n°2 bis Raccordement du secteur de la pointe via une servitude privée	42
Carte 11 : Scénario n°3 Global	45
Carte 12 : Scénario n°3 Raccordement du Bourg	46
Carte 13 : Scénario n°3 Raccordement du Secteur de la Pointe.....	47
Carte 14 : Scénario n°3 Raccordement du Secteur de Pennaros.....	48
Carte 15 : Scénario 3 bis Raccordement du secteur de la pointe via une servitude privée.....	49
Carte 16 : Solution forage dirigé	52

TABLEAUX

Tableau 1 : Diagnostic des ANC – secteurs de La pointe et Pennaros.....	15
Tableau 2 : Diagnostic des ANC – secteur du bourg	16
Tableau 3 : Evolution démographique.....	21
Tableau 4 : Nombre de permis de construire délivrés entre 2002 et 2012	23
Tableau 5 : Répartition des lots urbanisables potentiels	23
Tableau 6 : Répartition des logements état actuel – Scénario n°2.....	25
Tableau 7 : Répartition des logements état futur – Scénario n°2	25
Tableau 8 : Récapitulatif des charges – Scénario n°2	26
Tableau 9 : Répartition des logements état actuel – Scénario n°3.....	27
Tableau 10 : Répartition des logements état futur – Scénario n°3	28
Tableau 11 : Récapitulatif des charges – Scénario n°3	29
Tableau 12 : Normes de rejet de la station d'épuration.....	32
Tableau 13 : Bilans réalisés par VEOLIA	33
Tableau 14 : Concentrations moyennes mesurées 2010-2011	33
Tableau 15 : Concentrations obtenues en sortie station moyennes mensuelles sur l'année 2011..	34
Tableau 16 : Rendements épuratoires de la station.....	35
Tableau 17 : Linéaires provisoires à prendre en compte.....	38
Tableau 18 : Linéaires provisoires à prendre en compte.....	38
Tableau 19 : Linéaires à prendre en compte	43
Tableau 20 : Linéaires à prendre en compte	43
Tableau 21 : Linéaires provisoires à prendre en compte.....	50
Tableau 22 : Linéaires provisoires à prendre en compte.....	50
Tableau 23 : Linéaires à prendre en compte	51
Tableau 24 : Linéaires à prendre en compte	51
Tableau 25 : Estimation des coûts des travaux.....	54



GLOSSAIRE

DBO₅ : Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours

Consommation d'oxygène en 5 jours, à 20°C, résultant de la métabolisation de la pollution biodégradable par des microorganismes de contamination banale des eaux.

DCO : Demande Chimique en Oxygène

Consommation d'oxygène dans les conditions d'une réaction d'oxydation, en milieu sulfurique, à chaud et en présence de catalyseur.

MES : Matières en suspension

Poids, volume et nature minérale ou organique des particules véhiculées par les eaux usées.

NTK : Azote Kjeldhal

Quantité d'azote exprimée en N correspondant à l'azote organique et à l'azote ammoniacal.

N-NH₄⁺ : Ammonium

L'ion ammonium correspond à la forme réduite de l'azote. Ce composé azoté est caractéristique des eaux résiduaires où il est associé à l'azote organique. Dans des conditions d'oxygénation normale, cet élément est oxydé en nitrites puis en nitrates.

N-NO₂⁻ : Nitrites

Forme intermédiaire de l'oxydation de l'azote.

N-NO₃⁻ : Nitrates

Forme finale de l'oxydation de l'azote.

Pt : Phosphore total

Somme du phosphore contenu dans les Orthophosphates, les polyphosphates et le phosphate organique.



1 PREAMBULE

La présente étude a pour but l'étude technico-économique du raccordement des quartiers de la Pointe et de Pennaros sur le réseau d'assainissement collectif eaux usées de la commune Châteaulin.

La première phase consacrée à la révision du zonage d'assainissement, consiste à analyser les données SPANC dans la liste des habitations classées comme inacceptables par le SPANC sur les quartiers de la Pointe et de Pennaros. Le bourg a également été étudié. L'objectif est donc de mettre clairement en exergue les habitations pour lesquelles seule la solution de l'assainissement collectif est possible ; ces habitations constitueront alors le périmètre collectif minimum. En fonction des données SPANC, des études de sols déjà réalisées par le bureau d'étude AQUATERRA, et du zonage collectif existant, il sera proposé, sur la zone d'étude un périmètre collectif. Ce périmètre fera l'objet d'une réunion de présentation et d'une validation par délibération. Une fois la délibération prise, le dossier d'enquête publique du zonage d'assainissement communal sera élaboré.

L'objectif de la seconde phase d'étude est de définir précisément avec la commune, à partir des résultats de la phase 1, de l'analyse de l'existant, des perspectives d'urbanisation du bourg et des souhaits de la commune, ses besoins futurs à échéance 20 ans en terme de capacité de traitement collective des eaux usées pour les quartiers concernés par la présente étude.

L'objectif de la phase 3 sera de vérifier la faisabilité du raccordement de La Pointe et de Pennaros sur la station d'épuration de Châteaulin. Pour cela, les données d'autosurveillance en entrée de station seront analysées, les données sur le poste de refoulement situé sur l'aire des gens du voyage à Châteaulin seront analysées. Afin de déterminer la faisabilité du raccordement, une réunion sera organisée avec les services de la ville de Châteaulin.

L'objectif de la phase 4 sera de réaliser une étude technico-économique ayant pour principal objectif de vérifier la faisabilité technique de raccorder les secteurs d'études sur le réseau de Châteaulin via la canalisation existante sous l'Aulne et de chiffrer les coûts d'investissements et de fonctionnement des réseaux à créer.

A l'issue des Phases 1-2-3-4, une fois les travaux définis par la commune, le dossier de consultation des entreprises permettant à la commune de choisir le maître d'œuvre des travaux, sera élaboré.



2 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

La commune de Saint-Coulitz est située à environ 25 kilomètres au nord de Quimper et 4 km à l'est de Châteaulin.

La commune fait partie du canton de Châteaulin et de la Communauté de Communes du Pays de Châteaulin et du Porzay. Elle est entourée par les communes de Port-Launay au nord-est, Châteaulin à l'ouest, Lothey à l'est, et Cast au sud.

La superficie communale est de 11,22 km².

En **2009**, la commune comptait (source INSEE) :

- 418 habitants, soit une densité de 37 habitants au km²,
- 226 logements dont 86,3 % de résidences principales et 13,7 % de résidences secondaires.

Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de **2,14** en 2009.

3 LES ETUDES REALISEES ET LES DOCUMENTS EXISTANTS

La commune de Saint-Coulitz dispose d'une carte communale approuvée le 28 mars 2003. Cet outil de planification délimite « *les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ou des installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles* » (article L.124-2 du Code de l'Urbanisme).

Le Cabinet Léopold a réalisé un Schéma directeur d'aménagement pour un projet de développement durable (2010).

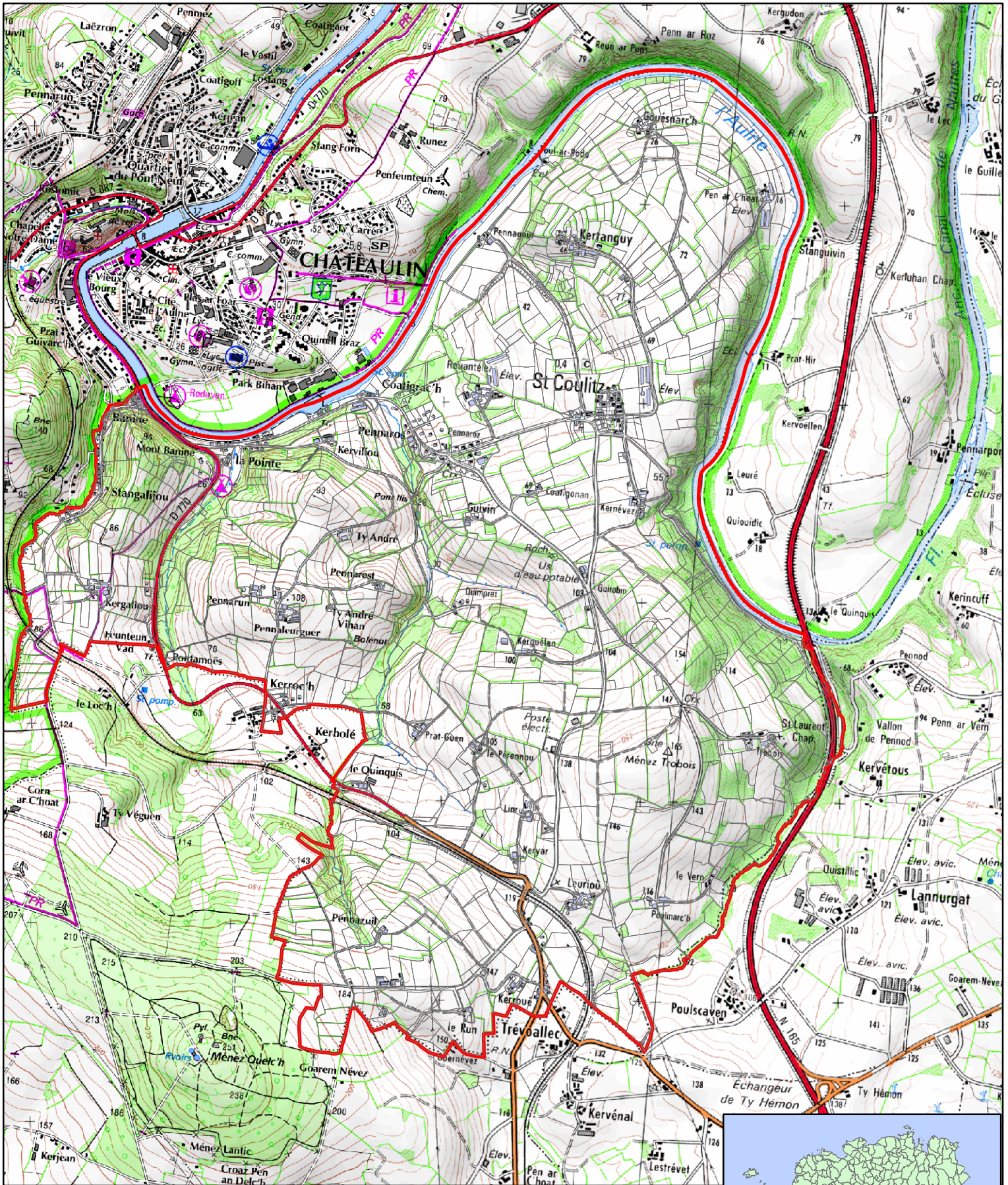
La commune de Saint-Coulitz est située dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) de la Communauté de Communes du Pays de Châteaulin et du Porzay, qui est en cours d'élaboration (phase diagnostic territorial et état initial du site).

Un zonage d'assainissement de la commune a été réalisé par AQUATERRA en 1999.


Le diagnostic du SPANC de la commune a été réalisé par la Communauté de Communes du Pays de Châteaulin et du Porzay en Mars 2011.

L'inventaire des zones humides est en cours de réalisation, par DCI Environnement (2013).

LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

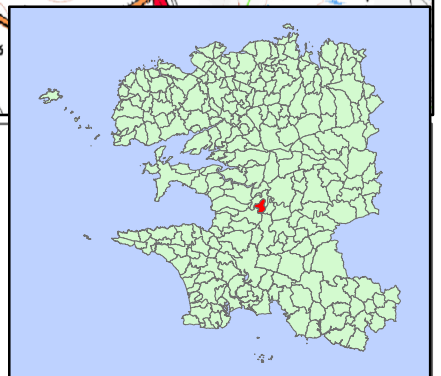
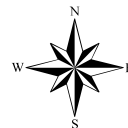


Légende

 Limite communale de Saint-Coulitz

ECHELLE 1/25 000 AU FORMAT A4
© IGN - DROITS RESERVES

0 250 500 1 000 Mètres



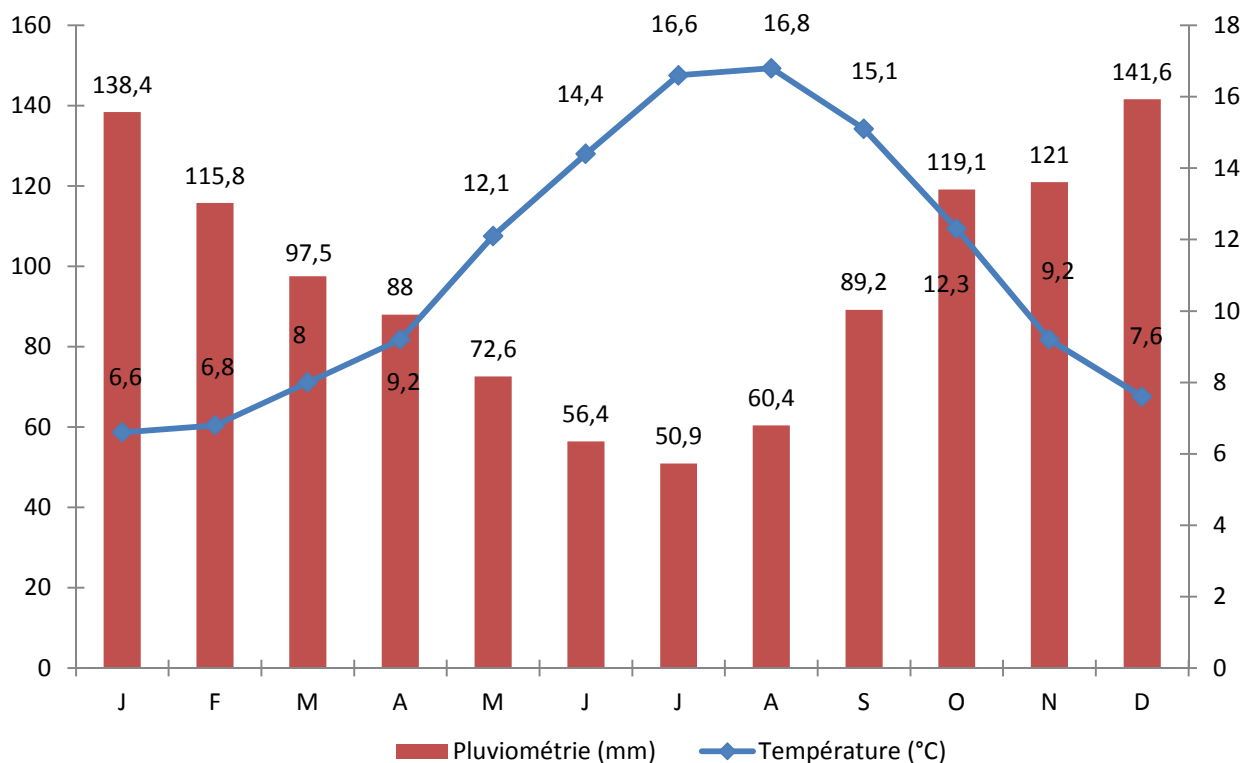
4 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

4.1 Données climatiques

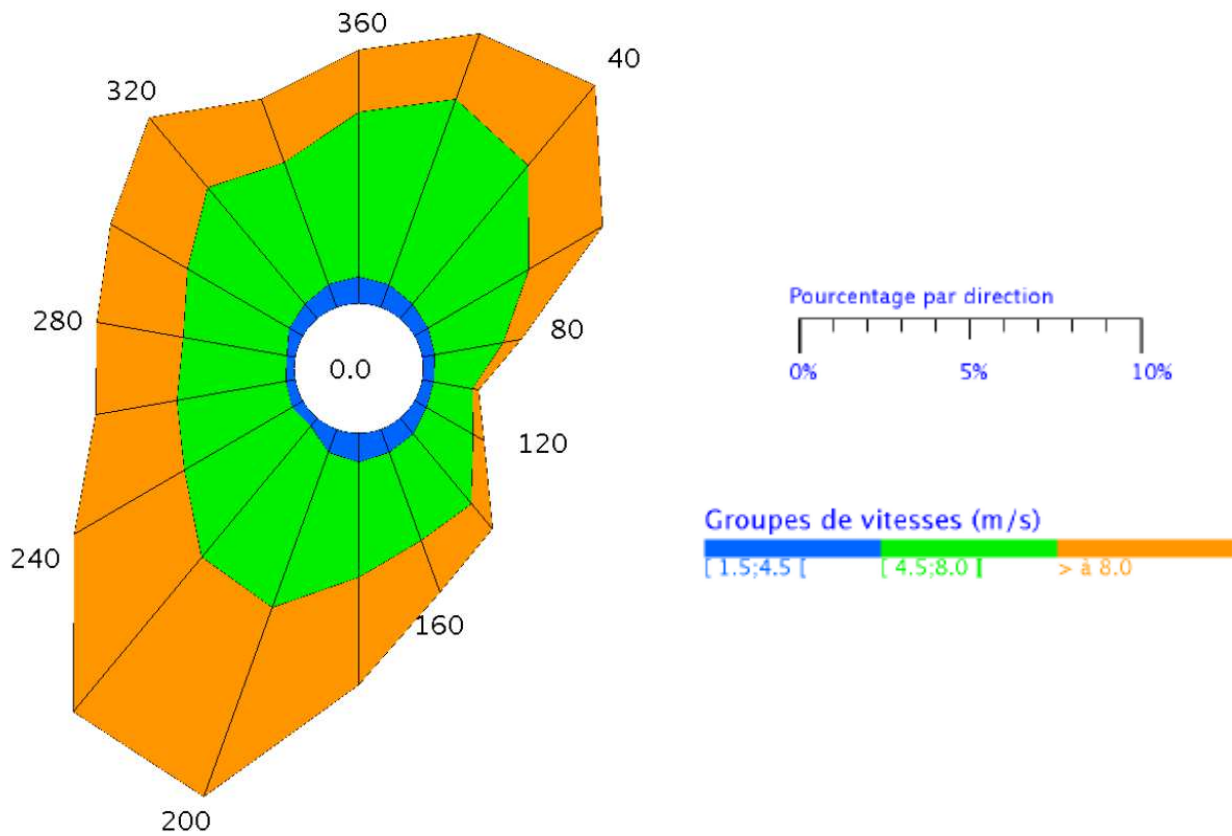
La commune de Saint-Coulitz est soumise aux influences du climat océanique. Les données présentées ci-après proviennent de la station de référence de Brest-Guipavas (relevés de 1971-2000) et de l'Atlas hydrogéologique de la Bretagne (1969-2000) :

- La hauteur moyenne cumulée des précipitations est de 968 mm (station de Saint-Ségal),
- La pluie journalière décennale est estimée à 45,3 mm pour Saint-Ségal,
- La température moyenne minimale sur la zone d'étude est de 6,6°C,
- La température moyenne maximale sur la zone d'étude est de 16,8°C,
- La température moyenne annuelle est supérieure à 11,2 °C.

Données climatiques mensuelles interannuelles
(Source Météo France - Station Brest Guipavas - 1991/2000)



La rose des vents est la représentation graphique des fréquences des vents, classées par direction du vent et suivant quatre classes de vitesse. Pour le secteur de Saint-Coulitz, cette représentation graphique donne les résultats suivants (Source : Rose des vents de Brest-Guipavas, 1971 - 2000) :



La primauté des vents entrants se situe dans les secteurs nord-est et sud-ouest. Le secteur sud-ouest concentre la majorité des vents qui ont une vitesse supérieure à 8 m/s.



4.2 Le réseau hydrographique

Les principaux cours d'eau de la commune sont :

- Les ruisseaux de Pennazuil et de Ty Végou, affluents de l'Aulne qui traversent la commune de Saint-Coulitz ;
- Le ruisseau de Ty Végou, affluent de l'Aulne, qui forme la limite communale ouest ;
- L'Aulne qui forme la limite communale nord. Il prend sa source dans les Côtes d'Armor et fini sa course dans la rade de Brest. Il est canalisé sur la moitié de sa longueur (à partir de Landeleau).

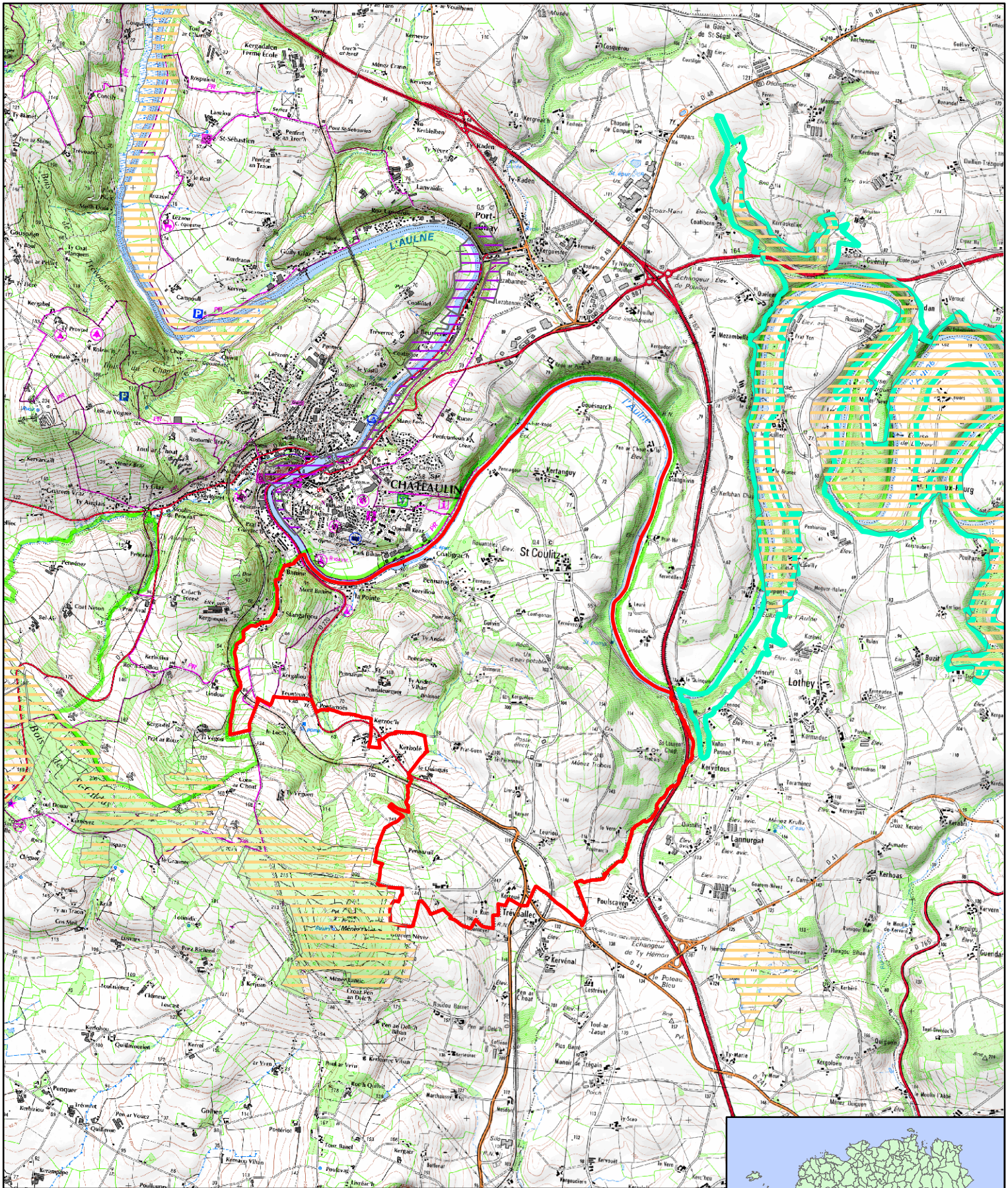
4.3 Les sites naturels sensibles

La commune de Saint-Coulitz n'est concernée par aucun site naturel sensible (source : www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr) (cf. carte n°2).

4.4 Recensement des zones humides

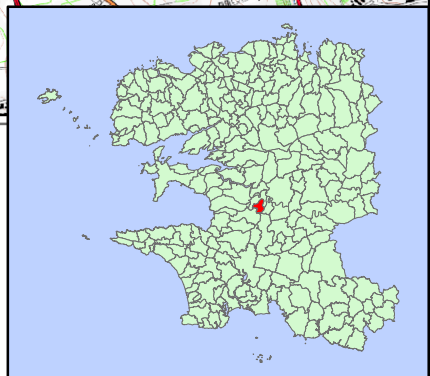
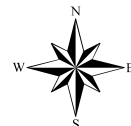
L'inventaire des zones humides est en cours d'élaboration par DCI ENVIRONNEMENT (2013). Une carte des zones humides potentielles a cependant d'ores et déjà été réalisée par le conseil Général du Finistère (cf. carte n°3).

SITES ECOLOGIQUES SENSIBLES

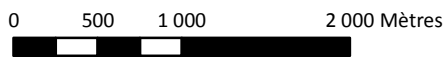


Légende

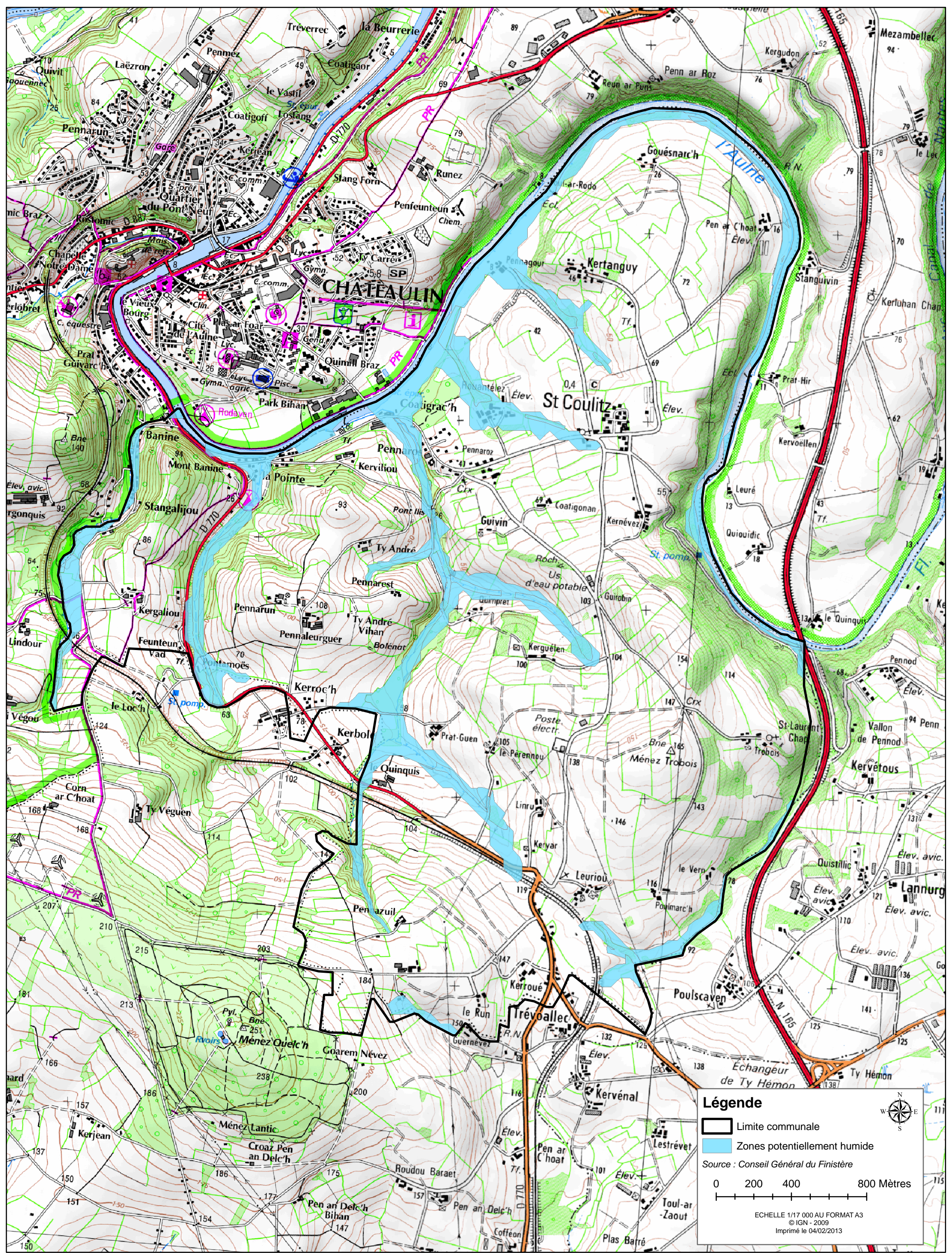
- Limite communale de Saint-Coulitz
- Zone Spéciale de Conservation
- Sites inscrits
- ZNIEFF de type 1



ECHELLE 1/45 000 AU FORMAT A4
© IGN - DROITS RESERVES



LOCALISATION DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES - COMMUNE DE SAINT-COULITZ



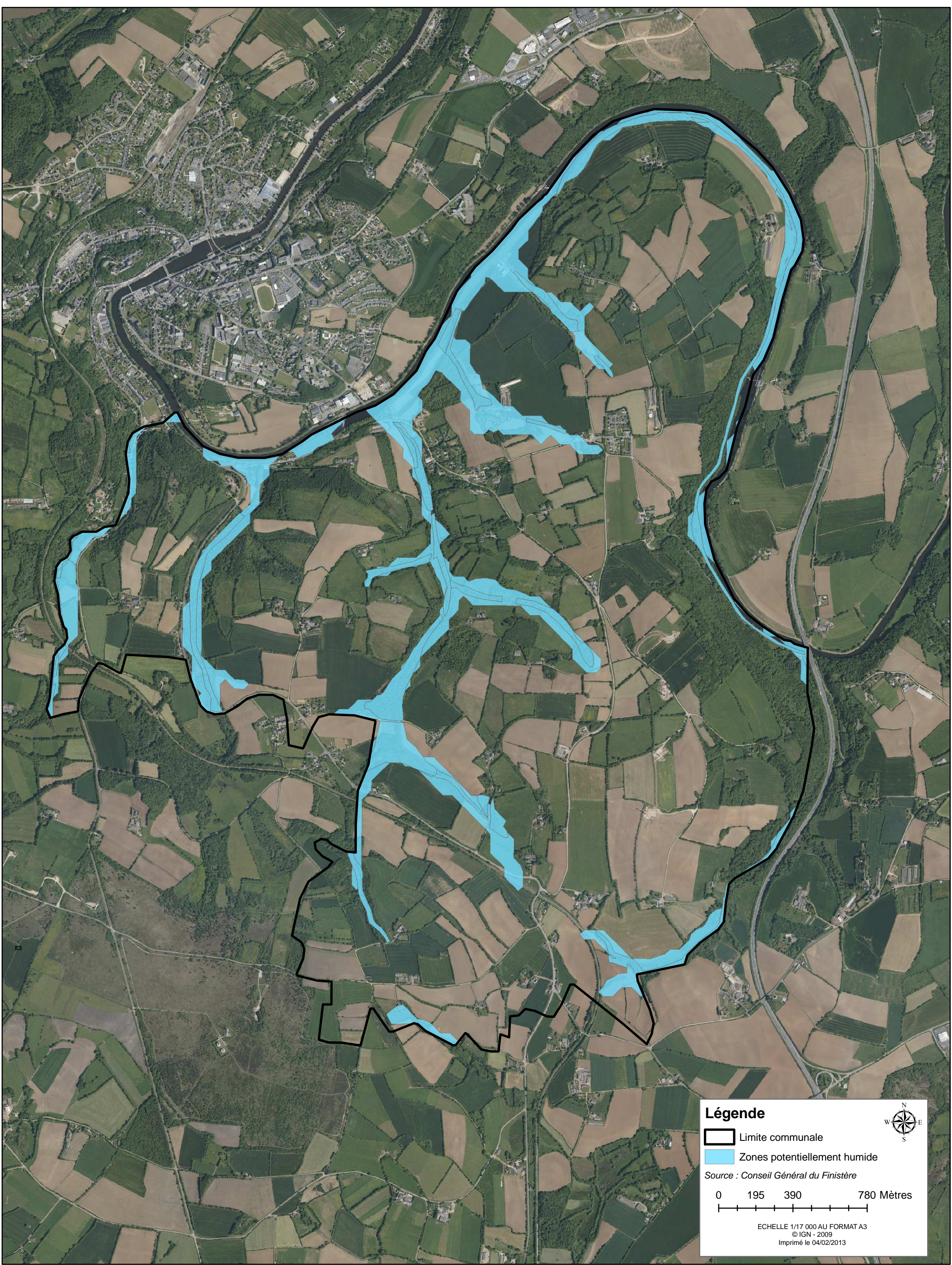
Légende

- Limite communale
- Zones potentiellement humide



Source : Conseil Général du Finistère

0 200 400 800 Mètres

ECHELLE 1/17 000 AU FORMAT A3
 © IGN - 2009
 Imprimé le 04/02/2013

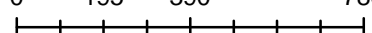


Légende


-  Limite communale
-  Zones potentiellement humide

Source : Conseil Général du Finistère

0 195 390 780 Mètres



ECHELLE 1/17 000 AU FORMAT A3
© IGN - 2009
Imprimé le 04/02/2013





4.5 Alimentation en eau potable

La commune de Saint-Coulitz est alimentée en eau potable par le Syndicat mixte de l'Aulne, par deux prises d'eau situées sur l'Aulne. Il existe une prise d'eau pour l'alimentation en eau potable sur la commune de Saint-Coulitz.

D'après l'arrêté préfectoral du 19 Mars 2013, il existe deux prises d'eau pour l'alimentation en eau potable sur « l'Aulne ». L'une est située au lieu-dit Prat Hir sur la commune de Saint-Coulitz et l'autre est située au lieu-dit Coatigrac'h sur la commune de Châteaulin. Il est établi autour des prises d'eau un périmètre de protection immédiat et deux périmètres de protection rapprochée (cf. carte n°4).

Dans la présente étude 22 maisons sont situées dans ces périmètres de protection rapprochée.

L'arrêté préfectoral « *autorisant et déclarant d'utilité publique au bénéfice du syndicat mixte de l'Aulne la dérivation et le prélèvement par pompage des eaux de la rivière Aulne à partir des prises d'eau de Prat Hir et de Coatigrac'h situées respectivement sur les communes de Saint-Coulitz et de Châteaulin et leur utilisation pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, ainsi que la régularisation des ouvrages et installations en place et l'établissement des périmètres de protection des prises d'eau de Prat Hir et de Coatigrac'h, ainsi que l'institution des servitudes afférentes* » précise, dans l'article 18.3.2.1 :

« Indépendamment de l'application [...], les installations, ouvrages, travaux, activités et dépôts ci-dessous désignés sont soumis à avis préalable et devront faire l'objet avant tout début d'exécution d'une demande d'autorisation préalable adressée à l'autorité préfectorale, sur les zones P1 et P2 l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbure liquides, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature, à l'exception des ouvrages d'assainissement et de consommation individuels qui devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur. »

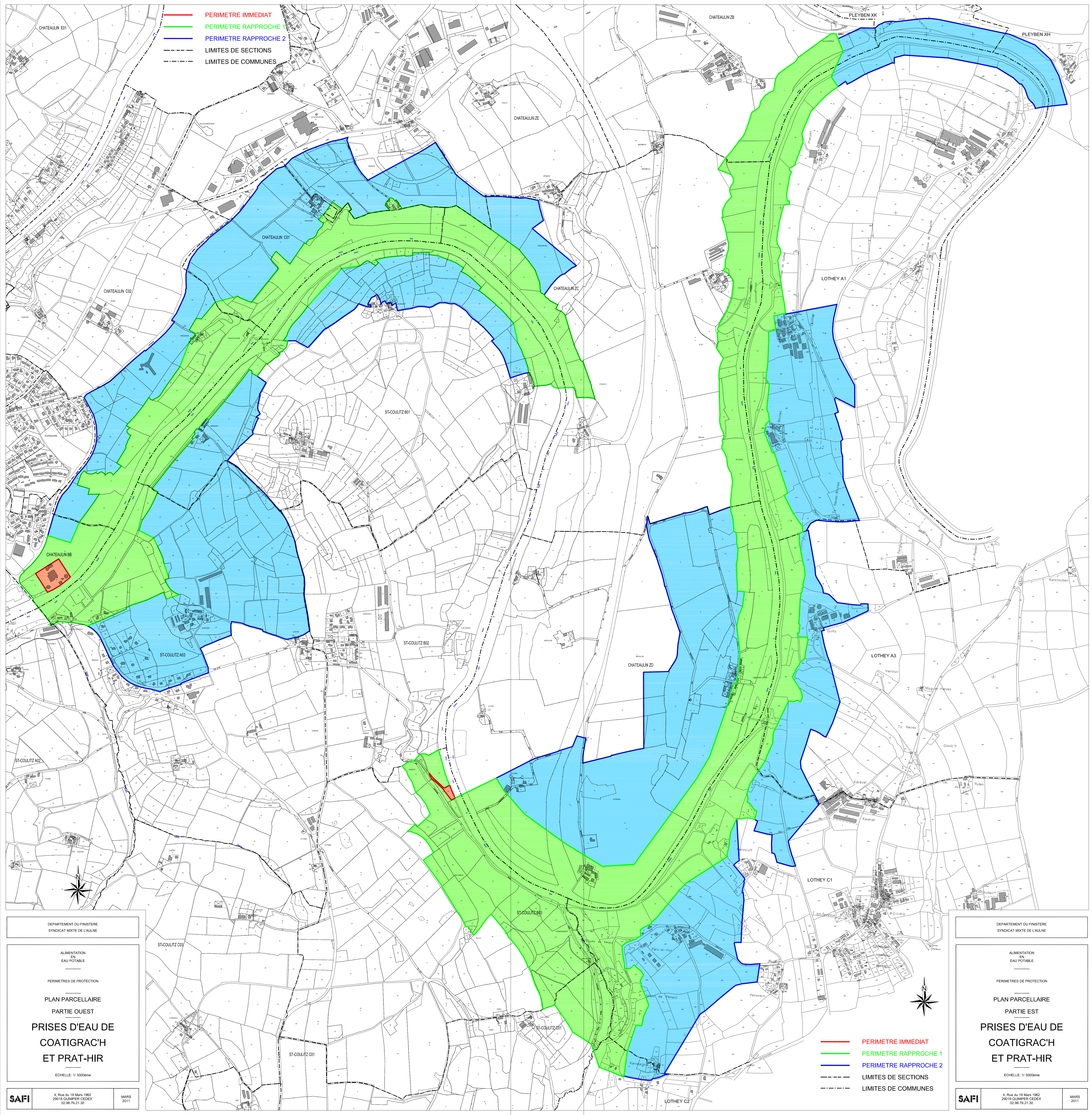
4.6 Zones inondables, vulnérabilité des sites

La commune de Saint-Coulitz est soumise à un plan de prévention des risques inondation (source : www.finistere.equipement.gouv.fr).

Plusieurs parcelles concernées par l'étude se situent en zones inondables (cf. carte n°5) :

- 9 maisons sur le secteur de la pointe
- 4 maisons à Coatigrac'h (Secteur de Pennaros)

- PERIMETRE IMMEDIAT
- PERIMETRE RAPPROCHE 1
- PERIMETRE RAPPROCHE 2
- - - LIMITES DE SECTIONS
- - - LIMITES DE COMMUNES



DEPARTEMENT DU FINISTERE
SYNDICAT MIXTE DE L'EAU

ALIMENTATION
EN
EAU POTABLE

PERIMETRES DE PROTECTION

PLAN PARCELLAIRE
PARTIE OUEST

**PRISES D'EAU DE
COATIGRAC'H
ET PRAT-HIR**

ECHELLE: 1/3000ème

SAFI 4, Rue du 19 Mars 1962
29018 QUIMPER CEDEX
02.98.76.21.30 MARS
2011

DEPARTEMENT DU FINISTERE
SYNDICAT MIXTE DE L'EAU

ALIMENTATION
EN
EAU POTABLE

PERIMETRES DE PROTECTION

PLAN PARCELLAIRE
PARTIE EST

**PRISES D'EAU DE
COATIGRAC'H
ET PRAT-HIR**

ECHELLE: 1/3000ème

SAFI 4, Rue du 19 Mars 1962
29018 QUIMPER CEDEX
02.98.76.21.30 MARS
2011

- PERIMETRE IMMEDIAT
- PERIMETRE RAPPROCHE 1
- PERIMETRE RAPPROCHE 2
- - - LIMITES DE SECTIONS
- - - LIMITES DE COMMUNES

maître d'ouvrage



service instructeur

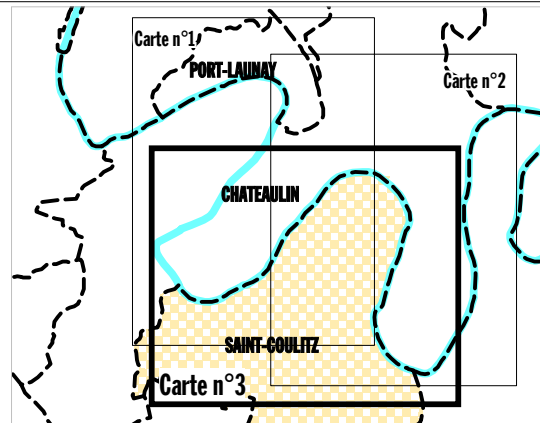


Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles Inondation (PPRI)

Bassin de l'Aulne

Communes de Châteaulin, Port-Launay et Saint Coultz

2 - Cartographie des zones du règlement



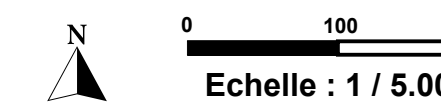
carte n°3/3

ZONES RÉGLEMENTAIRES

- ZR** Zone rouge
- ZO** Zone orange
- ZB** Zone bleue
- Zone blanche

6.41 Cote centennale au profil (m NGF IGN69)

----- Limite de commune BD-Carto ©IGN



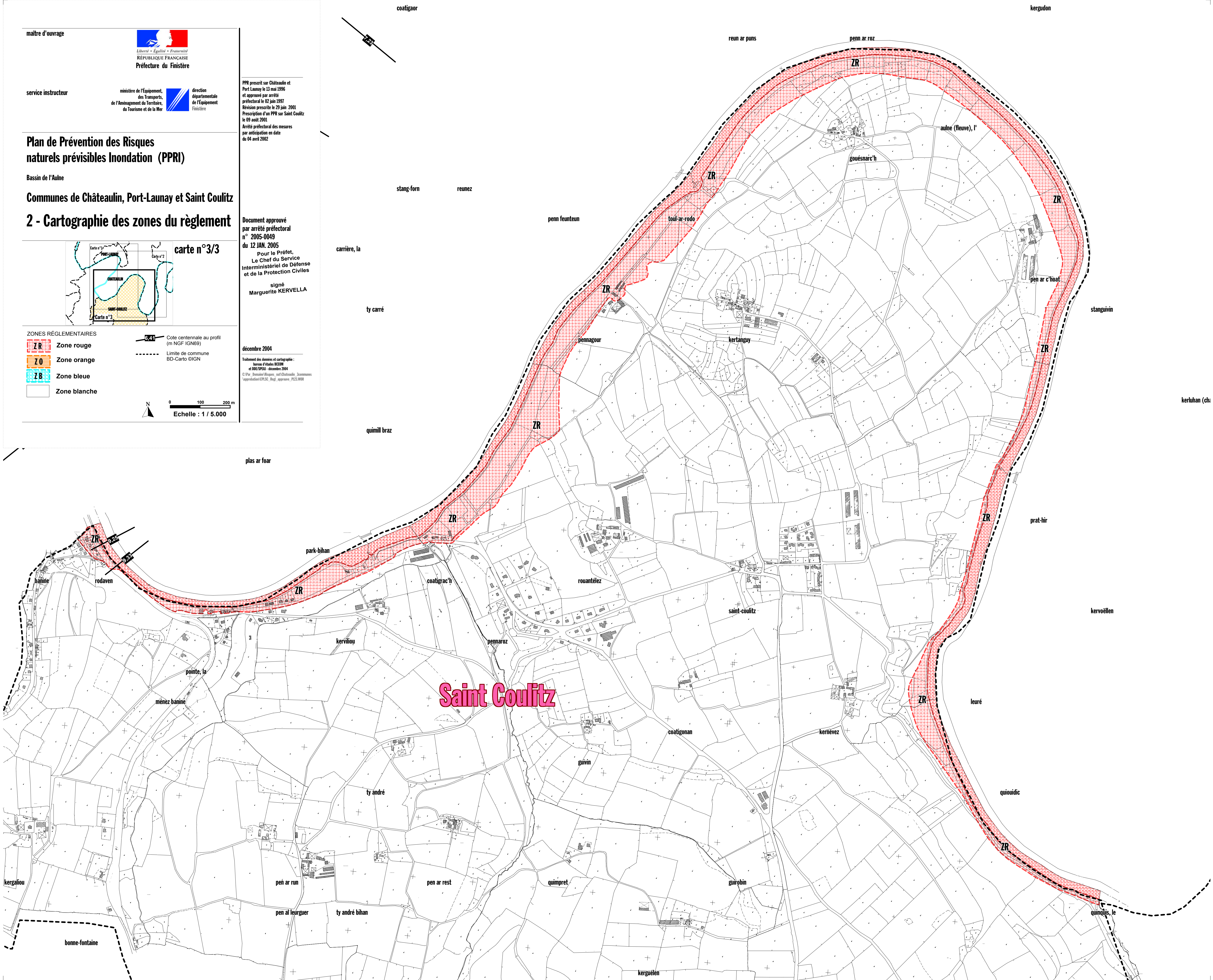
Echelle : 1 / 5.000

PPR prescrit sur Châteaulin et Port Launay le 13 mai 1996 et approuvé par arrêté préfectoral le 02 juin 1997
 Révision prescrite le 29 juin 2001 Prescription d'un PPR sur Saint Coultz le 09 août 2001
 Arrêté préfectoral des mesures par anticipation en date du 04 avril 2002

Document approuvé par arrêté préfectoral n° 2005-0049 du 12 JAN. 2005
 Pour le Préfet, Le Chef du Service Interministériel de Défense et de la Protection Civiles
 signé Marguerite KERVELLA

décembre 2004

Traitement des données et cartographie : Bureau d'études B&SON et B&S/SP&A - décembre 2004
 C:\Par_Domaine\Bisques_saint\Chateaulin_Scannoms\suppression\GPSI_Bud_approuve_P23.WOR



Saint Coultz

5 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ET REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT (PHASE N°1)

5.1 Les Contrôles SPANC

Lors du diagnostic du SPANC réalisé par la CCPCP, 186 installations ont été répertoriées et 152 installations ont été diagnostiquées. Les installations de moins de 8 ans (20), les installations en cours de réhabilitation (2) et les habitations inoccupées (10) n'ont pas été contrôlées. 2 installations n'ont pu être visitées (habitant absent ou maison en liquidation).

Il ressort de ce diagnostic :

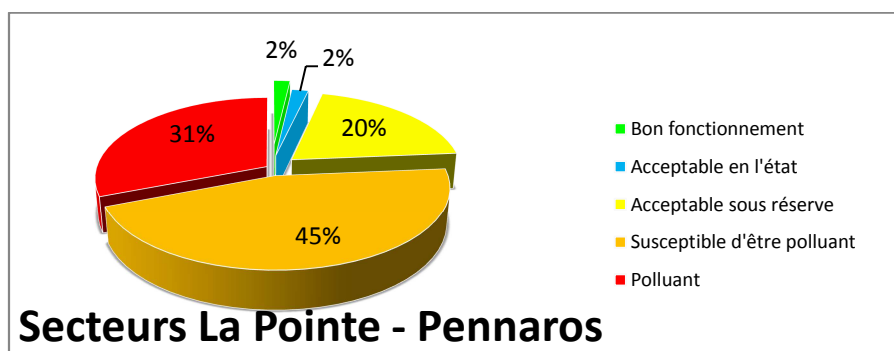
- Bon fonctionnement : 1
- Acceptable en l'état : 1
- Acceptable sous réserve de travaux et/ou d'entretien : 38
- Susceptibles d'être polluant : 62
- Non acceptable, système polluant : 50

Les installations anciennes, de type fosse septique – puits perdu représentent la majorité des installations diagnostiquées (70%). Elles sont classées « susceptibles d'être polluantes » ou « polluantes ». Les autres installations sont plus récentes et sont classées « acceptables sous réserve » lorsque de petits travaux sont à réaliser, à « bon fonctionnement ».

Au 10 octobre 2010, on recense, sur les secteurs de la pointe et de Pennaros :

	LA POINTE		PENNAROS	
Bon fonctionnement	0	0%	1	3%
Acceptable en l'état	0	0%	1	3%
Acceptable sous réserve	1	4%	10	34%
Susceptible d'être polluant	13	52%	12	40%
Polluant	11	44%	6	20%
TOTAL	25	100%	30	100%

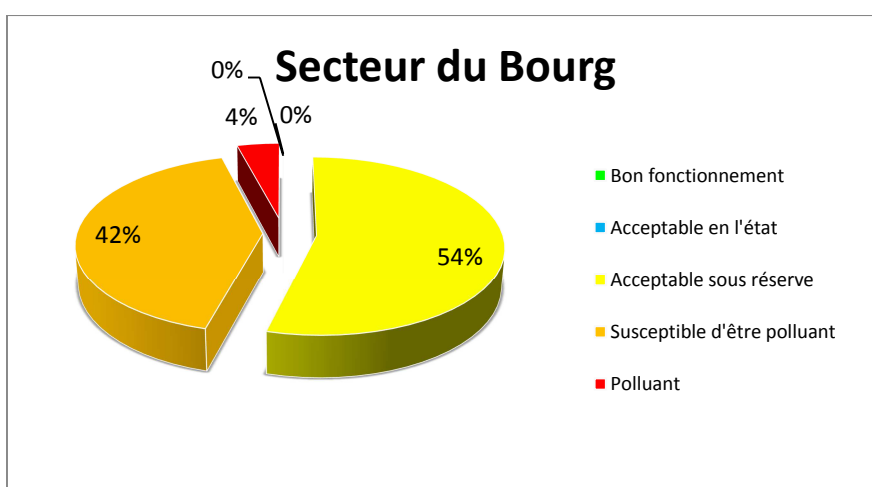
Tableau 1 : Diagnostic des ANC – secteurs de La pointe et Pennaros



Sur le secteur du bourg, on recense :

	BOURG	
Bon fonctionnement	0	0%
Acceptable en l'état	0	0%
Acceptable sous réserve	13	54%
Susceptible d'être polluant	10	42%
Polluant	1	4%
TOTAL	24	100%

Tableau 2 : Diagnostic des ANC – secteur du bourg

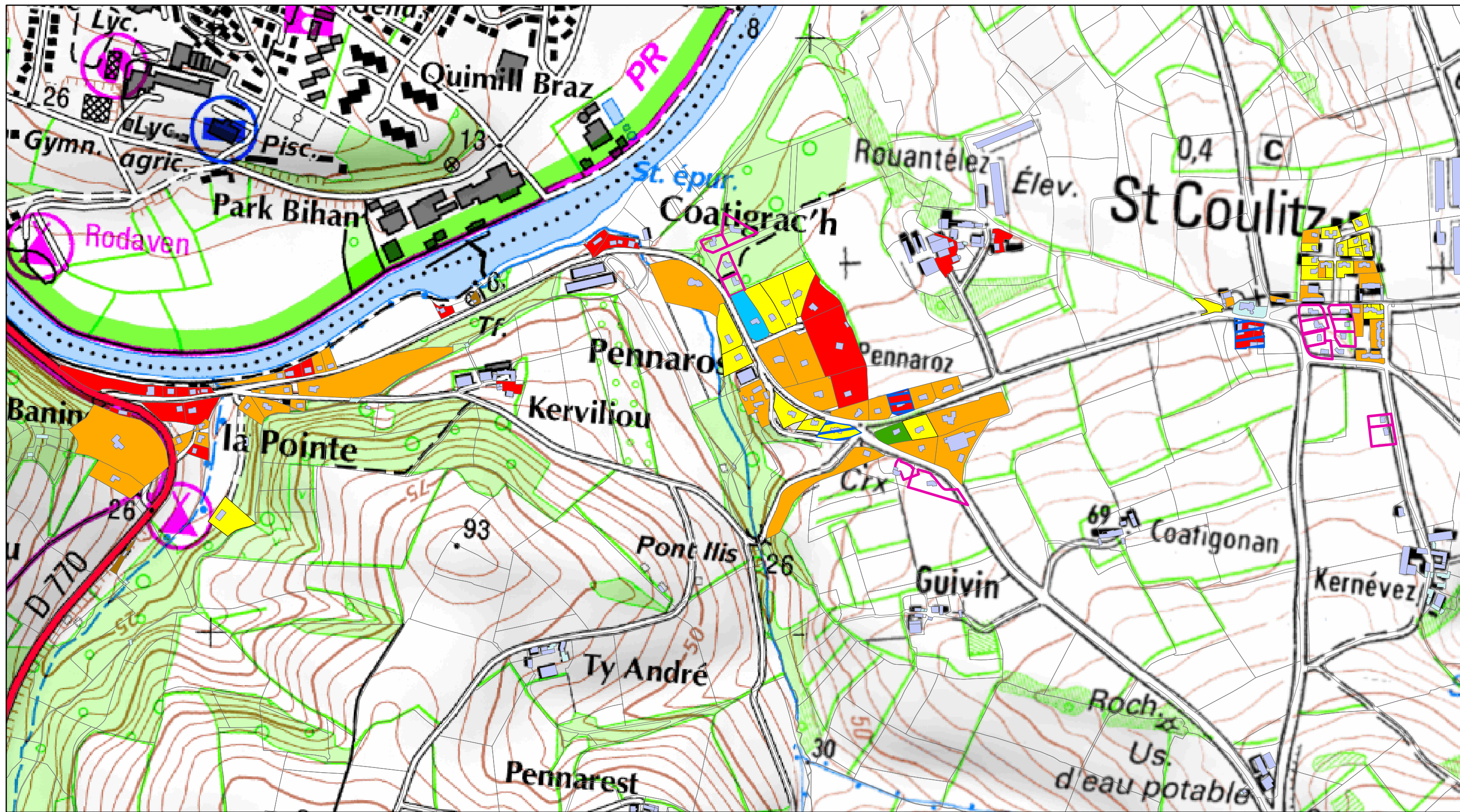


Depuis ce diagnostic, une maison a été réhabilitée et 3 études de sol ont été réalisées, 1 pour permis de construire et 2 pour réhabilitation du dispositif.

La carte n°6 vient illustrer cette analyse. Le diagnostic des installations a été réalisé le 2 mars 2011.

Le SPANC de la Communauté de Communes du Pays de Châteaulin et du Porzay nous a transmis 6 études pour la création (3 études) ou la réhabilitation d'assainissement autonome (3 études dont 1 sur le bourg et 2 sur Pennaros). Sur ces 6 études, 3 préconisent la mise en place d'une filière classique (tranchées d'infiltration), 2 préconisent la mise en place d'un filtre à sable (due à des traces d'hydromorphie ou une présence d'eau à faible profondeur) et 1 préconise la mise en place d'un filtre à sable non drainé.

CONFORMITE DES ANC - LA POINTE, LE BOURG ET PENNAROS

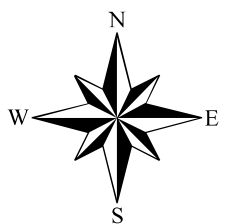


Légende

ASSAINISSEMENTS AUTONOMES	■ Bon fonctionnement	■ Polluant
■ Acceptable en l'état	■ Maison non habitable	■ Susceptible d'être polluant
■ Acceptable sous réserve	■ Moins de 8 ans	 Assainissements réhabilités

ECHELLE 1/6 000 AU FORMAT A3
© IGN - DROITS RESERVES

0 125 250 500 Mètres





5.2 Zonage d'assainissement initial et aptitude des sols à l'assainissement non collectif

Une étude de zonage d'assainissement a été réalisée par le bureau d'études AQUA-TERRA en 1999. Elle a notamment donné lieu à un descriptif de la nature des sols puis à une proposition de zonage d'assainissement.

L'interprétation et la synthèse de l'ensemble des observations sur le terrain (sol, nappe, pente...) permettent de classer les différents sols en quatre classes d'aptitudes à l'assainissement individuel numérotées de 1 (terrains présentant toutes les qualités requises) à 4 (terrains où l'assainissement individuel est déconseillé) :

- Classe 1 « bonne aptitude » : sols sans contrainte pour la mise en place de l'assainissement individuel – Tranchées d'épandage à faible profondeur
- Classe 2 « aptitude moyenne » : sols présentant des contraintes pour l'assainissement individuel : sols hydromorphes à moins de 0,8 m ou peu profonds – Tranchées d'épandage surdimensionnées ou filtre à sable non drainé
- Classe 3 « aptitude moyenne » : sols présentant des contraintes pour l'assainissement individuel : sols sains entre 0 et 0,8 m – Tertre d'infiltration, filtre à sable vertical drainé
- Classe 4 « Inaptitude » : Sols inaptes à l'assainissement individuel – pas de dispositifs adaptés

La majorité des sols sur la commune est en classe 2, voire 3, c'est-à-dire peu propice à l'assainissement non collectif.

Au vu de la carte d'aptitude des sols (*source : Carte d'aptitude des sols à l'ANC d'Aqua-terra*), présentée en annexe n°1, les secteurs de Pennaros et du bourg présentent des contraintes faibles à moyenne et des contraintes fortes à l'assainissement autonome. Sur le secteur du Pennaros, des parcelles sont classées inaptes. Le secteur de la Pointe présente des contraintes fortes et des contraintes très fortes (inapte).

Lors de cette précédente étude de zonage d'assainissement, le zonage retenu était le suivant :

- Le hameau de Banine desservi par le réseau de collecte de d'eaux usées de Châteaulin ;
- Le territoire communal restant relève donc de l'assainissement non collectif.

Dans la présente étude (DCI Environnement), trois scénarios sont envisagés :

- Scénario n°1 : réhabilitation des assainissements autonomes en place
- Scénario n°2 : raccordement des secteurs de la Pointe et de Pennaros.
- Scénario n°3 : raccordement des secteurs de la Pointe, Pennaros, et du Bourg.
- Scénario n°4 : raccordement avec transfert vers Châteaulin via Forage dirigé (zonage d'assainissement identique aux scénarios n°2 et n°3).

Les scénarios de zonage d'assainissement collectif proposés sont présentés en annexe n°2.



5.3 Analyse de la configuration de l'habitat et des contraintes vis-à-vis de l'assainissement non collectif

Les critères servant à la définition des contraintes parcellaires sont les suivants :

- ↪ La taille de la parcelle, qui doit avoir un minimum de 200 m² utilisables sans arbres ou revêtements goudronnés ou pavés.
Il demeure toutefois possible de réaliser un assainissement non collectif par la réalisation d'installations spécifiques et plus compactes (filières compactes, filtre à sable, diminution de la longueur mais accroissement du nombre de drains ...).
- ↪ L'accessibilité de la parcelle. Cette dernière doit être accessible pour la réalisation de l'équipement et pour permettre la vidange de la fosse toutes eaux.
- ↪ La position géographique de l'habitation. En effet, l'habitation ne doit pas être en contrebas de la parcelle afin de permettre l'écoulement gravitaire de la fosse toutes eaux au système de traitement.

Il est fortement conseillé de ne pas installer à plus de 10 mètres de l'habitation la fosse toutes eaux, ceci pour ne pas provoquer le dépôt des graisses dans la canalisation d'amenée. Dans l'hypothèse où l'installation de la fosse toutes eaux à moins de 10 mètres de la construction ne serait pas possible, il deviendra alors nécessaire d'installer un bac dégraisseur en amont de la fosse pour éliminer ces problèmes.

5.4 Réhabilitation de l'assainissement autonome (Scénario n°1)

Ce premier scénario prévoit le maintien des conditions d'assainissement actuelles, avec la réhabilitation des assainissements autonomes l'exigeant. Au regard des diagnostics SPANC réalisés par la CCPCP, 74% des installations diagnostiquées sur la commune sont polluantes ou susceptibles de l'être. 25% des installations diagnostiquées sur la commune sont acceptables sous réserves de travaux et/ou d'entretien.

Des solutions de réhabilitation peuvent être envisagées, lorsque le sol et la surface disponible le permettent. Dans le cas d'une surface de parcelle insuffisante (< 300 m²), la filière compacte (de type microstation) sera privilégiée. Le coût de ce type de filière est estimé à 10 000 € H.T./dispositif autonome.

Le coût des autres filières, présentant une réhabilitation avec plusieurs contraintes, est estimé entre 8 200 € H.T. et 9 500 € HT / dispositif autonome.

La définition de zones comme aptes à l'assainissement autonome ne déroge pas à l'obligation de réalisation d'études pédologiques à la parcelle pour toute nouvelle construction.



Secteur du BOURG :

Dans le bourg, les classes d'aptitudes définies par AQUATERRA sont les classes 2 et 3 : La classe d'aptitude 2 préconise la mise en place de tranchées d'épandage surdimensionnées ou de filtre à sable. La classe d'aptitude 3 préconise la mise en place de terte ou de filtre à sable drainé.

Les futurs lots du bourg auront une superficie variant entre 700 et 1 100 m² ; la superficie restante pour la mise en place d'un assainissement autonome parait donc suffisante. Dans ce cas, la superficie n'est donc pas un critère déclassant, contrairement à la pente et surtout au type de sol rencontré.

Le secteur du Bourg (24 ANC) présente un taux d'installations classées polluantes de 4% ; le taux d'installations classées susceptible d'être polluantes est de 42%. Ce secteur présente un fort taux d'installations classées en acceptables sous réserve (54%). Sur ce secteur il n'y a aucune installations classées en bon fonctionnement ou acceptable en l'état. La plupart des installations sont des dispositifs sous-dimensionnés ou présentant un léger dysfonctionnement, lié à un mauvais entretien des ouvrages.

Au vu des diagnostics SPANC, des études de sol réalisées par AQUATERRA et de l'analyse visuelle des contraintes parcellaires (surface insuffisante et pente), le scénario n°1 apparait donc à ce stade envisageable. Cependant compte tenu de l'urbanisation envisagée sur ce secteur et de la qualité médiocre des sols, le scénario de raccordement au système d'assainissement collectif sera étudié.

Secteur de la Pointe :

Sur le secteur de la Pointe, les classes d'aptitudes définies par AQUATERRA sont les classes 3 et 4: La classe d'aptitude 3 préconise la mise en place de terte ou de filtre à sable drainé. La classe d'aptitude 4 concerne les sols classés inaptes à l'assainissement individuel, il n'y a pas de dispositif d'assainissement individuel adapté.

Le secteur de la Pointe est un secteur situé en bordure de l'Aulne. De plus, 9 maisons sont situées dans le Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI). La difficulté rencontrée dans le cadre de la réhabilitation des installations, serait également le problème de la proximité du canal (terrains très humides et inondables).

Le secteur de la Pointe (25 ANC) présente le plus fort taux d'installations classées polluantes (44%) de la commune de Saint-Coulitz. Les installations classées polluantes présentent dans tous les cas un rejet d'eaux usées (le plus souvent d'eaux ménagères) dans l'Aulne. Ce secteur présente un taux d'installations classées susceptible d'être polluantes de 52%.

Au vu des diagnostics SPANC, des études de sol réalisées par AQUATERRA, de l'analyse visuelle des contraintes parcellaires (surface insuffisante et pente) et des contraintes environnementales, le scénario n°1 apparait donc à ce stade difficilement envisageable.



Secteur de Pennaros (y compris Coatigrac'h) :

Sur le secteur de Pennaros, les classes d'aptitudes définies par AQUATERRA sont les classes 2 (très peu de surface classée en classe 2) 3 et 4: La classe d'aptitude 2 préconise la mise en place de tranchées d'épandage surdimensionnées ou de filtre à sable. La classe d'aptitude 3 préconise la mise en place de terre ou de filtre à sable drainé. La classe d'aptitude 4 concerne les sols classés inaptes à l'assainissement individuel, il n'y a pas de dispositif d'assainissement individuel adapté.

Sur ce secteur, 23 maisons sont situées dans un Périmètre de Protection de Captage (PPC) et 7 maisons sont situées dans le Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI). Ce secteur est également caractérisé par des terrains humides où l'infiltration des eaux semble difficile.

Le secteur de Pennaros (30 ANC) présente un taux d'installations classées polluantes de 20% ; le taux d'installations classées susceptible d'être polluantes est de 40%. Ce secteur présente un fort taux d'installations classées en acceptables sous réserve (34%).

Au vu des diagnostics SPANC, des études de sol réalisées par AQUATERRA, de l'analyse visuelle des contraintes parcellaires (surface insuffisante et pente) et des contraintes environnementales, le scénario n°1 apparaît donc à ce stade difficilement envisageable.

6 DEFINITION DES BESOINS POUR LA COMMUNE DE SAINT-COULITZ (Phase n°2)

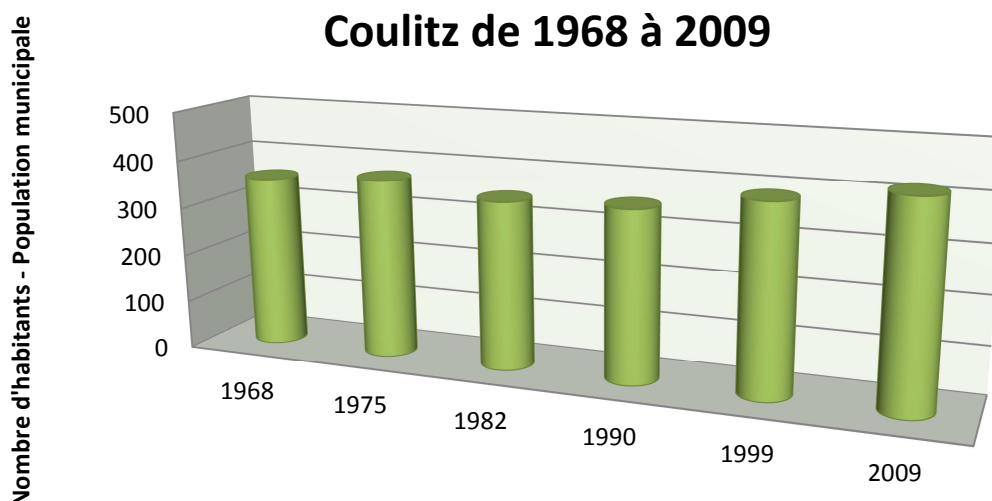
6.1 Evolution démographique

Les données entre 1968 et 2009, concernant la démographie de la commune de Saint-Coulitz sont celles recensées par l'INSEE.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Nombre habitants	357	372	348	354	389	418
Densité moyenne	31,8	33,2	31	31,6	34,7	37,3
Nombre logements	126	128	150	164	186	226
Résidences principales	111	117	124	134	152	195

Tableau 3 : Evolution démographique

Evolution démographique de la population de Saint-Coulitz de 1968 à 2009



	1968	1975	1982	1990	1999	2009
■ Population	357	372	348	354	389	418

Le ratio d'habitants par logement est de 2,14 en 2009, il était de 2,56 hab/logement en 1999.

De 1999 à 2009, la population a augmenté de 7,46%, soit un rythme de 2,9 habitants par an.

6.2 L'évolution constatée

Un comparatif est réalisé entre les données INSEE, de la mairie et les différents documents d'urbanisme.

- Selon les données de l'INSEE, l'augmentation du nombre de résidences principales sur la commune a été de 61 entre 1990 et 2009, soit une moyenne de **3,2 logements par an**. Selon les dernières données de la Mairie, l'augmentation du nombre de logements sur la commune a été de 40 (permis de construire) entre 2002 et 2012, soit une moyenne de **4 logements par an**.
- Selon l'INSEE, le nombre **d'habitants par logements** en 2009 était de **2,14**.
- Selon l'INSEE, l'augmentation de la population sur la commune a été de 29 habitants entre 1999 et 2009, soit une moyenne de **2,9 habitants par an**.
- Selon le « Guide des études technico-économiques et des dossiers de consultation des entreprises » - Conseil Général du Finistère, une résidence secondaire représente 3 équivalents-habitants, tandis que pour une zone artisanale, on prendra **20 équivalents-habitants par hectare**.

D'après la carte communale de Saint-Coulitz, une partie des secteurs de Bannine, du bourg, de Kerroch Vian, de la pointe et de Pennaros sont classés en zone urbaine ou à urbaniser.



Le nombre de permis de construire délivrés par la commune :

Années	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012
Nombre de permis de construire pour constructions neuves	4	8	2	5	5	4	4	4	2	2

Tableau 4 : Nombre de permis de construire délivrés entre 2002 et 2012

6.3 Définition des besoins selon le Schéma Directeur d'Aménagement (Cabinet Léopold)

La commune souhaite créer quelques équipements publics dans le bourg :

- Extension de l'actuelle salle polyvalente ou création d'une nouvelle d'une capacité de 100 à 150 personnes ;
- Une aire de jeux ;
- Une maison d'accueil pour personnes âgées pour 4 à 6 personnes ;
- Un éco-quartier communal de 8 à 10 logements.

Deux secteurs d'habitats seront donc créés au sud du bourg :

- Secteur sud-est : 13 logements (12 logements à l'hectare) ;
- Secteur sud-ouest : 21 logements (9 logements à l'hectare).

Au nord du bourg, un parcellaire destiné à l'habitat est envisagé :

- Habitat-accession à la propriété : 26 lots environ (13 logements à l'hectare environ) ;
- Habitat-personnes âgées : 5 lots environ (16 logements à l'hectare environ).

Selon l'étude menée par le cabinet Leopold, concernant le secteur de Pennaros, qui est un secteur urbanisé de faible densité (4 logements à l'hectare environ), il est possible de construire sur la même base (soit 9 à 10 logements) ou de densifier en autorisant 15 nouvelles habitations, soit un coefficient de 7 logements à l'hectare environ. *La commune de Saint-Coulitz précise en Février 2013 que pour ce secteur le nombre estimatif de logement à considérer est de 12 lots en cours ou à venir. C'est ce nombre de logement qui sera retenue dans la présente étude.

Nom	Densité	Nombre de lots potentiels
Pennaros	-	12*
Sud-est bourg	12 logt/ha	13
Sud-ouest bourg	9 logt/ha	21
Nord bourg	13 logt/ha	26
Nord bourg (personnes âgées)	16 logt/ha	5
TOTAL		77 lots

Tableau 5 : Répartition des lots urbanisables potentiels



6.4 Définition des besoins futurs à partir des données INSEE

Les chiffres INSEE nous permettent d'estimer le nombre d'habitants pour les lots potentiels estimés ci-dessus.

Sachant qu'en 2009 :

- le nombre moyen d'habitants par résidences principales est de 2.14,
- le nombre d'habitants considéré par résidences secondaires est de 3,
- le nombre d'habitants considéré par logements vacantes est de 0,
- le taux de résidences principales est de 86.3% (soit 66 lots), 141 habitants
- le taux de résidences secondaires est de 8.4% (soit 7 lots), 21 habitants
- le taux de logements vacants est de 5.3% (soit 4 lots).

La commune de Saint-Coulitz pourra accueillir **162 habitants dans les années à venir sur les 77 lots potentiels envisagés.**

6.5 SCENARII ENVISAGES RACCORDEMENT A L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF (Existant + habitations futures)

6.5.1 Assainissement collectif de Pennaros et de la Pointe avec raccordement vers la station d'épuration de Châteaulin

Ce second scénario prévoit :

- La collecte des eaux usées de l'ensemble des zones urbanisées de Pennaros et de la pointe.
- Le transfert de ces eaux usées via un poste de refoulement vers le réseau d'eaux usées de Châteaulin.

Sur ces secteurs le nombre **actuel** de logements est estimé à **67 logements**, y compris l'entreprise agricole, le Hangar agricole et le Hangar « Culturel et services techniques » de la commune, et le gîte. A cela s'ajoute un Camping de **60 emplacements** (180 saisonniers). Si l'on considère que :

- le taux de résidences principales est de 86.3%,
- le taux de résidences secondaires est de 8.4%,
- le taux de logements vacants est de 5.3%.

Sur les 66 logements, 56 logements seraient des résidences principales, 6 logements seraient des résidences secondaires et 3 seraient des logements vacants. Il faut rajouter à cela le camping et le gîte. Si l'on considère que :

- le nombre moyen d'habitants par résidences principales est de 2.14,
- le nombre d'habitants considéré par résidences secondaires est de 3,
- le nombre d'habitants considéré par logements vacants est de 0,

Le nombre d'habitants actuels est estimé à **139 habitants**. Il faut ajouter à cette population **188 saisonniers** (camping et gîte).



Nom	Habitations actuelles	Dont dans PPC	Dont dans PPRI	Dont résidences principales	Dont résidences secondaires	Dont logements vacants	Nombre d'hab. pointe esti.
La pointe	23		9	20	2	1	49
Camping de la pointe	1				60 emplacements (3 sais./empl.)		180 saisonniers
Pennaros et La Croix	37 ¹	20		32	3	2	78
Entreprise agricole Coatigrac'h	1 ²	1	1	1			3
Gîte de Coatigrac'h	1 gîte + 1 habitation	2	2	1	1 résidence (3 chambres)		10 habitants (dont 8 saisonniers)
Coatigrac'h	4 ³	3	4	2	1	1	7
TOTAL	67 + 1 Camping	26	16	56	6 + 60 emplacements + 1 gîte	3	139 + 188 saisonniers

Tableau 6 : Répartition des logements état actuel – Scénario n°2

D'après le Schéma Directeur d'Aménagement réalisé par le Cabinet Léopold, seuls les secteurs de Pennaros et du bourg sont à urbaniser. Le bourg n'entre pas dans le scénario n°2.

D'après la commune, le nombre estimatif de logements à créer sur le secteur de Pennaros La Croix se répartit comme suit :

- Parcelle A864 : (1 maison existante) + 1 division en 2 logements futurs
- Parcelle A 719 : 1 logement futur
- Parcelle A962 : (1 maison existante) + 1 logement futur
- Parcelles A 1052 et 1054 : 3 logements futurs
- Parcelle A 1084 : 4 logements futurs
- Parcelle A 626 : 1 logement futur

Nom	Nombre de lots potentiels	Dont habitations principales	Dont résidences secondaires	Dont logements vacants	Nombre d'habitants
Pennaros	12	10	1	1	25
TOTAL	12	10	1	1	25

Tableau 7 : Répartition des logements état futur – Scénario n°2

¹ 35 habitations + 1 Hangar agricole + 1 Hangar « culturel et services techniques » de la commune (Source commune de Saint Coulitz)

² Comprend la parcelle 216 et 1021

³ 1 logement vacant parcelle A650 – L'usine hydro à réhabiliter parcelle 1066 – 2 habitations



Le nombre d'habitants à raccorder, et la charge engendrée dans le scénario n°2, sont donc répartis comme suit :

Nom	Rés. ppales	Habitants hiver	Rés. sec	Habitants été	Nbe d'hab. pointe estivale	Charge organique	Charge hyd.
La pointe	20	43	2	6	49	2,94 kg/j	7,35 m ³ /j
Camping de la pointe			60 emplacements (3 sais./empl.)	180	180	7,20 kg/j	27 m ³ /j
Pennaros et La Croix actuel	32	69	3	9	78	4,68 kg/j	11,70 m ³ /j
Pennaros La Croix futur	10	22	1	3	25	1,50 kg/j	3,75 m ³ /j
Entreprise agricole Coatigrac'h	1	3			3	0,18 kg/j	0,45 m ³ /j
Gîte de Coatigrac'h	1	2	1 résidence (3 chambres)	8	10	0,60 kg/j	1,50 m ³ /j
Coatigrac'h	2	4	1	3	7	0,42 kg/j	1,05 m ³ /j
TOTAL	66	143	7 + 60 emplacements + 1 gîte	209	352	17,52 kg/j	52,8 m³/j

Tableau 8 : Récapitulatif des charges – Scénario n°2

Dans le cas du scénario n°2, en prenant une charge organique de 60 g de DBO5 par habitant (40 g pour le camping), la charge organique future à prendre en compte est de **17,52 kg de DBO₅/j**.
En prenant une charge hydraulique de 150 l/j par habitant, la charge hydraulique future à prendre en compte est de **52,8 m³/j**.

6.5.2 Assainissement collectif du bourg, de Pennaros et de la pointe avec raccordement vers la station d'épuration de Châteaulin

Ce troisième scénario prévoit :

- La collecte des eaux usées de l'ensemble des zones urbanisées du bourg, de Pennaros et de la Pointe.
- Le transfert de ces eaux usées via un poste de refoulement vers le réseau d'eaux usées de Châteaulin.



Le nombre **actuel** de logements est estimé à **107 logements**, y compris l'entreprise agricole, le Hangar agricole et le Hangar « Culturel et services techniques » de la commune et le gîte. A cela s'ajoute un Camping de **60 emplacements** (180 saisonniers). Si l'on considère que :

-le taux de résidences principales est de 86.3%

-le taux de résidences secondaires est de 8.4%

-le taux de logements vacants est de 5.3%.

Sur les 108 logements, 91 logements seraient des résidences principales et 9 logements seraient des résidences secondaires et 6 seraient des logements vacants. Il faut rajouter à cela le camping et le gîte. Si l'on considère que :

-le nombre moyen d'habitants par résidences principales est de 2.14,

-le nombre d'habitants considéré par résidences secondaires est de 3,

-le nombre d'habitants considéré par logements vacants est de 0,

Le nombre d'habitants actuels est estimé à **223 habitants**. Il faut ajouter à cette population **188 saisonniers** (camping et gîte).

Nom	Habitations actuelles	Dont dans PPC	Dont dans PPRI	Dont résidences principales	Dont résidences secondaires	Dont logements vacants	Nombre d'habitants
Le Bourg	40	-	-	35	3	2	84
La pointe	23		9	20	2	1	49
Camping de la pointe	1				60 emplacements (3 sais./empl.)		180 saisonniers
Pennaros et La Croix	37	20		32	3	2	78
Entreprise agricole Pennaros	1	1	1	1			3
Gîte de Pennaros	1 + 1	2	2	1	1 résidence (3 chambres)		10 habitants (dont 8 saisonniers)
Coatigrac'h	4	3	4	2	1	1	7
TOTAL	107 + 1 Camping	26	16	91	9 + 60 emplacements + 1 gîte	6	223 + 188 sais.

Tableau 9 : Répartition des logements état actuel – Scénario n°3



D'après le Schéma Directeur d'Aménagement réalisé par le Cabinet Léopold, seuls les secteurs de Pennaros et du bourg sont à urbaniser.

D'après la commune, le nombre estimatif de logements à créer sur le secteur de Pennaros La Croix se répartit comme suit :

- Parcelle A864 : (1 maison existante) + 1 division en **2** logements futurs
- Parcelle A 719 : **1** logement futur
- Parcelle A962 : (1 maison existante) + **1** logement futur
- Parcelles A 1052 et 1054 : **3** logements futurs
- Parcelle A 1084 : **4** logements futurs
- Parcelle A 626 : **1** logement futur

Nom	Densité	Nombre de lots potentiels	Dont résidences principales	Dont résidences secondaires	Dont logements vacants	Nombre d'habitants
Pennaros		12	10	1	1	25
Sud-est du bourg	12 logements par hectare	13	11	1	1	26
Sud-ouest du bourg	9 logements par hectare	21	18	2	1	44
Nord du bourg	13 logements par hectare	26	22	2	2	53
Nord du bourg (personnes âgées)	16 logements par hectare	5	4	1	0	12
TOTAL		77	65	7	5	172

Tableau 10 : Répartition des logements état futur – Scénario n°3



Le nombre d'habitants à raccorder, et la charge engendrée dans le scénario n°3, sont donc répartis comme suit :

Nom	Rés. ppales	Habitants hiver	Rés. sec	Habitants été	Nbe d'hab.	Charge organique	Charge hyd.
Le bourg	35	75	3	9	84	5,04 kg/j	12,60 m ³ /j
Le bourg (zones à urbaniser)	55	118	6	18	136	8,16 kg/j	20,40 m ³ /j
La pointe	20	43	2	6	49	2,94 kg/j	7,35 m ³ /j
Camping de la pointe			60 emplacements	180	180	7,20 kg/j	27 m ³ /j
Pennaros et La Croix actuel	32	69	3	9	78	4,68 kg/j	11,70 m ³ /j
Pennaros futur	10	22	1	3	25	1,50 kg/j	3,75 m ³ /j
Entreprise agricole Coatigrac'h	1	3			3	0,18 kg/j	0,45 m ³ /j
Gîte de Coatigrac'h	1	2	1 résidence (3 chambres)	8	10	0,60 kg/j	1,50 m ³ /j
Coatigrac'h	2	4	1	3	7	0,42 kg/j	1,05 m ³ /j
TOTAL	156	336	16 + 60 emplacements + 1 gîte	236	572	30,72 kg/j	85,80 m³/j

Tableau 11 : Récapitulatif des charges – Scénario n°3

Dans le cas du scénario n°3, en prenant une charge organique de 60 g de DBO5 par habitant (40 g pour le camping), la charge organique future à prendre en compte est de **30,72 kg de DBO₅/j**. En prenant une charge hydraulique de 150 l/j par habitant, la charge hydraulique future à prendre en compte est de **85,80 m³/j**.



7 LES INFRASTRUCTURES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF (Phase n°3)

7.1 Réseau d'assainissement existant

Il n'existe pas actuellement, sur le territoire communal de Saint-Coulitz de station de traitement des eaux usées.

Le système d'assainissement collectif mis en place sur la commune concerne 32 habitations dans le secteur de Banine. Ces habitations sont raccordées au réseau d'assainissement collectif de la commune de Châteaulin via un poste de relèvement situé à Stang Ar Lijou, ce poste appartient à la commune de Châteaulin. L'entretien des ouvrages situés en amont du point de rejet est à la charge de la commune de Saint Coulitz. Une convention de rejet a été établie entre la commune de Châteaulin et la commune de Saint Coulitz.

Les habitations situées dans le lotissement face à la mairie disposent à l'heure actuelle d'un réseau de collecte qui évacue les eaux usées vers une installation d'assainissement semi-collective.

Fin 2011, 2796 abonnés étaient raccordés à la station d'épuration de Châteaulin. Il restait 280 abonnés raccordables mais non raccordés. (*source : services techniques de la commune de Châteaulin*).

Les équipements restants sont donc des dispositifs d'assainissement individuels.

7.2 Station d'épuration existante

7.2.1 Descriptif général (*source Rapport annuel du SEA 2011*)

La station d'épuration de Châteaulin, recevant les eaux usées de Châteaulin (2484 branchements), de Port-Launay (203 branchements) de Dinéault (21 branchements) et de Saint-Coulitz (32 branchements) est de type boues activées. Mise en service en octobre 2006, elle se situe au lieu-dit Kerdour, sur la commune de Châteaulin. La station d'épuration reçoit également les eaux usées d'industriels et de collectifs :

- Kristen (transformation de produits de la mer) : environ 30 m³/j, convention du 08/06/1995
- Moulin de la Manche (fumaison de poissons) : 300 m³/j maxi, convention du 26/02/1996
- l'école de gendarmerie : environ 80 m³/j, convention de rejet du 29/06/2009
- la Laiterie Lactalis : 100 m³/j, convention de rejet du 03/11/1972.

Le réseau d'eaux usées est de type séparatif à 100%.



Ses capacités nominales sont les suivantes (source Bilan d'exploitation de la STEP – VEOLIA 2011) :

- Equivalent-habitant : 25 000 EH
- Volume journalier : 3 000 m³/jour
- DBO5 : 1 500 kg/jour (60 g de DBO5/jour/EH)
- DCO : 3 000 k/jour
- NTK : 234 kg/j
- P total : 63 kg/j

La filière d'épuration existante est constituée des ouvrages suivants (source services techniques de la commune de Châteaulin) :

- Postes de relèvement
- Prétraitement :
 - 1 dégrillage
 - 1 dessableur-dégraisseur
- Traitement des apports extérieurs :
 - 1 fosse de réception et de contrôle des graisses extérieures
 - 1 fosse de traitement des graisses
 - 1 cuve de réception et 1 cuve de stockage des matières de vidange
 - 1 cuve de réception des matières de curage
 - 1 poste toutes eaux
- Traitement biologique :
 - 2 bassins circulaires
 - 1 ouvrage de dégazage associé à un puits de recirculation des boues et d'alimentation des épaisseurs
 - 1 clarificateur raclé avec pont radial
 - 1 fosse de réception des flottants
 - 1 filtre tertiaire et une fosse de stockage d'eau industrielle
 - 1 canal de comptage
- Traitement des boues :
 - 1 épaisseur de secours situé au centre d'un des bassins d'aération
 - 1 poste d'extraction des boues
 - 1 local traitement des boues
 - 1 aire de séchage solaire



13 postes de relèvement sont en place sur Châteaulin (*source services techniques de la commune de Châteaulin au 27 Février 2013*) :

- Poste principal (ancienne STEP) : 2 groupes électropompes – 300 m³/h
- Mi Route : 2 pompes - 70 m³/h
- Quai Alba : 2 pompes - 40 m³/h
- Poste Gilap : 2 pompes - 40 m³/h
- Moulin de la marche : 2 pompes
- Poste Lézabannec (refoulement de Port-Launay) : 2 pompes
- Poste Stang Ar Lijou (refoulement de Saint-Coulitz) : 2 pompes – 11 m³/h
- Poste Route de Quimper (Près du Cabinet de Radiologie) : 2 pompes
- Poste Camping : 2 pompes
- Poste Coatigor 1 : 2 pompes - 22 m³/h
- Poste Coatigor 2 : 2 pompes - 22 m³/h
- Poste impasse du Moulin : 2 pompes – 22 m³/h
- Poste zone de Pennaros

7.2.2 Normes de rejet en vigueur

Selon l'arrêté préfectoral du 3 août 2011 modifiant l'arrêté préfectoral du 2 septembre 2005, les concentrations et les flux maximaux à respecter pour un rejet sont les suivants :

PARAMETRES	Concentrations maximales	Rendement
DBO5	20 mg/l	96%
MES	20 mg/l	96%
DCO	90 mg/l	91%
NGL	15 mg/l	80%
Pt	2 mg/l	90%
E. Coli	10 ³ par 100 ml	

Tableau 12 : Normes de rejet de la station d'épuration



7.2.3 Analyse des bilans réalisés par VEOLIA (source Bilan d'exploitation de la STEP – VEOLIA 2011)

Selon les bilans réalisés par VEOLIA, les charges reçues à la station d'épuration sont les suivantes :

Date	Débit	DBO ₅ (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	N-NH ₄ (kg/j)	NTK (kg/j)	NGL (kg/j)	Pt (kg/j)	
2011	Moyenne annuelle 45%	1344 m ³ /j	479 32%	1 012	418,96	54,75	87,59	87,99	11,23
	TOTAL	490 459 m ³	174 728	369 549	152 921	19 983	31 958	32 117	4 098
2010	Moyenne		667 kg/j						
Capacité technique réelle	3000 m ³ /j	1 500	3 000			234			63
Normes de rejet (arrêté du 02/09/2005)		20 mg/l	90 mg/l	20 mg/l			15 mg/l		2 mg/l
Rendement 2011	-	99,5%	95,1%	99,1%		98,3%	97,9%		93,9%
Rendement à respecter		96%	91%	96%			80%		90%

Tableau 13 : Bilans réalisés par VEOLIA

7.2.4 Analyse des bilans réalisés par le SEA (source Rapport annuel 2011– Commune de Châteaulin)

Selon les bilans réalisés par le SEA, les concentrations de rejets moyennes sur les années 2010 et 2011 sur la station d'épuration sont les suivantes :

PARAMETRES	Résultats moyens sur 2010	Résultats moyens sur 2011
DBO ₅	2,13 mg/l	1,54 mg/l
DCO	38,05 mg/l	36,92 mg/l
MES	2,94 mg/l	2,79 mg/l
NTK	0,98 mg/l	1,13 mg/l
NGL	1,08 mg/l	1,43 mg/l
Pt	0,91 mg/l	0,53 mg/l

Tableau 14 : Concentrations moyennes mesurées 2010-2011



L'évolution des concentrations obtenues en sortie station (moyenne mensuelle) sur Châteaulin est la suivante, pour l'année 2011 (source rapport SEA 2011) :

	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
Effluents traités (m ³ /j)	1574	1576	1198	1041	971	1113	1062	1004	1108	1175	1169	2189
DBO ₅ (mg/l)	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
DCO (mg/l)	37	38	39	50	37	27	15	36	49	43	34	38
MES (mg/l)	2	2	2	9,2	2	2	2	4,3	2	2	2	2
N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
NTK (mg/l)	1	1	1	2,5	1	1	1	1	1	1	1	1
NGL (mg/l)	1,3	1,3	1,3	2,8	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Pt (mg/l)	0,3	0,4	0,3	0,3	2,1	0,2	0,7	1,7	0,5	0,2	0,2	0,2
E. Coli (nb/100 ml)	27	45	15	24	38	15	15	48	38	15	15	1347

Tableau 15 : Concentrations obtenues en sortie station moyennes mensuelles sur l'année 2011

En 2011, la charge organique **moyenne** reçue est de **470 kg de DBO₅**, soit **31%** de la capacité organique de la station. La charge **maximale** est de **620 kg de DBO₅**, soit **58%** de la capacité organique.

Concernant les eaux parasites, les objectifs mentionnés dans l'arrêté préfectoral sont :

- Eaux parasites de nappe : **410 m³/j maxi**
- Eaux pluviales parasites : **350 m³/j maxi** pour une pluie de référence 15 mm.

En temps sec (avril-mai), nappe basse, le volume sanitaire reçu à la station est d'environ **800 m³/j**, soit 27% de la capacité nominale. Le volume semaine est d'environ 1 120 m³/j, soit 37% de la capacité nominale et le volume weekend est de 1 000 m³/j, soit 33% de la capacité nominale.

L'incidence des eaux d'infiltration (en décembre) représente jusqu'à **73% de la capacité nominale** de la station, soit 2 200 m³/j.

L'incidence des eaux pluviales est de l'ordre de 30 m³/mm de pluie, ce qui représente un apport de 450 m³ pour une pluie de référence 15 mm, soit **15% de la capacité hydraulique de la station**.



Les rendements épuratoires en sortie de STEP pour l'année 2011 sont les suivants (source Bilan d'exploitation de la STEP – VEOLIA 2011):

	PARAMETRES (%)					
	MES	DCO	DBO5	NTK	NGL	Pt
Janvier	99,4	94,8	99,2	98,1	97,6	96,0
Février	99,3	94,4	99,3	97,5	96,9	93,4
Mars	99,1	94,3	99,5	98,6	98,2	96,4
Avril	96,9	93,4	99,6	96,9	96,6	97,3
Mai	99,1	93,8	99,5	98,9	98,6	82,7
Juin	98,9	96,5	99,7	98,9	98,7	98,4
Juillet	99,6	98,7	99,7	99,1	98,8	95,9
Août	98,7	95,1	99,6	98,6	98,2	68,8
Septembre	99,5	95,2	99,7	98,8	98,5	94,2
Octobre	99,4	95,8	99,7	98,8	98,5	98,3
Novembre	99,6	96,9	99,8	98,7	98,4	97,1
Décembre	99,1	93,5	99,5	98,1	97,6	97,5
MOYENNE	99,1	95,1	99,5	98,3	97,9	93,9
MAXIMUM	99,8	98,9	99,8	99,1	98,8	98,4
MINIMUM	96,7	92,0	99,2	96,9	96,6	68,8

Tableau 16 : Rendements épuratoires de la station



8 SCENARII ENVISAGES (Phase n°4)

8.1 Transfert vers la station d'épuration de Châteaulin

Concernant le transfert des eaux usées vers Châteaulin, trois solutions techniques ont été envisagées :

- Le transfert via le réseau existant à Banine vers Châteaulin
- Le transfert via une canalisation d'eau potable existante sous l'Aulne
- Le transfert via une canalisation de refoulement sous l'Aulne, via forage dirigé

8.1.1 Transfert via le réseau existant de Banine

Selon la commune de Châteaulin, le transfert des eaux usées de la Pointe, de Pennaros et du bourg de Saint-Coulitz par le réseau existant route de Quimper nécessiterait de reconstruire le poste de refoulement existant, celui-ci n'ayant pas la capacité nécessaire.

De plus, ce transfert nécessiterait un linéaire de réseau supplémentaire (environ 600 mètres).

8.1.2 Transfert via une canalisation sous l'Aulne

Face à l'usine de traitement des eaux de Coatigrac'h, il existe, sous l'Aulne, une ancienne canalisation d'adduction à l'eau potable.

L'agence VEOLIA a été consultée par le syndicat mixte de l'Aulne en Mai 2011. En réponse au courrier du Syndicat mixte de l'Aulne, VEOLIA confirme l'absence totale de contre-indication sur l'utilisation de cette canalisation. En effet il est précisé que les réseaux sont disconnectés physiquement des réseaux d'eau potable du Syndicat Mixte de l'Aulne. Il appartient au Syndicat Mixte de l'Aulne d'autoriser l'utilisation de ces tuyaux qui ont été sortis du patrimoine de la délégation de service.

En Juin 2011, un courrier du Syndicat Mixte de l'Aulne autorise la commune de Saint-Coulitz à engager une étude technique en prenant appui sur l'utilisation de l'ancienne canalisation pour le transfert des effluents vers Châteaulin.

Cette canalisation d'un diamètre 400 acier pourrait servir de gaine, afin de transférer les effluents de Saint-Coulitz vers Châteaulin via une canalisation de refoulement. En effet, une canalisation de refoulement pourrait passer à travers cette canalisation afin de rejoindre le poste de relevage « GILAP » situé rue de Coatigrac'h à Châteaulin.

Un regard en amont pour récupérer cette ancienne canalisation devra être créé. Un regard, en aval de la traversée de l'Aulne sur le Chemin de Halage devra être créé, afin de ne pas se situer dans l'enceinte de l'usine de traitement des eaux.



En l'absence de plans précis sur la localisation et sur l'état de cette canalisation existante, les coûts estimatifs cités ci-après sont susceptibles d'évoluer. Pour assurer la stabilité du chemin du Halage, un système de Palplanche devra être mis en place lors des travaux (l'inconvénient de cette technique est le coût).

Une servitude sera également nécessaire pour passer la canalisation en partie privée côté Saint Coultz.

Le service de la Police de l'eau a été consulté en Février 2013 afin de connaître les contraintes administratives, d'un point de vue Police de l'eau, concernant la réutilisation de la canalisation existante. En réponse, le service de la Police de l'eau ne s'oppose pas au passage de cette canalisation de refoulement dans l'ancienne canalisation AEP. La Police de l'eau précise également qu'aucune procédure au titre de la loi sur l'eau pour la traversée elle-même n'est nécessaire. Les préconisations et remarques techniques émises par la Police de l'eau ont été prises en compte.

Concernant la création d'un regard sur le chemin du Halage, la modification du regard existant sur le contre halage, et le passage d'une partie de la conduite de refoulement sur le chemin du Halage, la commune a transmis une demande d'autorisation au SMATAH. La réponse du SMATAH devra être prise en compte par la future étude de Maîtrise d'œuvre.

8.1.3 Transfert via une canalisation de refoulement sous l'Aulne (forage dirigé)

Afin de transférer les effluents vers le poste de refoulement "GILAP" à Châteaulin, une des solutions serait de passer une canalisation sous l'Aulne. Cette technique nécessitera l'accord de la police de l'eau. Cette solution nécessiterait de réaliser un forage dirigé, ainsi qu'un recul de 20 mètres de chaque côté de la berge lors des travaux (cf. carte n°16).

Une servitude sera également nécessaire pour passer la canalisation en partie privée.

8.2 Option: Raccordement de la pointe via une servitude privée

Concernant le raccordement des 4 maisons à l'ouest du camping de la pointe (en rive gauche du ruisseau), une alternative à l'implantation d'un poste de relèvement en partie privée, refoulant les effluents vers la D770 pourrait être étudiée en maîtrise d'œuvre : il s'agirait de poser une canalisation gravitaire en servitude dans les parcelles A604 et A761, afin de rejoindre le réseau gravitaire route de Saint-Coultz, puis le poste de relevage au niveau du camping. (cf. carte 15).

Cette option nécessite :

- d'obtenir une servitude de passage sur les parcelles A604 et A761,
- des travaux en domaine privé



8.3 Scénarii de raccordement au réseau collectif de Châteaulin

8.3.1 Scénario n°2 : Raccordement au collectif du secteur de La Pointe et de Pennaros

8.3.1.1 Scénario 2 (sans option)

Secteur concerné	Voie publique			Voie privée		
	PR	Gravitaire	Refoulement	PR	Gravitaire	Refoulement
Pointe	1	760 ml	620 ml	1	30 ml	65 ml
Secteur entre la Pointe et Pennaros		310 ml				
Pennaros	-	1057 ml	-	-	189 ml**	-
Transfert vers Châteaulin*	1	-	340ml	-	-	-
Branchements	80 u					

Tableau 17 : Linéaires provisoires à prendre en compte

** Partie privée à ce jour et pour les travaux, mais prévu de devenir communale dans le futur.

8.3.1.2 Scénario 2bis (avec option)

Secteur concerné	Voie publique			Voie privée		
	PR	Gravitaire	Refoulement	PR	Gravitaire	Refoulement
Pointe	1	760 ml	620 ml			
Secteur entre la Pointe et Pennaros		310 ml				
Pennaros	-	1057 ml	-	-	189 ml**	-
Transfert vers Châteaulin*	1	-	340ml	-	-	-
Option raccordement de la pointe via une servitude privée					65 ml	
Branchements	80 u					

Tableau 18 : Linéaires provisoires à prendre en compte

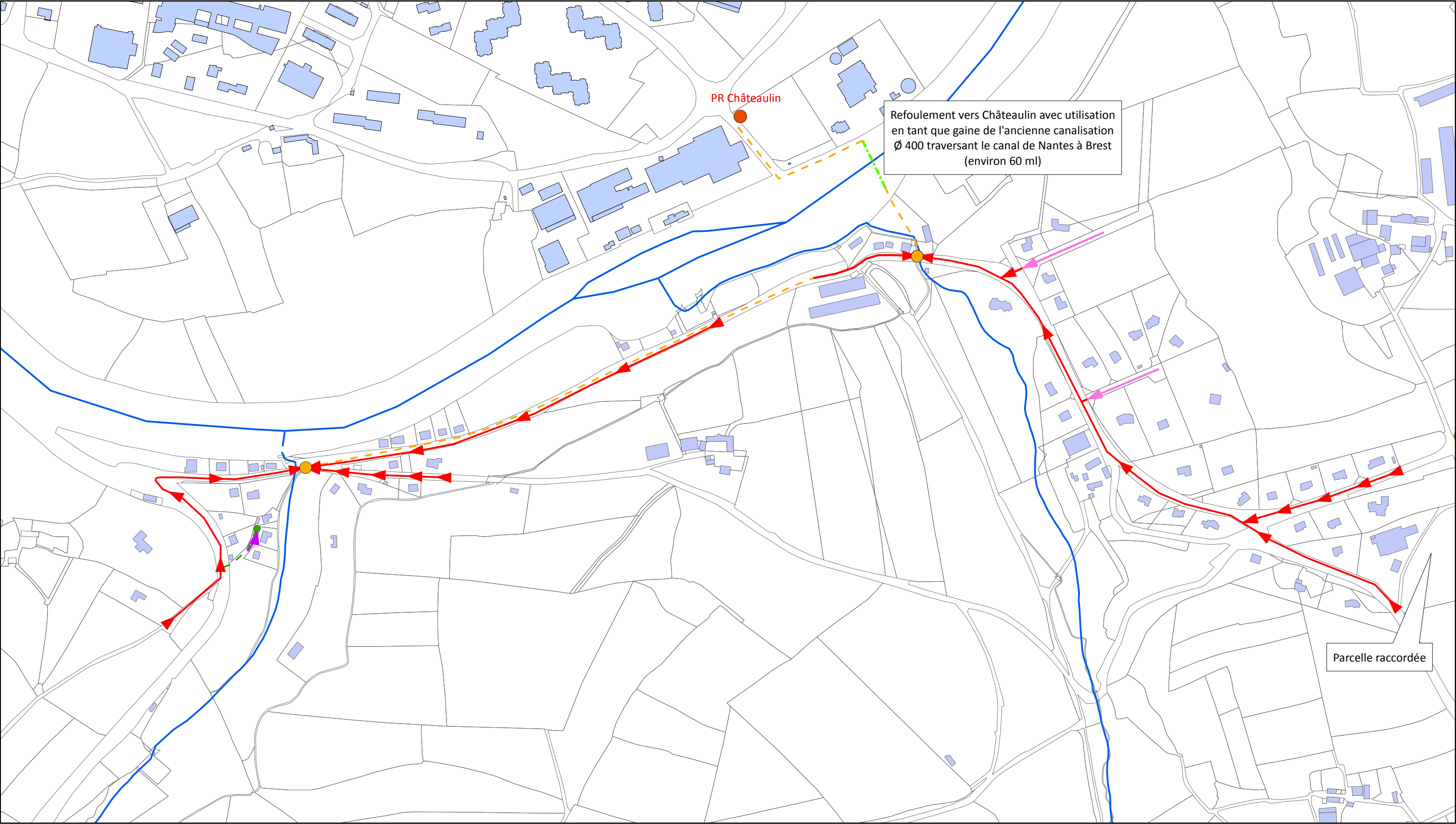
** Partie privée à ce jour et pour les travaux, mais prévu de devenir communale dans le futur.

* Dans cette solution il est également à prendre en compte :

- la réalisation d'un hydrocurage de la canalisation
- le centrage de la canalisation de refoulement (lors de la pose mise en place d'un système de calage à prévoir dans la gaine)
- la pose d'un regard au minimum (chemin du Halage) et de plusieurs rehausses (sans côtes précises fournies sur la canalisation AEP existante, il est estimé une profondeur de 5 m)
- pour la création du regard sur le chemin du Halage, stabilité des berges assurée lors des travaux, par un système de Palplanche. Un pompage sera également à prévoir pendant les travaux.

Il est considéré pour la présente étude que la canalisation AEP existante réutilisée ne comporte pas de coudes et que le regard existant sur le chemin du contre Halage peut être réutilisé. La création d'un second regard entrainera une plus-value de l'ordre de 27 000 € HT.

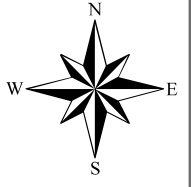
ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 2 SANS OPTION



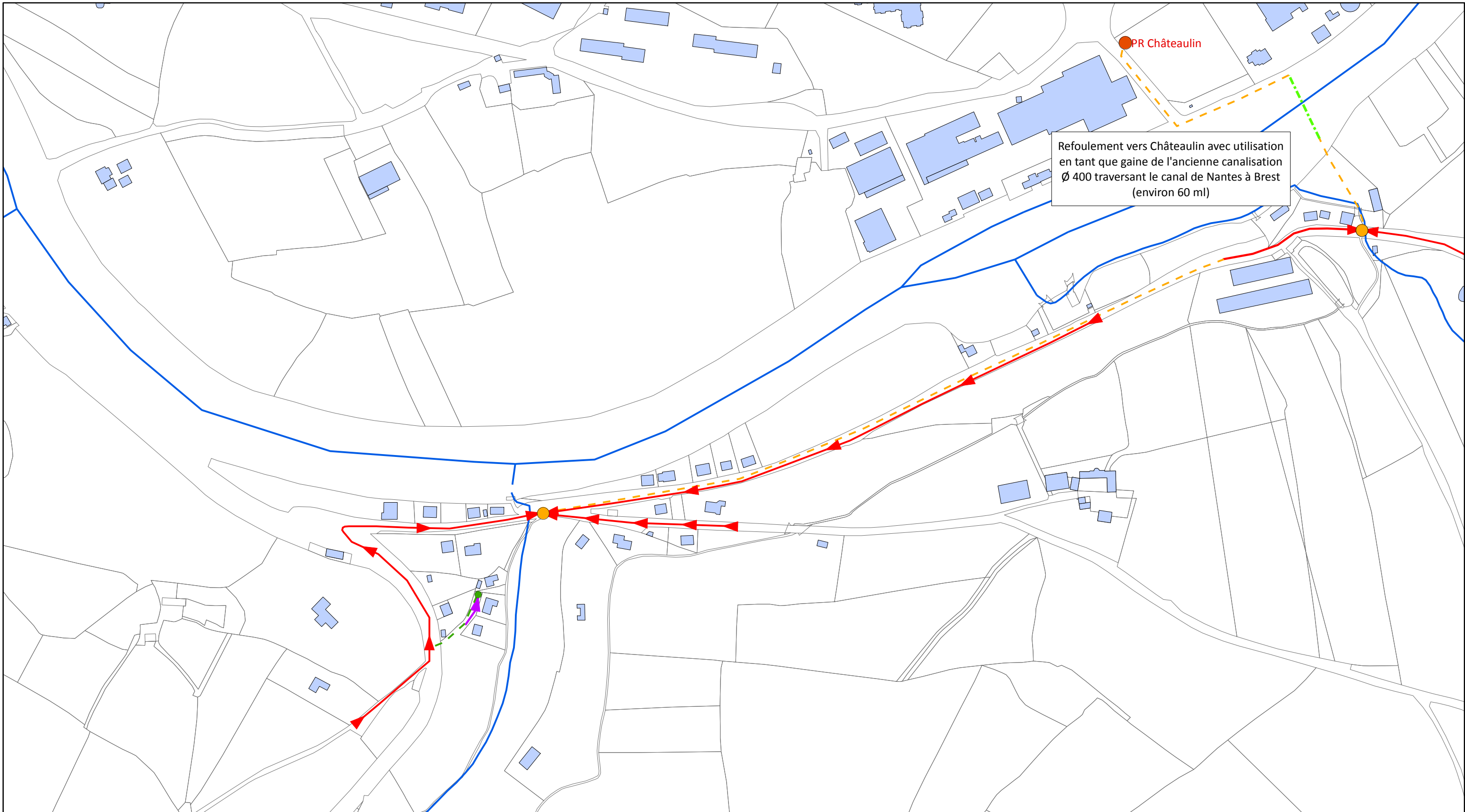
Légende

- Cours d'eau
- Ancienne canalisation traversant le Canal de Nantes à Brest
- Poste de refolement existant
- Poste de refolement public à créer
- Poste de refolement privé à créer
- Réseau à créer**
- Gravitaire
- Gravitaire privé
- Gravitaire état actuel : privé - état futur : communal
- Refolement
- Refolement privé

ECHELLE 1/4 000 AU FORMAT A3



ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 2 SANS OPTION : SCENARIO DE RACCORDEMENT DE LA POINTE



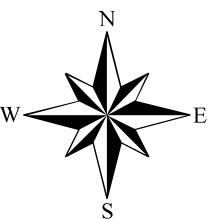
Légende

- | | |
|---|--|
| Poste de refolement existant | Réseaux à créer
Gravitaire privé |
| Poste de refolement public à créer | Gravitaire état actuel : privé - état futur : communal |
| Poste de refolement privé à créer | Gravitaire |
| Ancienne canalisation traversant le Canal de Nantes à Brest | Refolement |
| Cours d'eau | Refolement privé |

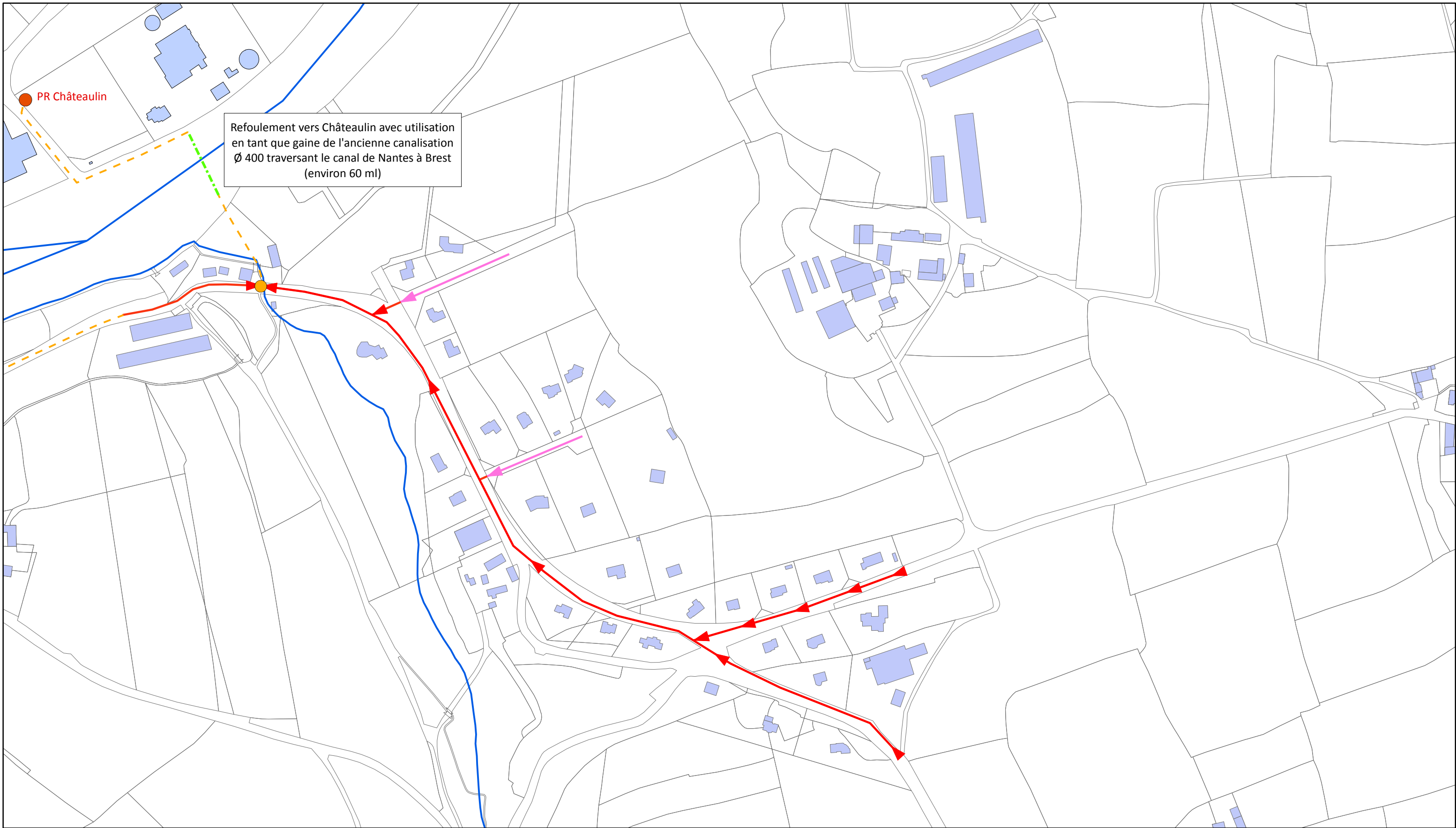
0 50 100 200 Mètres



ECHELLE 1/3 000 AU FORMAT A3



ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 2 : SCENARIO DE RACCORDEMENT DE PENNAROS



Légende

- Poste de refoulement à créer
- Poste de refoulement existant
- Cours d'eau
- Ancienne canalisation traversant le Canal de Nantes à Brest

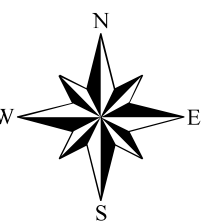
Réseaux à créer

- Gravitaires
- Gravitaires privés
- Refoulement
- Refoulement privé

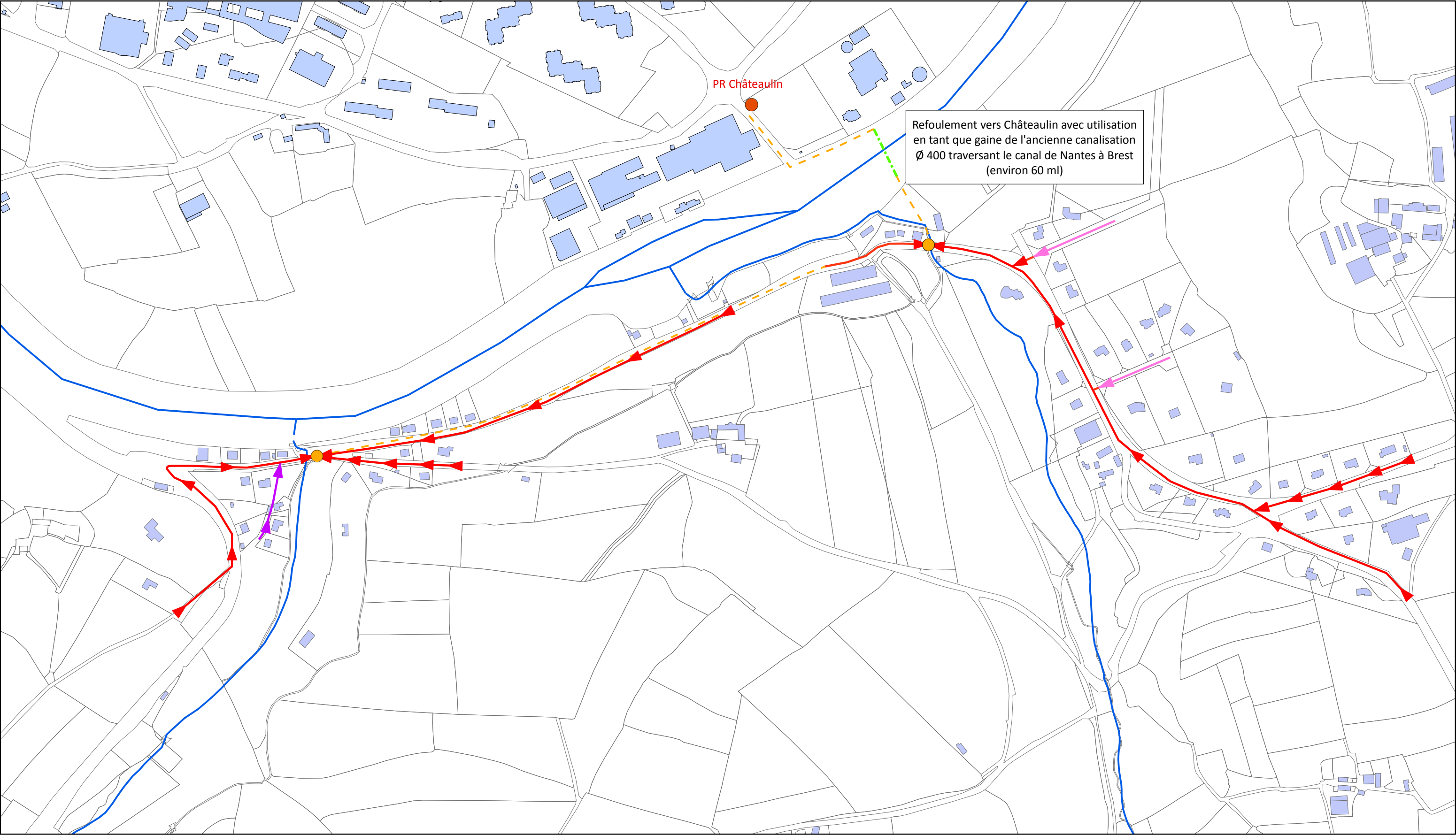
→ Gravitaires état actuel : privé - état futur : communal

0 50 100 200 Mètres

ECHELLE 1/3 000 AU FORMAT A3



ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 2 bis (AVEC OPTION)

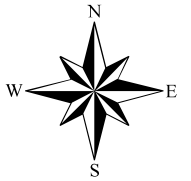


Légende

- Poste de refoulement public à créer
- Poste de refoulement existant
- Cours d'eau
- - - Ancienne canalisation traversant le Canal de Nantes à Brest
- Réseaux à créer
 - Gravitare
 - Gravitare en servitude privée
 - Gravitare état actuel : privé - état futur : communal
 - - - Refoulement



ECHELLE 1/4 000 AU FORMAT A3





8.3.2 Scénario n°3 : Raccordement au collectif du bourg, du secteur de La Pointe et de Pennaros

8.3.2.1 Scénario 3 (sans option)

Secteur concerné	Voie publique			Voie privée		
	PR	Gravitaire	Refoulement	PR	Gravitaire	Refoulement
Bourg	1	1 245 ml	260 ml	-	-	-
Pointe	1	760 ml	620 ml	1	30 ml	65 ml
Secteur entre la Pointe et Pennaros		310 ml				
Pennaros	-	1099 ml	-	-	189 ml **	-
Transfert vers Châteaulin*	1	-	340ml	-	-	-
Branchements		185 u				

Tableau 19 : Linéaires à prendre en compte

** Partie privée à ce jour et pour les travaux, mais prévu de devenir communale dans le futur.

8.3.2.2 Scénario 3bis (avec option)

Secteur concerné	Voie publique			Voie privée		
	PR	Gravitaire	Refoulement	PR	Gravitaire	Refoulement
Bourg	1	1 245 ml	260 ml	-	-	-
Pointe	1	760 ml	620 ml			
Secteur entre la Pointe et Pennaros		310 ml				
Pennaros	-	1099 ml	-	-	189 ml **	-
Transfert vers Châteaulin*	1	-	340ml	-	-	-
Option raccordement de la pointe via une servitude privée					65 ml	
Branchements		185 u				

Tableau 20 : Linéaires à prendre en compte

** Partie privée à ce jour et pour les travaux, mais prévu de devenir communale dans le futur.

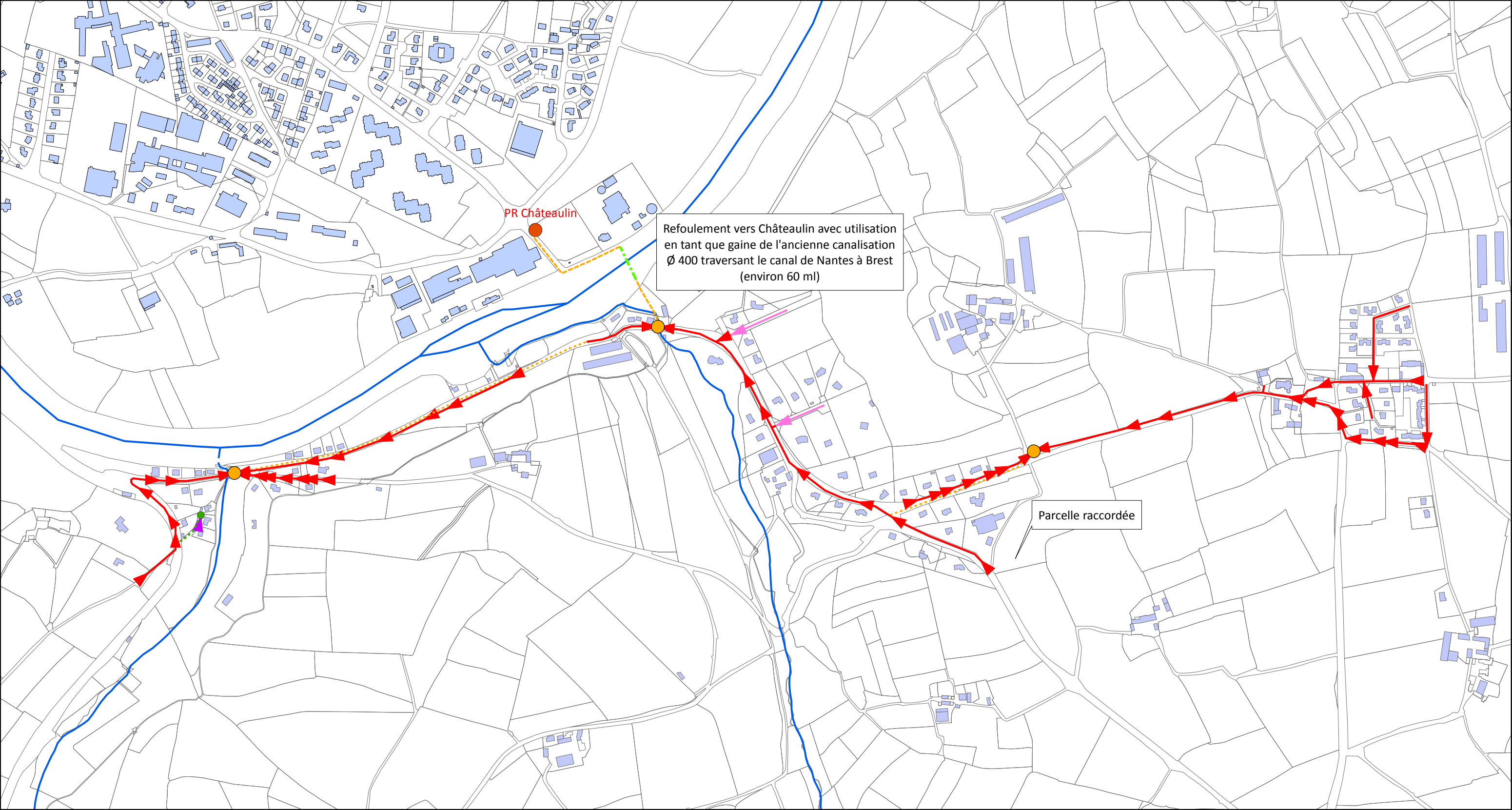


*Dans cette solution il est également à prendre en compte :

- la réalisation d'un hydrocurage de la canalisation
- le centrage de la canalisation de refoulement (lors de la pose mise en place d'un système de calage à prévoir dans la gaine)
- la pose d'un regard au minimum (chemin du Halage) et de plusieurs rehausses (sans côtes précises fournies sur la canalisation AEP existante, il est estimé une profondeur de 5 m)
- pour la création du regard sur le chemin du Halage, stabilité des berges assurée lors des travaux, par un système de Palplanche. Un pompage sera également à prévoir pendant les travaux.

Il est considéré pour la présente étude que la canalisation AEP existante réutilisée ne comporte pas de coudes et que le regard existant sur le chemin du contre Halage peut être réutilisé. La création d'un second regard entrainera une plus-value.

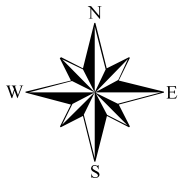
ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 3 SANS OPTION



Légende

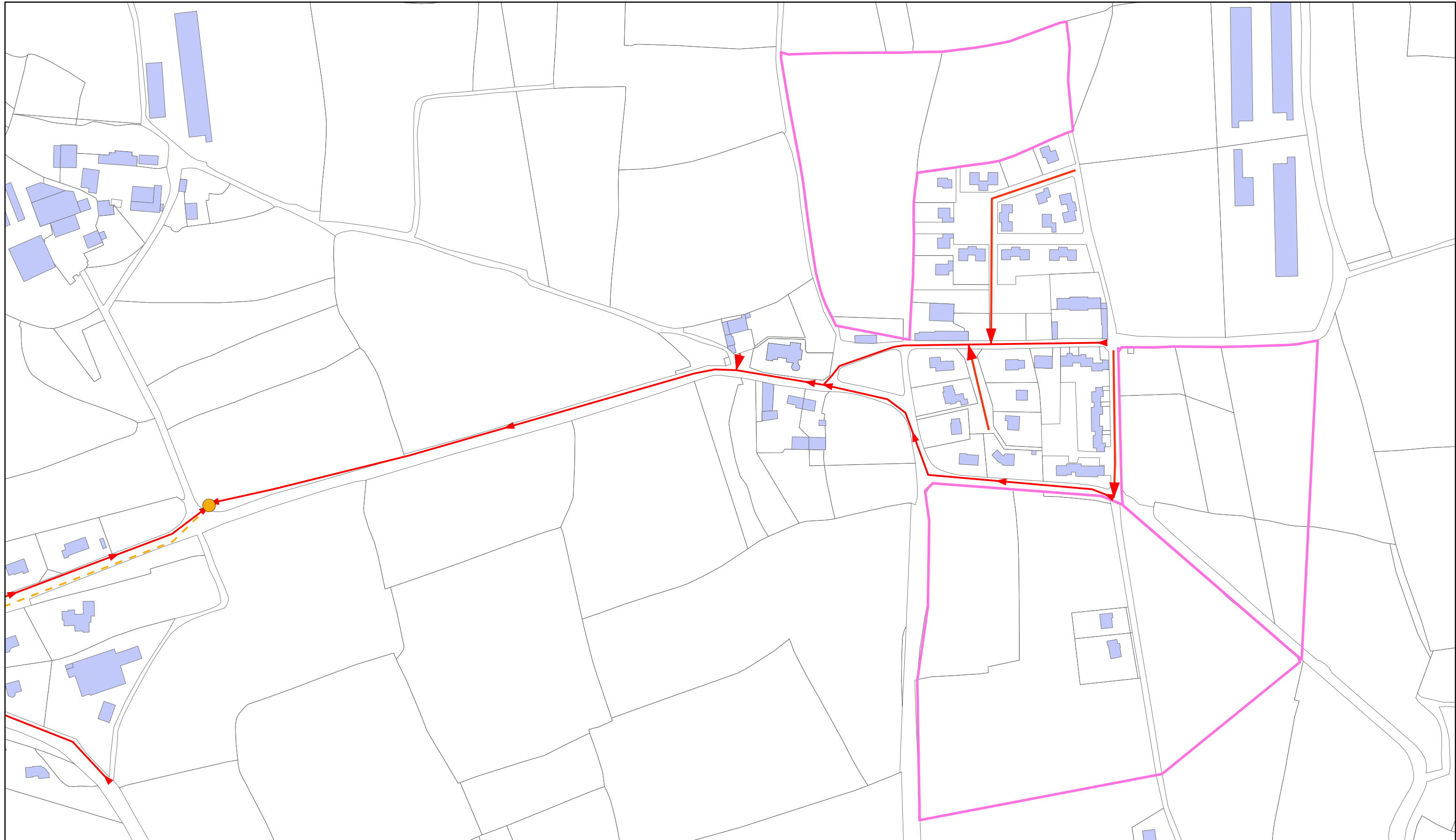
- Cours d'eau
- Ancienne canalisation traversant le canal de Nantes à Brest
- Poste de refoulement public à créer
- Poste de refoulement privé à créer
- Poste de refoulement existant

- ### Réseau à créer
- Gravitaire
 - Gravitaire privé
 - Gravitaire état actuel : privé - état futur : communal
 - Refoulement
 - Refoulement privé



ECHELLE 1/6 000 AU FORMAT A3

ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 3 : SCENARIO DE RACCORDEMENT DU BOURG



Légende

— Cours d'eau

Réseau à créer

▭ Zones à urbaniser

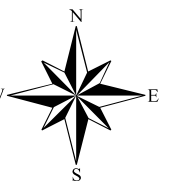
● Poste de refoulement à créer

→ Gravitaire

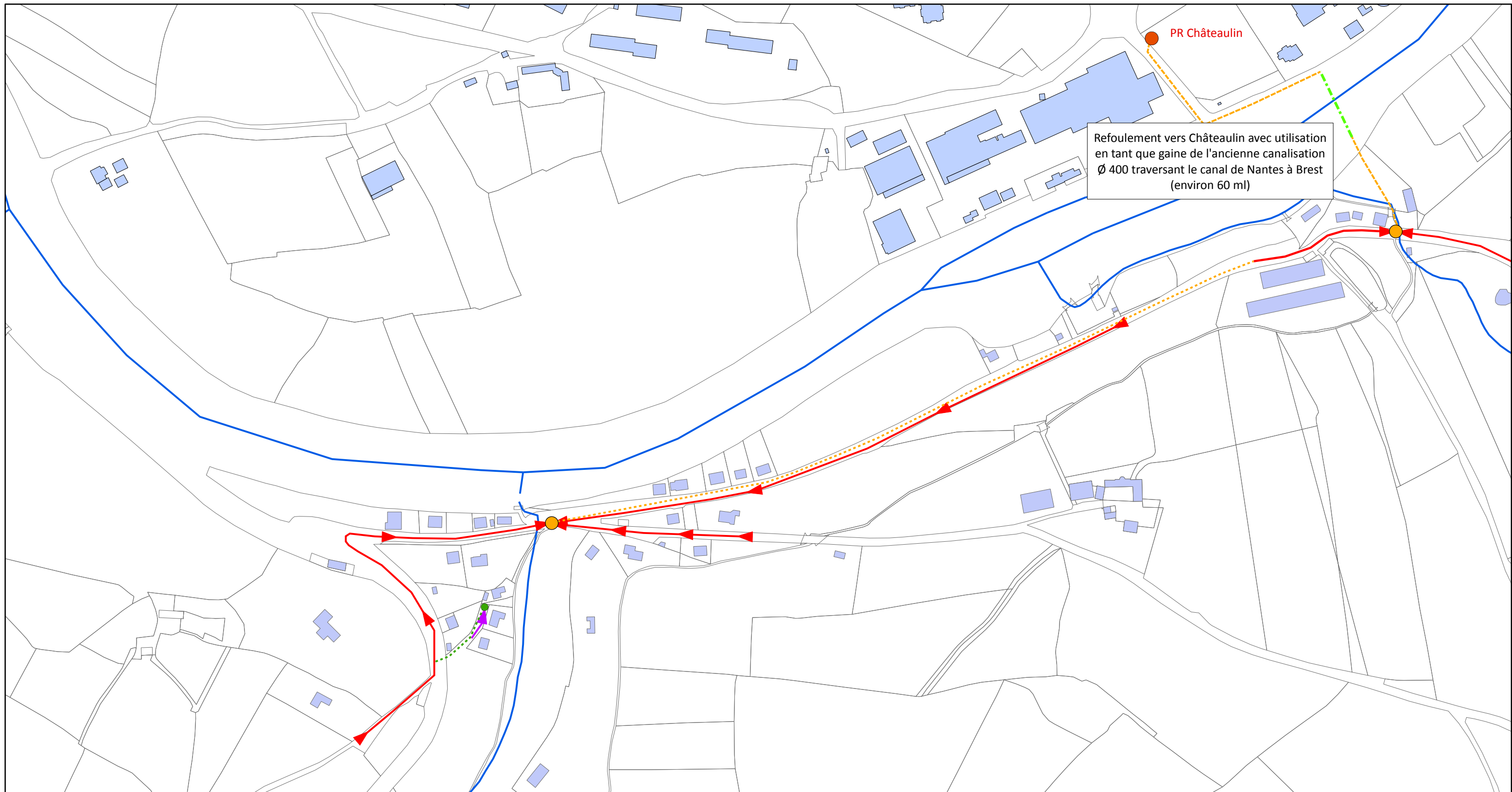
- - - Refoulement

0 50 100 200 Mètres

ECHELLE 1/2 500 AU FORMAT A3



ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 3 : SCENARIO DE RACCORDEMENT DE LA POINTE

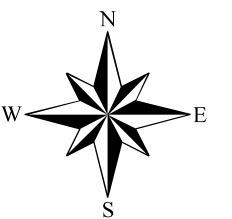


Légende

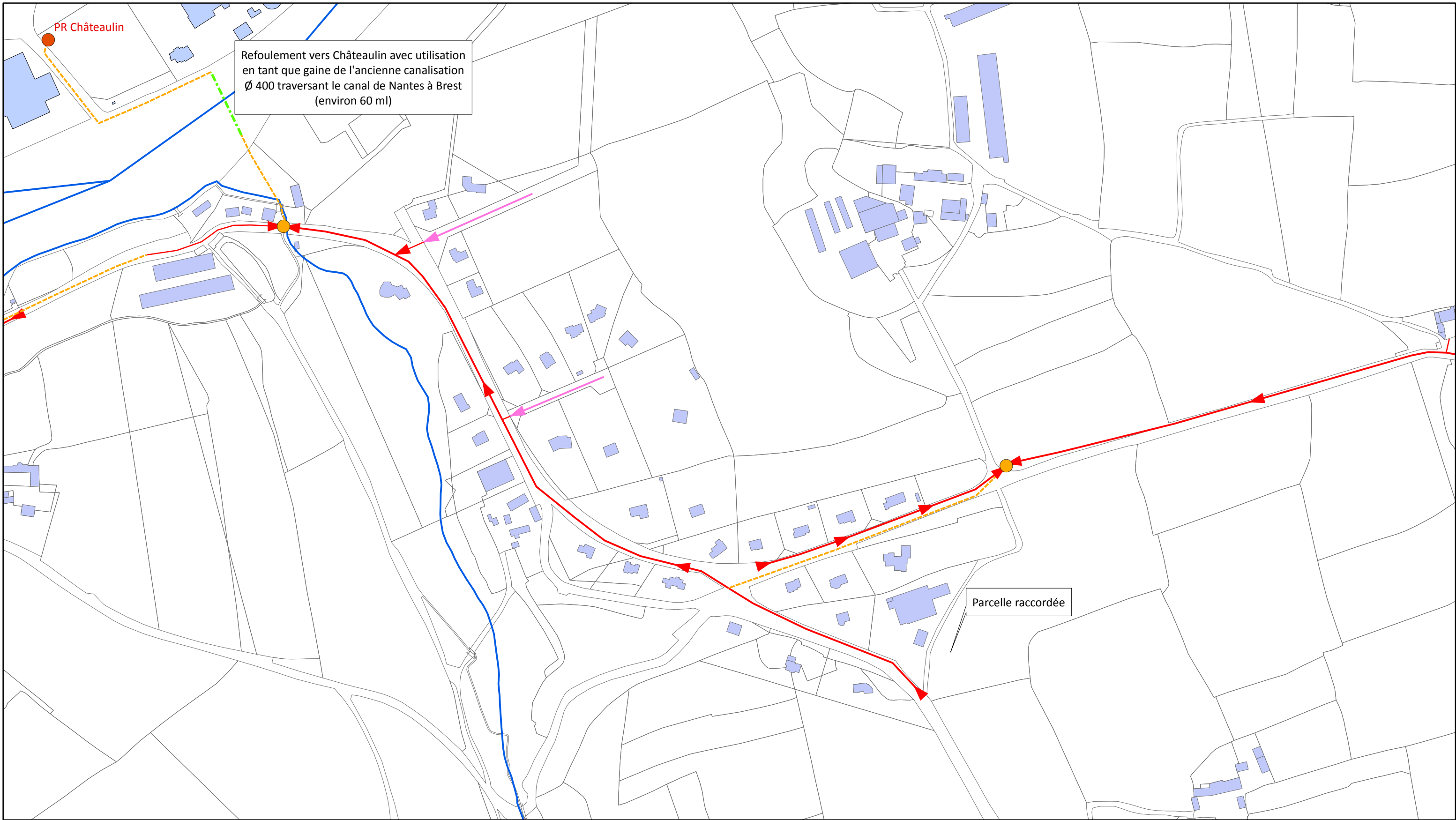
- | | |
|---|-----------------------------------|
| Cours d'eau | Réseau à créer |
| Ancienne canalisation traversant le canal de Nantes à Brest | Gravitaire |
| Poste de refoulement existant | Gravitaire privé |
| Poste de refoulement public à créer | Gravitaire privé - futur communal |
| Poste de refoulement privé à créer | Refoulement |
| | Refoulement privé |

0 50 100 200 Mètres

ECHELLE 1/3 000 AU FORMAT A3



ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 3 : SCENARIO DE RACCORDEMENT DE PENNAROS



Légende

- Poste de refoulement à créer
- Poste de refoulement existant

— Cours d'eau

--- Ancienne canalisation traversant le canal de Nantes à Brest

Réseau à créer

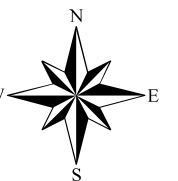
→ Gravitare

→ Gravitare privé - futur communal

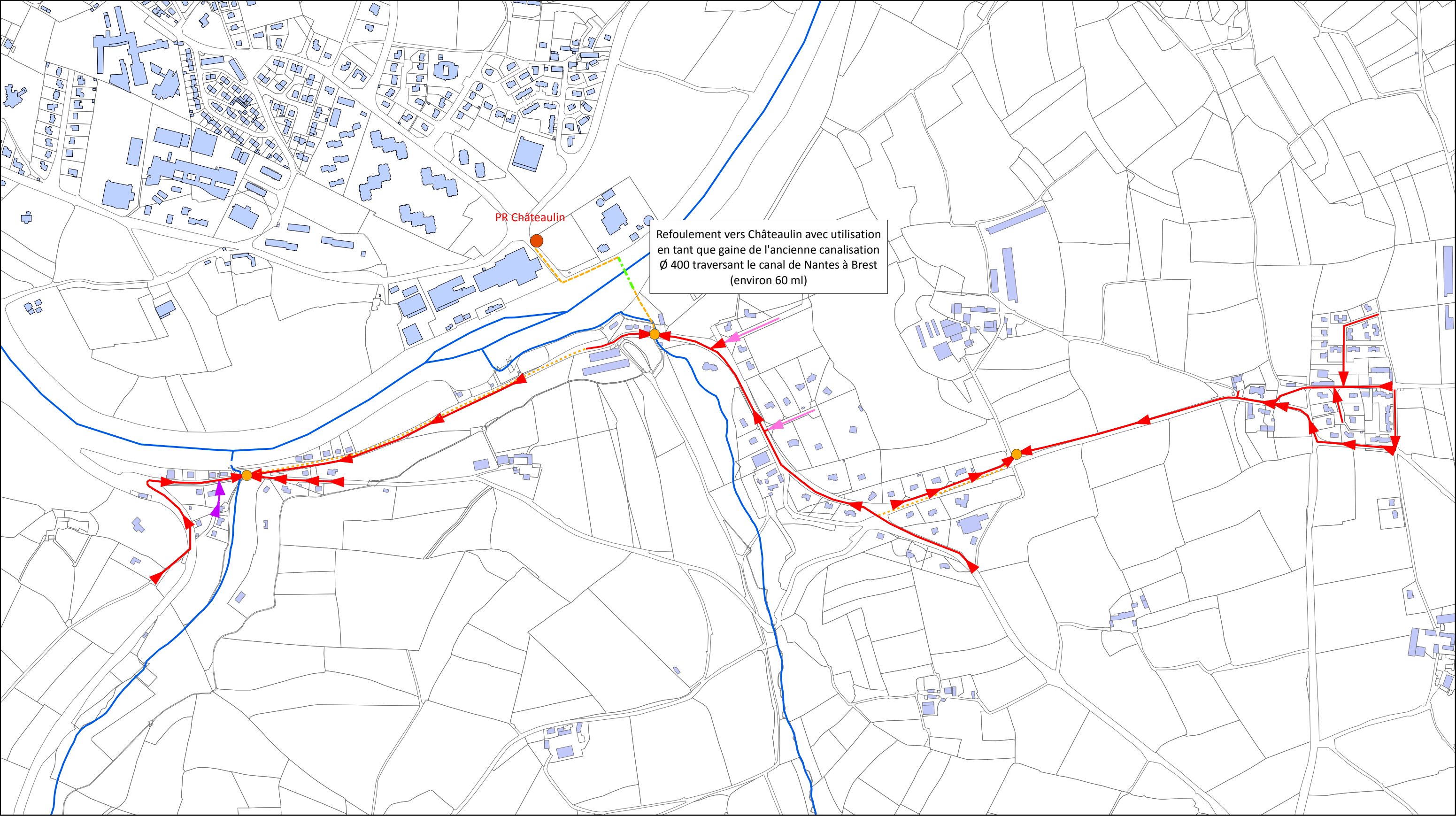
- - - Refoulement

0 50 100 200 Mètres

ECHELLE 1/3 000 AU FORMAT A3



ZONAGE COLLECTIF - SCENARIO 3 bis (AVEC OPTION)



Refolement vers Châteaulin avec utilisation en tant que gaine de l'ancienne canalisation Ø 400 traversant le canal de Nantes à Brest (environ 60 ml)

Légende

- Poste de refoulement à créer
- Poste de refoulement existant
- Cours d'eau
- - - - Ancienne canalisation traversant le canal de Nantes à Brest

- ### Réseaux à créer
- Gravitare
 - Gravitare en servitude privée

- Gravitare état actuel : privé - état futur : communal
- - - - Refoulement



ECHELLE 1/6 000 AU FORMAT A3



8.3.3 Scénario n°4 : Raccordement au collectif avec transfert vers Chateaulin en Forage dirigé

8.3.3.1 Scénario 4a : Raccordement au collectif du secteur de la Pointe et de Pennaros

8.3.3.1.1 Scénario 4a (sans option)

Secteur concerné	Voie publique			Voie privée		
	PR	Gravitaire	Refoulement	PR	Gravitaire	Refoulement
Pointe	1	760 ml	620 ml	1	30 ml	65 ml
Secteur entre la Pointe et Pennaros		310 ml				
Pennaros	-	1057 ml	-	-	189 ml**	-
Transfert vers Châteaulin*	1	-	300ml	-	-	-
Branchements	80 u					

Tableau 21 : Linéaires provisoires à prendre en compte

** Partie privée à ce jour et pour les travaux, mais prévu de devenir communale dans le futur.

8.3.3.1.2 Scénario 4abis (avec option)

Secteur concerné	Voie publique			Voie privée		
	PR	Gravitaire	Refoulement	PR	Gravitaire	Refoulement
Pointe	1	760 ml	620 ml			
Secteur entre la Pointe et Pennaros		310 ml				
Pennaros	-	1057 ml	-	-	189 ml**	-
Transfert vers Châteaulin*	1	-	300ml	-	-	-
Option raccordement de la pointe via une servitude privée					65 ml	
Branchements	80 u					

Tableau 22 : Linéaires provisoires à prendre en compte



8.3.3.2 Scénario n°4b : Raccordement au collectif du bourg, du secteur de La Pointe et de Pennaros

8.3.3.2.1 Scénario 4b (sans option)

Secteur concerné	Voie publique			Voie privée		
	PR	Gravitaire	Refoulement	PR	Gravitaire	Refoulement
Bourg	1	1 245 ml	260 ml	-	-	-
Pointe	1	760 ml	620 ml	1	30 ml	65 ml
Secteur entre la Pointe et Pennaros		310 ml				
Pennaros	-	1099 ml	-	-	189 ml **	-
Transfert vers Châteaulin*	1	-	300ml	-	-	-
Branchements		185 u				

Tableau 23 : Linéaires à prendre en compte

8.3.3.2.2 Scénario 4b bis (avec option)

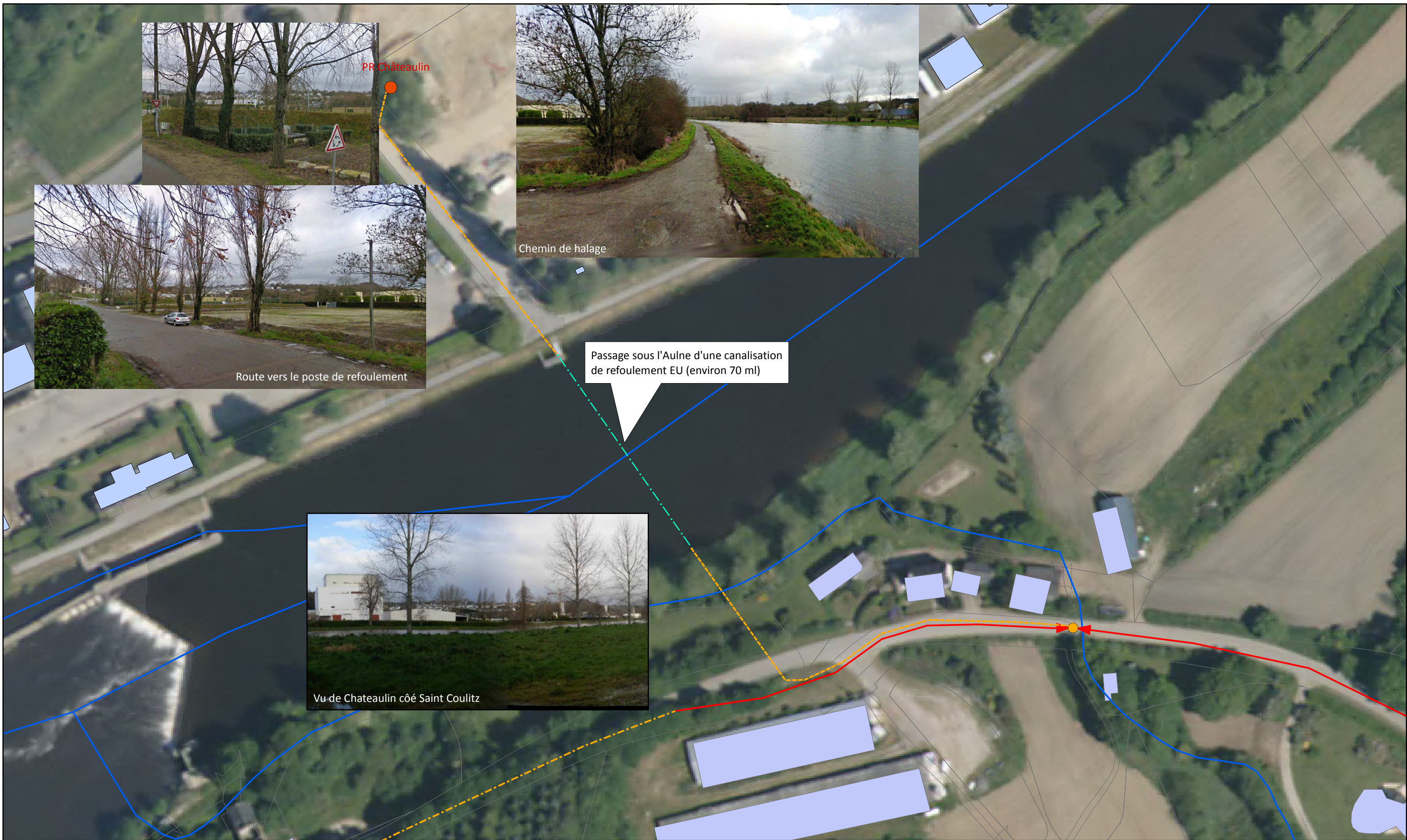
Secteur concerné	Voie publique			Voie privée		
	PR	Gravitaire	Refoulement	PR	Gravitaire	Refoulement
Bourg	1	1 245 ml	260 ml	-	-	-
Pointe	1	760 ml	620 ml			
Secteur entre la Pointe et Pennaros		310 ml				
Pennaros	-	1099 ml	-	-	189 ml **	-
Transfert vers Châteaulin*	1	-	300ml	-	-	-
Option raccordement de la pointe via une servitude privée					65 ml	
Branchements		185 u				

Tableau 24 : Linéaires à prendre en compte

* Dans cette solution il est également à prendre en compte :

- la réalisation d'un forage dirigé
- l'emprise nécessaire en Phase chantier, un recul de 20 mètre de chaque côté de l'Aulne
- le passage de la canalisation sous l'Aulne ainsi que les autorisations nécessaires (Police de l'eau).
- Obtention d'une servitude de passage en terrain privé côté Saint-Coulitz

SCENARIO 4 : PLAN PRINCIPLE : SOLUTION FORAGE DIRIGE (PROPOSITION)

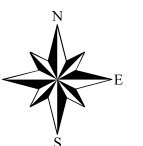


Légende

- | | | | |
|-------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Cours d'eau | Poste de refoulement à créer | Réseau à créer | Refoulement |
| | Poste de refoulement existant | Gravitaire | Refoulement EU sous l'Aulne |

0 25 50 100 Mètres

ECHELLE 1/1 000 AU FORMAT A3





9 ETUDE ECONOMIQUE PROVISOIRE (Phase n°4)

9.1 Coûts estimatifs

Les coûts estimatifs des travaux hors études connexes :

Travaux	Investissement
Scénario n°2 – Raccordement de la Pointe et de Pennaros	
Réseaux gravitaire– Transfert des eaux brutes	375 360 € HT (Dont 35 040 € HT à charge des particuliers)
Réseaux refoulement– Transfert des eaux brutes	281 460 € HT (Dont 12 900 € HT à charge des particuliers)
Branchements	80 000 € HT
Total scénario n°2	656 820 € HT (Réseaux) (Dont 47 940 € HT à charge des particuliers) Soit part communale : 608 880 € HT (Réseaux)
	80 000 € HT (Branchements)
Scénario n°2bis – Raccordement de la Pointe et de Pennaros (avec option)	
Réseaux gravitaire– Transfert des eaux brutes	380 960 € HT (Dont 40 640 € HT à charge des particuliers)
Réseaux refoulement– Transfert des eaux brutes	268 560 € HT
Branchements	80 000 € HT
Total scénario n°2bis	649 520 € HT (Dont 40 640 € HT à charge des particuliers) Soit part communale : 608 880 € HT (Réseaux)
	80 000 € HT (Branchements)
Scénario n°3 – Raccordement du bourg, de la Pointe et de Pennaros	
Réseaux gravitaire– Transfert des eaux brutes	581 280 € HT (Dont 35 040 € HT à charge des particuliers)
Réseaux refoulement– Transfert des eaux brutes	344 560 € HT (Dont 12 900 € HT à charge des particuliers)
Branchements	185 000 € HT
Total scénario n°3	925 840 € HT (Réseaux) (Dont 47 940 € HT à charge des particuliers) Soit part communale : 877 900 € HT (Réseaux)
	185 000 € HT (Branchements)
Scénario n°3bis – Raccordement du bourg, de la Pointe et de Pennaros (avec option)	
Réseaux gravitaire– Transfert des eaux brutes	586 880 € HT (Dont 40 640 € HT à charge des particuliers)
Réseaux refoulement– Transfert des eaux brutes	331 660 € HT
Branchements	185 000 € HT
Total scénario n°3bis	918 540 € HT (Réseaux) (Dont 40 640 € HT à charge des particuliers) Soit part communale : 877 900 € HT (Réseaux)
	185 000 € HT (Branchements)
PLUS VALUE pour les scénarios 2/2bis – 3/3bis si nécessité de création d'un second regard sur le chemin du contre Halage = 26 500 € HT	



Scénario n°4 – Forage dirigé pour le transfert vers Châteaulin	
Moins-value	- 2 240 HT
Moins-value dans le cas où la création de deux regards est nécessaire : <ul style="list-style-type: none">• 1 sur le chemin du Halage• 1 sur le contre Halage	- 28 740 € HT

Tableau 25 : Estimation des coûts des travaux

Ces coûts ne tiennent pas compte :

- De la nécessaire adaptation du poste de refoulement existant sur Châteaulin ; ce poste est en effet équipé de 2 pompes de 30 m³/h chacune (changement des pompes effectuée en 2013). Il y a la possibilité de mettre en place une troisième pompe dans le poste.
- De la reprise éventuelle de la canalisation de refoulement existante sur Châteaulin.
- De l'achat de terrains pour la mise en place des nouveaux postes sur Saint-Coulitz.
- De l'inspection de la canalisation existante sous l'Aulne (ancienne canalisation)
- Des coûts des études complémentaires (Maîtrise d'œuvre, Coordination SPS, etc.)
- Du raccordement de l'habitation (chez le particulier) vers la boîte de branchement en partie publique.
- ***Ce coût ne comprend pas la réalisation des réseaux à la charge des aménageurs sur la parcelle privée.***

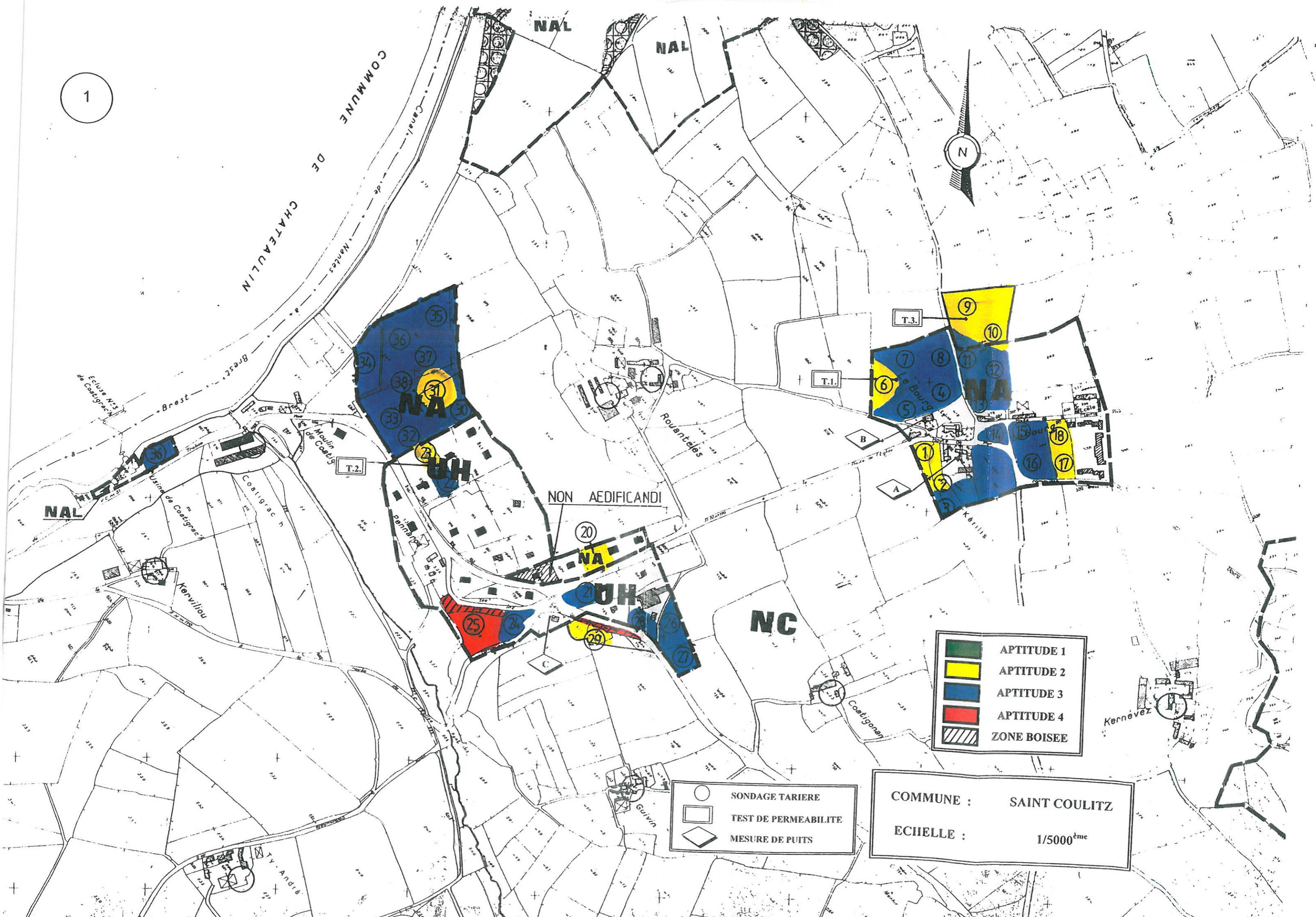


ANNEXES



ANNEXE 1 : CARTES D'APTITUDE DES SOLS - AQUATERRA

1



	APTITUDE 1
	APTITUDE 2
	APTITUDE 3
	APTITUDE 4
	ZONE BOISEE

	SONDAGE TARIERE
	TEST DE PERMEABILITE
	MESURE DE PUIITS

COMMUNE : SAINT COULITZ
 ECHELLE : 1/5000^{ème}

NON AEDIFICANDI

NC

NA

UH

NA

UH

T.3

T.1

T.2

A

B

C

Kernevez

Guivin

Ty-André

Moulin de Coatsig

Kervilou

Coaligrac h

Coaligrac n

Usine de Coatsig

Ecluse N°3 de Coatsig

Brest

Nantes

Canal

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL

NAL



	APTITUDE 1
	APTITUDE 2
	APTITUDE 3
	APTITUDE 4
	ZONE BOISEE

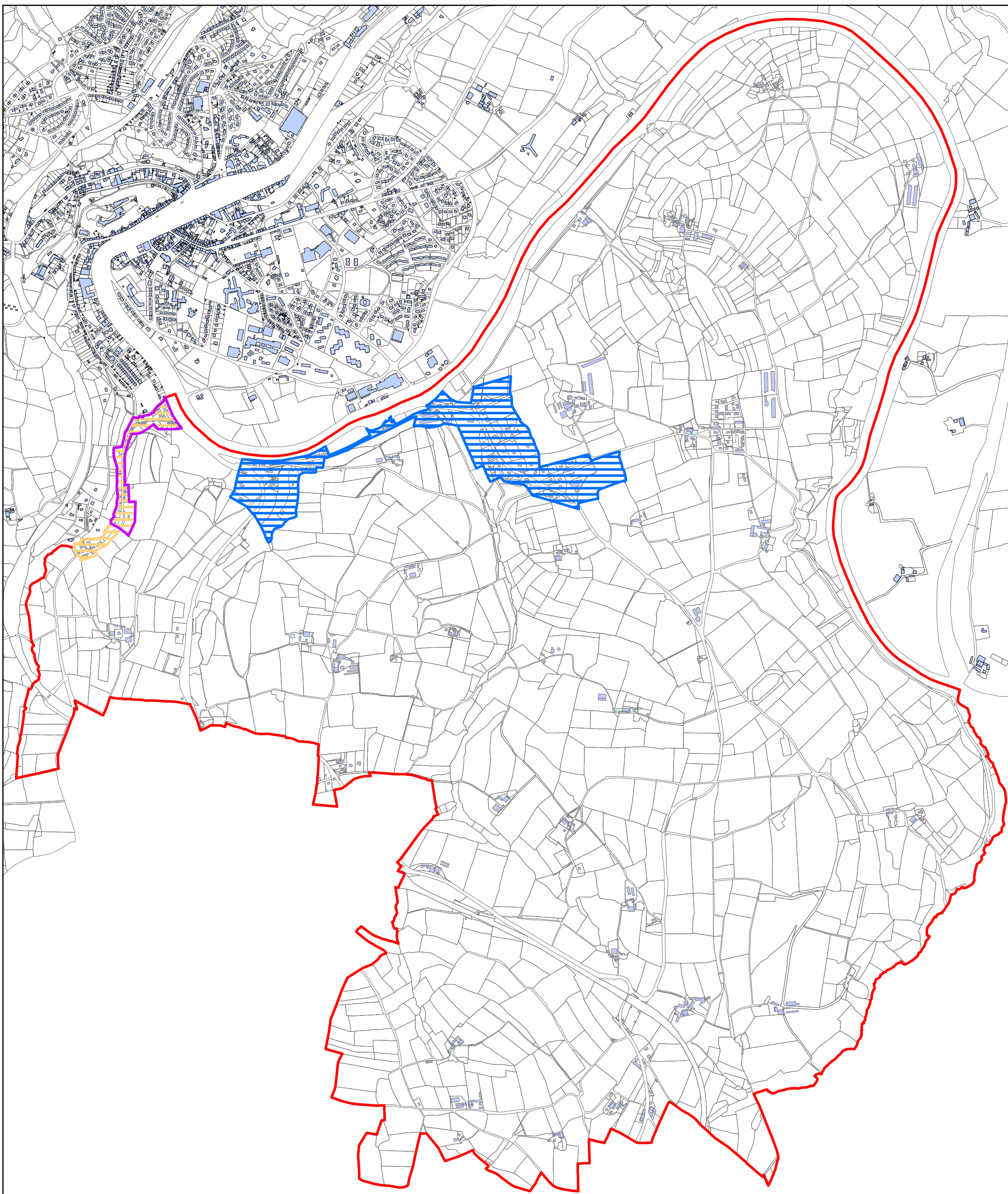
	SONDAGE TARIERE
	TEST DE PERMEABILITE
	MESURE DE PUIIS

COMMUNE : SAINT COULITZ
 ECHELLE : 1/5000^{ème}



ANNEXE 2 : REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT – SCENARIO 2 ET 3

ZONE COLLECTIVE PROPOSEE - Scénario n° 2

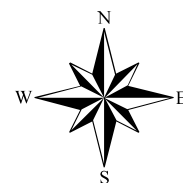


Légende

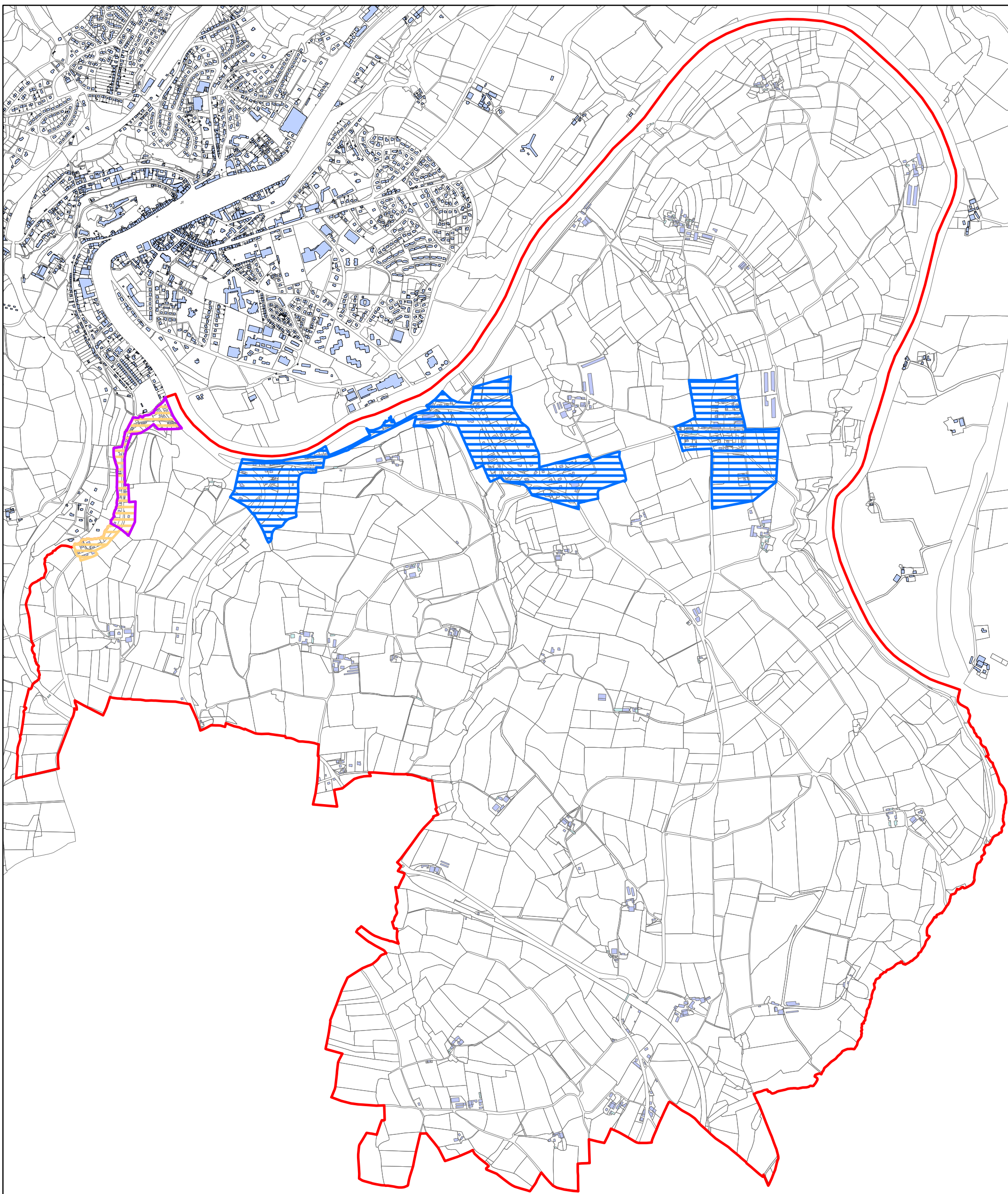
- Assainissement autonome
- Zonage AQUATERRA 1999
- Zone collective actuelle
- Assainissement collectif proposé
- Limite communale de Saint-Coulitz

ECHELLE 1/15 000 AU FORMAT A3

0 250 500 1 000 Mètres



ZONE COLLECTIVE PROPOSEE - Scénario n° 3

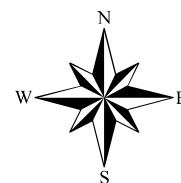


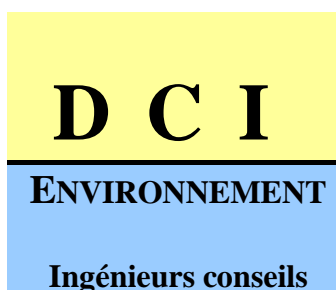
Légende

- Assainissement autonome
- Zone collective actuelle
- Assainissement collectif proposé
- Zonage AQUATERRA 1999
- Limite communale de Saint-Coulitz

ECHELLE 1/15 000 AU FORMAT A3

0 250 500 1 000 Mètres





**18, rue de Locronan
29000 QUIMPER**

**Téléphone : 02 98 52 00 87
Télécopie : 02 98 10 36 26**

**contact@dc-environnement.fr
www.dci-environnement.fr**