

Etude de diagnostic du système d'assainissement collectif EU et de diagnostic pluvial

Mise à jour du zonage d'assainissement eaux usées

Dossier d'enquête publique du zonage d'assainissement eaux usées et eaux pluviales – Rapports techniques



CONSULTING

SAFEGE
ZAC du Long Cours
2, Longue vue des Astronomes
14111 LOUVIGNY

Agence Normandie Nord Picardie

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Vérification des documents IMP411

Numéro du projet : 21NNP113

Intitulé du projet : Etude de diagnostic du système d’assainissement collectif EU et de diagnostic pluvial. Mise à jour du zonage d’assainissement eaux usées

Intitulé du document : Rapports techniques des zonages

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d’envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
A	LACHOUR Julien	MOISAN Julie	29/10/2025	Version initiale

Sommaire

1.....	Plan de situation.....	7
2.....	Note de synthèse	7
3.....	Zonage d’assainissement des eaux usées	8
3.1	Préambule et cadre réglementaire	8
3.2	Eléments de contexte	10
3.2.1	Contexte géographique communal	10
3.2.2	Contexte géologique	11
3.2.3	Contexte hydrogéologique	12
3.2.4	Milieu récepteur	14
3.2.5	Contraintes environnementales et humaines	15
3.2.6	Urbanisme – Habitat – Démographie	19
3.3	Maitrise des eaux usées.....	23
3.3.1	Description générale d’un système d’assainissement	23
3.3.2	Définitions.....	23
3.3.3	Système d’assainissement collectif de la commune de Saint-Germain-sur-Ay	25
3.4	Les responsabilités de la collectivité et du particulier	32
3.4.1	Les responsabilités de la collectivité	32
3.4.2	Les responsabilités du particulier	34
3.5	Mise en œuvre des systèmes d’assainissement non collectif	37
3.5.1	Principe de l’assainissement non collectif	37
3.5.2	Implantation et conception d’un système d’assainissement non collectif	42
3.6	Justificatif du mode d’assainissement par secteur : Etude technico-Economique.....	46
3.6.1	Préambule	46
3.6.2	Etude des coûts.....	47
3.7	Conclusion	70
4.....	Zonage d’assainissement des eaux pluviales.....	71
4.1	Préambule et cadre réglementaire	71
4.1.2	Portée du zonage	71
4.2	Eléments de contexte	72
4.3	Milieu physique	73
4.3.1	Géologie et pédologie	73
4.3.2	Topographie de la zone d’étude.....	75
4.3.3	Contexte climatique et pluviométrique	77

4.3.4	Aléa retrait gonflement des argiles	81
4.3.5	Cours d'eaux	82
4.3.6	Les risques d'inondation.....	83
4.3.7	Synthèse sur le « milieu physique »	86
4.4	Milieu naturel.....	88
4.4.1	Production d'eau potable.....	88
4.4.2	ZNIEFF et Natura 2000	89
4.4.3	Zones humides	92
4.4.4	Cavités souterraines.....	94
4.4.5	Synthèse sur le « milieu naturel »	94
4.5	Etat des réseaux et des ouvrages de gestions des eaux pluviales.....	95
4.5.1	Description des réseaux	95
4.5.2	Etat des réseaux et des ouvrages	98
4.6	Démographie et urbanisme	102
4.6.1	Démographie	102
4.6.2	Urbanisme	103
4.6.3	Synthèse sur la « démographie et l'urbanisme »	106
5.....	Contraintes environnementales	108
5.1	Influence du changement climatique.....	108
5.1.1	La baisse des débits des cours d'eau	109
5.1.2	L'augmentation de la concentration de certains polluants et eutrophisation	109
5.1.3	L'augmentation de l'évapotranspiration.....	110
5.1.4	L'augmentation des sécheresses.....	110
5.1.5	La baisse de la recharge des nappes	110
5.1.6	L'intrusion saline.....	111
5.2	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie (SDAGE)	112
5.3	SAGE Côtiers Ouest Cotentin (COC)	116
6.....	Ruissellement et gestion des eaux pluviales	118
6.1	Gérer les eaux pluviales à la source.....	118
6.1.1	Critères à considérer	118
6.1.2	Choix des dispositifs.....	119
6.2	La pollution des eaux pluviales.....	120
6.2.1	Origine de la pollution.....	120
6.2.2	Comment traiter les eaux pluviales	121
7.....	Zonage des eaux pluviales	123
7.1	Considération du contexte local et orientations d'aménagements.....	123
7.2	Délimitation du zonage pluvial	125

7.2.1	Norme NF-EN-752.....	125
7.2.2	Secteurs sensibles	126
7.2.3	Carte du niveau d'infiltration.....	127
7.2.4	Proposition de délimitation de zonage pluvial	129
7.3	Règlement du zonage pluvial	130
7.4	Zonage pluvial.....	138
Annexe 1 : Examen au cas par cas		139
Annexe 2 : Décision délibérée de la Mrae après examen au cas par cas. 140		
Annexe 3 : Filières d'assainissement traditionnel		141
Annexe 4 : Carte de zonage d'assainissement des eaux usées de Saint-Germain-sur-Ay.....		142
Annexe 5 : Carte de zonage d'assainissement pluvial de Saint-Germain-sur-Ay		143

Tables des illustrations

Figure 2-1 : Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche – Commune de Saint-Germain-sur-Ay	10
Figure 2-2 : Contexte géologique (Source : Infoterre / BRGM)	11
Figure 2-3 : Carte de vulnérabilité intrinsèque de la commune de Saint-Germain-sur-Ay (Source : SIGES)	13
Figure 2-4 : Réseau hydrographique de la zone d'étude	14
Figure 2-5 : Zones Natura 2000 et ZNIEFF, à l'échelle de Saint-Germain-sur-Ay (Source : INPN)	15
Figure 2-6: vue d'ensemble du secteur d'étude en période de très hautes eaux	16
Figure 2-7 Vue d'ensemble des zones humides au niveau du territoire d'étude.....	16
Figure 2-8: Nappe phréatique en période de très hautes eaux (Secteur de la plage)	17
Figure 2-9: Nappe phréatique en période de très hautes eaux (Secteur central)	17
Figure 2-10: Nappe phréatique en période de très hautes eaux (Secteur bourg)	18
Figure 2-11: vue d'ensemble des zones inondables.....	18
Figure 2-12: Evolution de la population principale de la commune de Saint Germain sur Ay (1968-2021).....	19
Figure 2-13 : PLU sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay.....	22
Figure 2-14 : Schéma simplifié du fonctionnement du réseau d'assainissement collectif	25
Figure 2-15 : Synoptique du fonctionnement des postes de relèvement à Saint-Germain-sur-Ay	26
Figure 2-16 : Localisation des habitations observées et leur classe d'aptitude à l'installation d'une filière ANC	31
Figure 2-17 : Schéma d'un dispositif d'assainissement non collectif (source : la CAPEB)	38
Figure 2-18 : Carte de l'aptitude des sols de la partie Ouest de Saint-Germain-sur-Ay, zonage d'assainissement d'août 2000.....	43
Figure 2-19 Carte de l'aptitude des sols de la partie Est de Saint-Germain-sur-Ay, zonage d'assainissement d'août 2000.....	44
Figure 2-20 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux – Commune de Saint-Germain-sur-Ay	45
Figure 2-21 : Représentation de la solution d'assainissement collectif étudiée - Secteur la Grande Flague.....	53
Figure 2-22 : Représentation de la solution d'assainissement collectif étudiée - Secteur Focherville.....	57
Figure 2-23 : Représentation de la solution d'assainissement collectif étudiée - Secteur Frocqueville.....	61
Figure 2-24 : Représentation de la solution d'assainissement semi collectif élargie étudiée - Secteur Fenouillère.....	66
Figure 2-25 : Présentation de la solution d'assainissement semi collectif réduit étudiée - Secteur Fenouillère	67
Figure 2-26 : Présentation de la solution d'assainissement collectif étudiée - Secteur Fenouillère	68
Figure 2-1 : Carte géologique BRGM	73
Figure 2-2 : Indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR).....	74
Figure 2-3 : Carte topographique de la zone d'étude.....	75
Figure 2-4 : Localisation du pluviomètre de Météo France	77
Figure 2-5 : Hauteurs moyennes des précipitations (Source : Gouville 1991-2020).....	78
Figure 2-6 : Courbes de Montana, en fonction de la période de retour	80
Figure 2-7 : Aléa retrait/gonflement des argiles	81
Figure 2-8 : Cours d'eau sur le secteur d'étude.....	82
Figure 2-9 : Zonage d'aléa inondation sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay (Direction Départementale des Territoires et la Mer de la Manche).....	84
Figure 2-10 : Risque de remontée de nappe phréatique à Saint-Germain-sur-Ay BRGM	85
Figure 2-11 : Zones classées Natura 2000 (Source : INPN)	90
Figure 2-12 : Zones classées ZNIEFF de type 1 et 2 (Source : INPN).....	90
Figure 2-13 : Zones Humides sur le secteur d'étude	93
Figure 2-14 : Réseau EP, sur la zone urbaine de la Plage	95
Figure 2-15 : Réseau EP sur la zone urbaine de Salnel	96
Figure 2-16 : Réseau EP dans la zone urbaine du Bourg.....	97
Figure 2-17 : Evolution de la population entre 1968 et 2021	102
Figure 2-18 : PLU sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay.....	103
Figure 2-19 : Carte de l'occupation du sol sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay (donnée : Corine Land Cover 2018)	105
Figure 2-20 : graphique de l'occupation des sols.....	106
Figure 3-1 : Cartes de l'évolution relative du débit mensuel minimal d'une période de retour de 5 ans entre la période 1960-1990 et 2070-2100 selon les quatre scénarios du GIEC (Source : AESN).....	109
Figure 4-1 : Origine des polluants (Source : Grand Lyon - illustration de Pierre Cailloux)	121

Figure 5-1 : Délimitation des secteurs sensibles du territoire.....	126
Figure 5-2 : Cartographie des 3 zones de "Capacité d'infiltration" sur la commune	128
Figure 5-3 : Carte de zonage des Eaux Pluviales sur le territoire de Saint-Germain-sur-Ay.....	138

Tables des tableaux

Tableau 2-1 : Type de logement et nombre d'habitant par logement principal (Source : INSEE)	20
Tableau 2-2 : Répartition des logements et établissements par secteur géographique.....	27
Tableau 2-3 : Synthèse de la conformité des habitations ANC à Saint-Germain-sur-Ay en 2013. (Données : SPANC COCM, 2013).....	28
Tableau 2-4 : Niveau de contrainte des habitations.....	30
Tableau 2-5 : Répartition des logements en fonction des contraintes parcellaires	30
Tableau 2-6 : Caractéristiques locales sur la Grande Flague	50
Tableau 2-7 : Comparaison technique des solutions de la Grande Flague	51
Tableau 2-8 : Synthèse des coûts et de la note de l'analyse technico-économique	52
Tableau 2-9 : Caractéristiques locales sur Focherville.....	54
Tableau 2-10 : Comparaison technique des solutions de Focherville	55
Tableau 2-11 : Synthèse des coûts et de la note de l'analyse technico-économique sur Focherville	56
Tableau 2-12 : Caractéristiques locales sur Frocqueville.....	58
Tableau 2-13 : Comparaison technique des solutions de Frocqueville	59
Tableau 2-14 : Synthèse des coûts et de la note de l'analyse technico-économique sur Frocqueville	60
Tableau 2-15 : Caractéristiques locales sur Fenouillère	62
Tableau 2-16 : Comparaison technique des solutions de Fenouillère.....	63
Tableau 2-17 : Synthèse des coûts et de la note de l'analyse technico-économique sur Frocqueville	64
Tableau 2-18 : Synthèse des coûts retenus par secteur (en €HT).....	69
Tableau 2-1 : Hauteurs moyennes des précipitations en mm (Source : Gouville 1991-2020)	78
Tableau 2-2 : Retour des pluies entre 2003 et 2022 en mm (Source : Station Gouville - Météo France)	79
Tableau 2-3 : Grille de croisement permettant la notation des zones d'aléa inondation	83
Tableau 2-4 : Zones naturelles d'intérêt sur le site d'étude.....	89
Tableau 2-5 : Type de logement et nombre d'habitant par logement principal (Source : INSEE)	104
Tableau 2-6 : Effets prévisibles de l'absence d'un zonage pluvial.....	107
Tableau 3-1 : Extrait des dispositions du PGRI 2022-2027 (SAGE COC).....	117
Tableau 5-1 : Fréquence de calcul des inondations selon la norme NF-EN-752.....	125
Tableau 5-2 : Délimitation du zonage pluvial.....	129

1 PLAN DE SITUATION

Le document « plan de situation » qui permet d'introduire et de comprendre l'objet de cette enquête publique est disponible dans le dossier d'enquête publique.

2 NOTE DE SYNTHÈSE

Le document « note de synthèse » permettant de résumer le rapport technique présenté ci-dessous afin d'y faire figurer les méthodes et conclusion des zonages, sans rentrer dans les détails techniques. Ce document est disponible dans le dossier d'enquête publique.

3 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

3.1 Préambule et cadre réglementaire

Les systèmes d'assainissement ont pour objet d'assurer la collecte, le transport et le traitement des eaux usées, afin de permettre le rejet des eaux traitées vers le milieu naturel conformément aux exigences de la santé publique et de l'environnement.

En fonction de la densité d'habitations, des projets d'urbanisation et de la nature géologique des sols, des contraintes environnementales, topographiques et financières, deux modes de gestion des eaux usées pourront être envisagés :

- L'assainissement collectif ;
- L'assainissement non collectif.

Pour un secteur de type urbain présentant une densité d'habitations importante, la collecte, le transport via un réseau de canalisations, le traitement et l'évacuation des eaux usées sont assurés par la collectivité. Il s'agit de l'assainissement collectif.

Lorsque le système d'assainissement collectif ne se justifie pas, comme dans les zones d'habitat dispersé ou les secteurs vallonnés, un dispositif d'assainissement adapté est mis en place et exploité par les particuliers eux-mêmes. Il s'agit de l'assainissement non collectif (appelé aussi assainissement autonome).

Dans le cadre de l'élaboration de la présente étude, la méthodologie mise en œuvre est la suivante :

- La première étape a consisté à identifier l'ensemble des zones urbanisées ou urbanisables non raccordées aux réseaux publics d'assainissement ;
- Dans un second temps, pour tous les secteurs identifiés, les tests et sondages pédologiques réalisés sur le terrain pour des études antérieures en vue de définir l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif ont été utilisés. Le cas échéant, les études pédologiques antérieures et des données numériques comme l'IDPR « Indice de Développement et de Persistance des Réseaux » peuvent être utilisés comme substitut aux tests de sol ;
- Par la suite une étude technico-économique a été menée en vue de comparer les différents scénarios envisageables sur chaque secteur ;
- Enfin, les cartes de zonage ont été élaborées et proposées pour validation.

La présente note a pour objet de :

- Faire une synthèse de la réglementation en vigueur en matière d'assainissement ;
- Rappeler le rôle des différents acteurs en matière d'assainissement collectif et non collectif ;
- Présenter les résultats de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif ;
- Présenter les choix de zonages (collectif ou non collectif) réalisés suite à l'étude technico-économique réalisée sur la commune.



A noter

Le zonage d'assainissement n'est pas un document de programmation de travaux : il ne crée pas de droits acquis pour les tiers, ne fige pas une situation en matière d'assainissement et n'a pas d'effet sur l'exercice par la commune de ses compétences :

- En délimitant les zones en assainissement collectif ou non collectif, la commune ne s'engage pas à réaliser des équipements publics, ni à étendre les réseaux existants. Le fait d'identifier les zones pour lesquelles l'assainissement collectif ne présente aucun intérêt vis-à-vis de l'environnement ou d'un point de vue économique n'implique pas que le reste du territoire doit être desservi par un réseau public d'eaux usées ;
- Les constructions situées en zone "d'assainissement collectif" ne bénéficient pas de droits à disposer d'un équipement collectif à une échéance donnée. La réglementation en la matière s'applique donc comme partout ailleurs : en l'absence de raccordement au réseau public d'eaux usées il est nécessaire de disposer d'un équipement individuel conforme aux normes et maintenu en bon état de fonctionnement, même pour les constructions neuves ;

3.2 Eléments de contexte

3.2.1 Contexte géographique communal

Saint Germain sur Ay est une commune située à l'ouest du département de Manche en région Normandie, dans le nouveau canton de Créances. Elle fait partie de la Communauté de communes Côte Ouest Centre Manche.

Le territoire communal de Saint-Germain-sur-Ay couvre une superficie de 14,5 km² pour une population de **908 habitants au Recensement de la Population 2021**, ce qui représente une densité de **62,5 habitants/km²**.

La localisation du secteur d'étude est présentée ci-dessous.

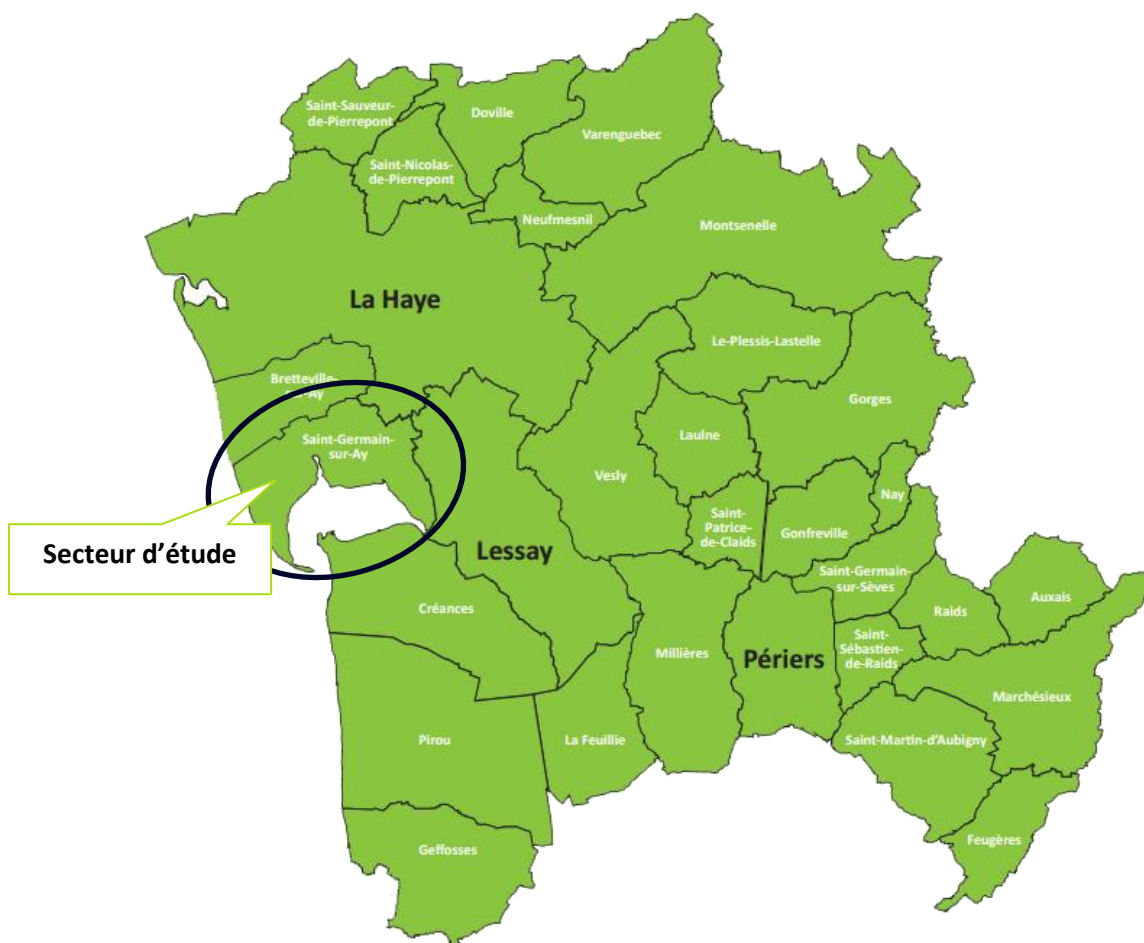


Figure 3-1 : Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche – Commune de Saint-Germain-sur-Ay

3.2.2 Contexte géologique

Le territoire d'étude se situe principalement sur un support d'Alluvions récentes.

L'extrait de la carte géologique, présentée ci-après montre la répartition des différentes formations présentes sur la commune de St Germain :

- (D) Dunes récentes (Quaternaire)
- (Fz) Alluvions récentes (Holocène)
- (d2a) Grès à Platyorthis monnieri (Dévonien)
- (o5-d1) Série compréhensive" grés-ampélique (Ordovicien-Dévonien inférieur)
- (o4-5) Grès de May-sur-Orne (Llandeilo-Caradoc)
- (k1a) Grès d'Angoville (Cambrien inférieur)
- (p) Sables glauconieux et galets

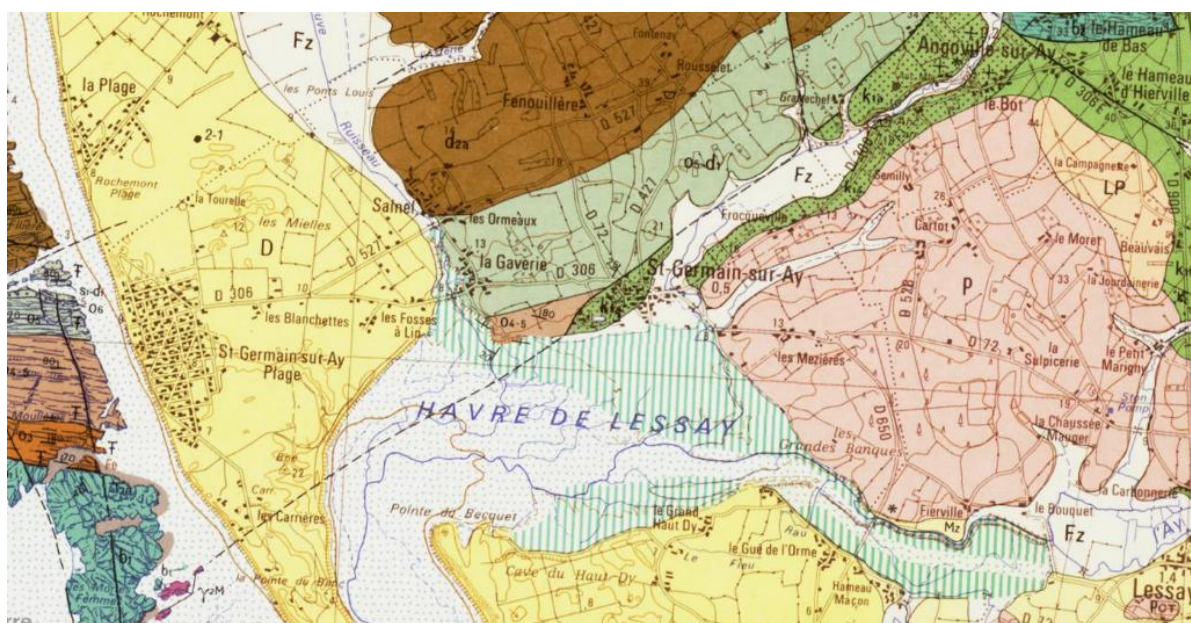


Figure 3-2 : Contexte géologique (Source : Infoterre / BRGM)

3.2.3 Contexte hydrogéologique

La zone d'étude est concernée par deux masses d'eaux souterraines :

- **FRHG507 Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers** : Une masse d'eau de type Socle avec un écoulement libre et captif, majoritairement libre
- **FRHG101 Isthme du Cotentin** ; Une masse d'eau de type Dominante sédimentaire non alluviale avec un écoulement libre et captif, majoritairement captif.

Etat des eaux souterraines

Le bon état d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque son état chimique et son état quantitatif sont bons.

L'état chimique est bon :

- Lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils ;
- Lorsque les captages d'eau potable ne présentent pas de tendances durablement à la hausse pour l'un des contaminants ou ne présentent pas de signe de dégradation significatif.

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est quant à lui atteint lorsque la tendance piézométrique n'est pas à la baisse et que les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la masse d'eau souterraine en tenant compte des interactions nappes/rivières et nappes/milieus humides, et du risque d'intrusion saline.

Selon l'état des lieux établi par le BRGM, l'état des masses d'eau de la zone d'étude est présenté comme suit :

Tableau 3-1 : Masses d'eau hydrogéologiques sous la zone d'étude

Masse d'eau	Etat chimique	Paramètres cause de déclassement	Etat quantitatif	Etat général
FRHG507 Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers	Médiocre	Nitrates, oxadixyl et la somme des pesticides	Bon	Non conforme
FRHG101 Isthme du Cotentin	Médiocre	Atrazine déséthyl déisopropyl	Bon	Non conforme

La vulnérabilité des nappes d'eau souterraine de la commune de Saint-Germain-sur-Ay est estimée forte ce qui implique une certaine attention dans la mise en place de l'assainissement individuel.

Ci-après la carte de la vulnérabilité intrinsèque (Source : Système d'information pour la gestion des eaux souterraines) :

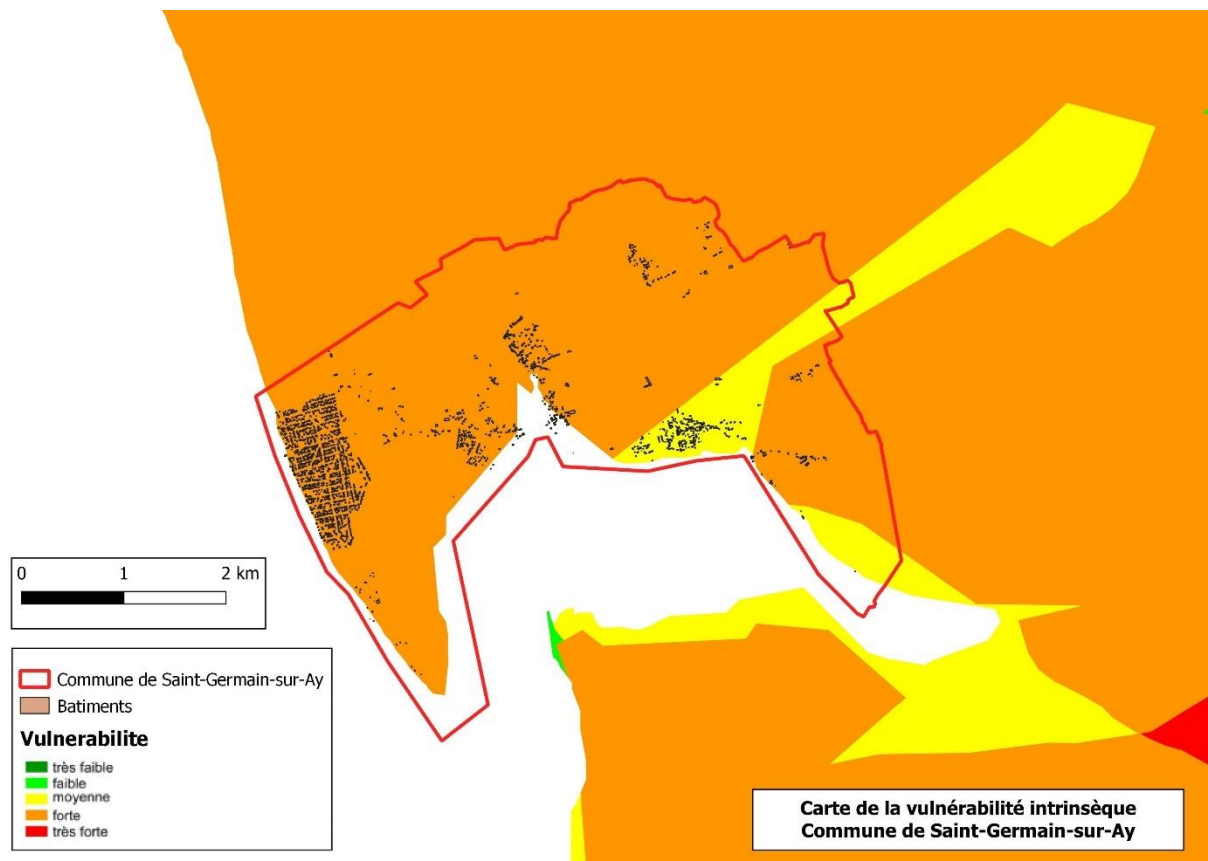


Figure 3-3 : Carte de vulnérabilité intrinsèque de la commune de Saint-Germain-sur-Ay (Source : SIGES)

3.2.4 Milieu récepteur

La commune de Saint-Germain-sur-Ay est traversée par divers cours d'eau et se situe sur la zone littorale de la Manche.

La carte suivante présente le contexte hydrographique de la zone d'étude.



Figure 3-4 : Réseau hydrographique de la zone d'étude

Plusieurs masses d'eau superficielles traversent la zone d'étude (Source : SAGE de Côtiers Ouest Cotentin).

Tableau 3-2 : Nom des cours d'eau traversant la zone d'étude

Masse d'eau	Code européen
L'Ay de sa source à la mer	FRHR335
Rivière la Brosse	FRHR335-I6837000
Ruisseau de L'Ouve	FRHR_C03-I6709000
Ouest Cotentin	FRHC03

Les cours d'eau recensés sont les suivants :

Tableau 3-3 : Code hydrographique des cours d'eau traversant la zone d'étude

CODE_HYDRO	CLASSE	Nom du cours d'eau
I6837200	6	Fossé 01 du Hameau Ermisse
I6831001	6	La Brosse
I6837000	4	La Brosse
I6709600	6	L'Asterie
I68-0400	1	L'Ay
I6835000	5	Le Hocquet
I6709000	5	L'Ouve

3.2.5 Contraintes environnementales et humaines

3.2.5.1 Les ZNIEFF et Natura2000

Les ZNIEFF sont des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique. Leur recensement a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982 ; celles-ci sont de deux types :

- LES ZNIEFF DE TYPE I, caractérisées par leur intérêt biologique remarquable ;
- LES ZNIEFF DE TYPE II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés aux potentialités biologiques importantes.

La carte ci-dessous présente, les zones naturelles, les zones humides et les ZNIEFF (Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel).

Des ZNIEFF de type I et II sont localisées au sud et à l'est de la commune. On note l'absence de zones classées Natura 2000 habitat faune flore sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay.

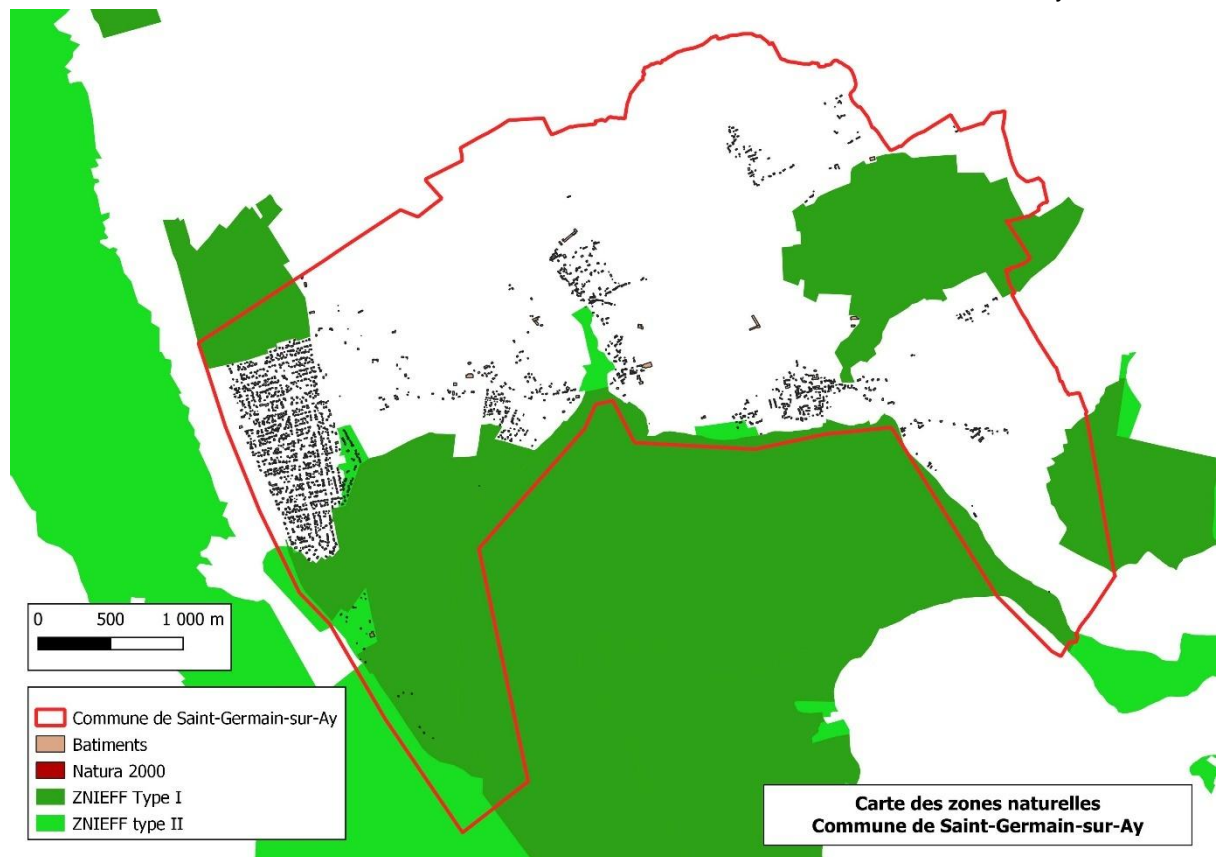


Figure 3-5 : Zones Natura 2000 et ZNIEFF, à l'échelle de Saint-Germain-sur-Ay (Source : INPN)

3.2.5.2 Autres contraintes environnementales

Le graphique suivant présente la profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux.



Figure 3-6: vue d'ensemble du secteur d'étude en période de très hautes eaux

Le graphique suivant présente les zones humides présentes sur le territoire étudié.

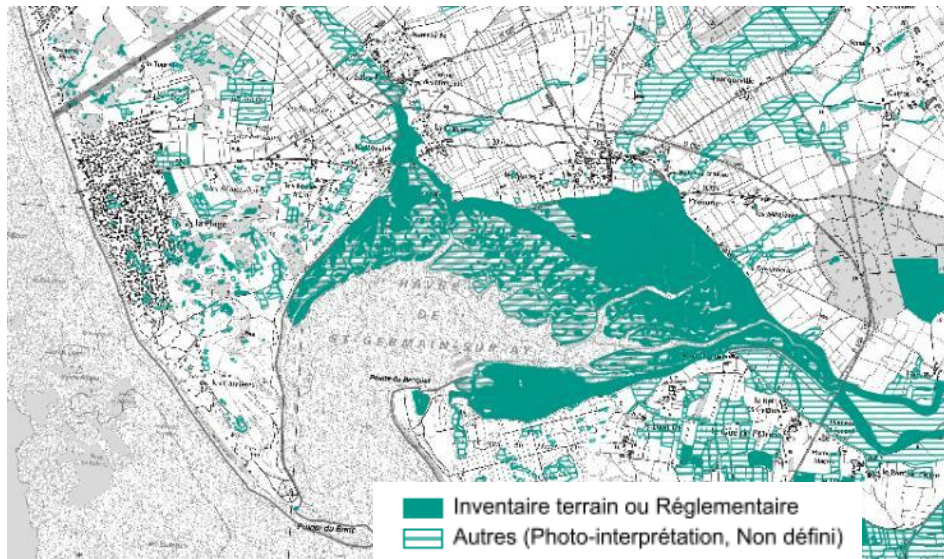


Figure 3-7 Vue d'ensemble des zones humides au niveau du territoire d'étude

Le graphique suivant présente la nappe phréatique en période de très hautes eaux par secteur.

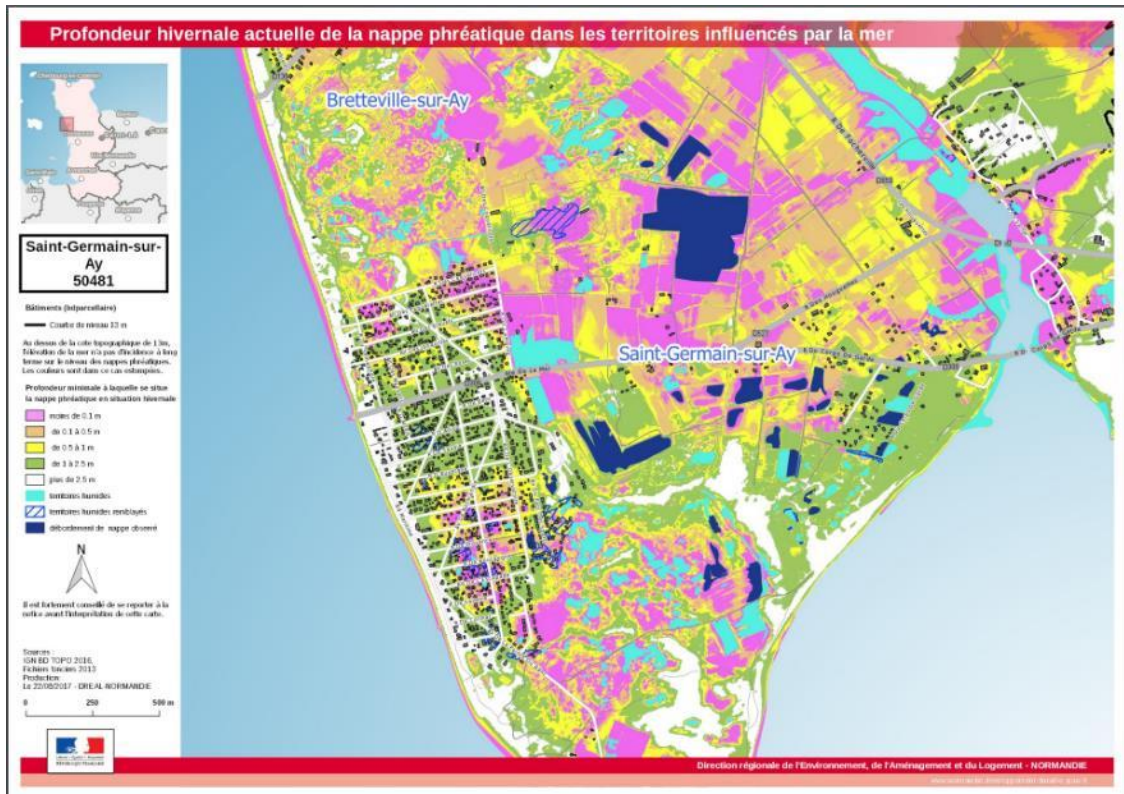


Figure 3-8: Nappe phréatique en période de très hautes eaux (Secteur de la plage)

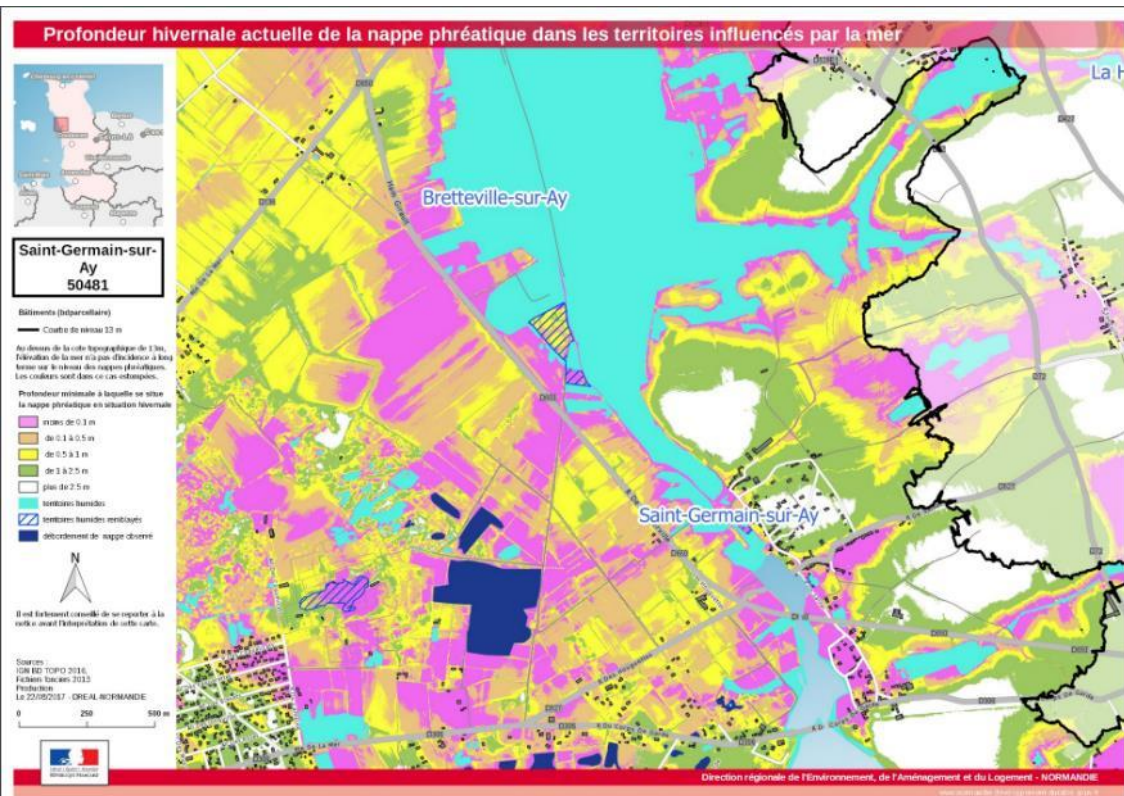


Figure 3-9: Nappe phréatique en période de très hautes eaux (Secteur central)

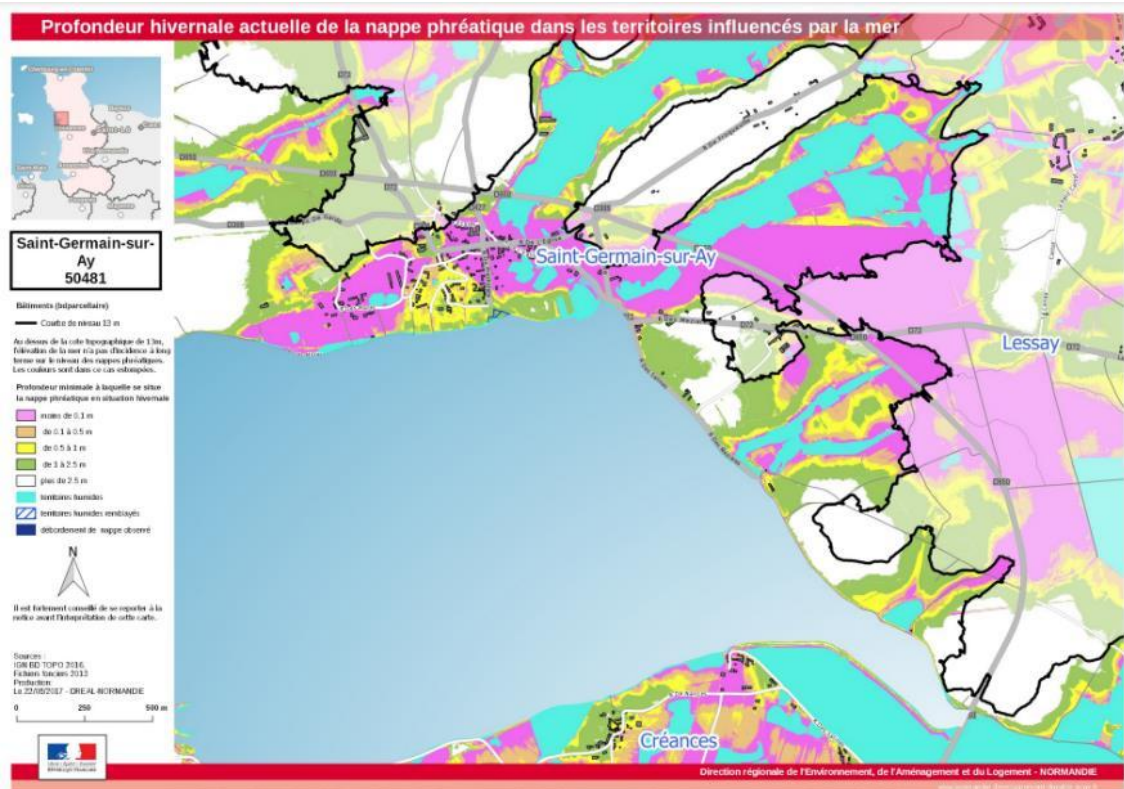


Figure 3-10: Nappe phréatique en période de très hautes eaux (Secteur bourg)

Les remontées de nappe sont constatées sur la quasi-totalité de la commune.

Le graphique suivant présente les zones inondables.



Figure 3-11: vue d'ensemble des zones inondables

Il est à noter que l'aléa inondation est essentiellement au niveau des cours d'eau « La Brosse » et « L'Ouve », ainsi que des ruisseaux de proximité.

3.2.6 Urbanisme – Habitat – Démographie

3.2.6.1 Démographie

Les données sont extraites des recensements généraux de la population effectuée par l'INSEE depuis 1968. Pour les communes de moins de 10 000 habitants, une enquête de recensement est effectuée sur toute la population tous les 5 ans.

La population de la commune de Saint Germain sur Ay en 2021 est de **908** habitants. Le tableau ci-dessous donne l'évolution de la population sur la période de 1968 à 2021.

Tableau 3-4 : Evolution de la population de 1968 à 2021 (Source : INSEE)

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population (hab)	511	500	575	638	797	897	911	908
Densité (hab/km ²)	35,2	34,4	39,6	43,9	54,9	61,8	62,7	62,5

Le graphe ci-dessous montre que la population sur la commune a presque **doublé** depuis **1968**. Néanmoins elle est restée assez stable durant les 10 dernières années.

Nous constatons également une croissance de **111 habitants** depuis **1999** (la date de réalisation de la dernière étude diagnostic des réseaux d'assainissement)

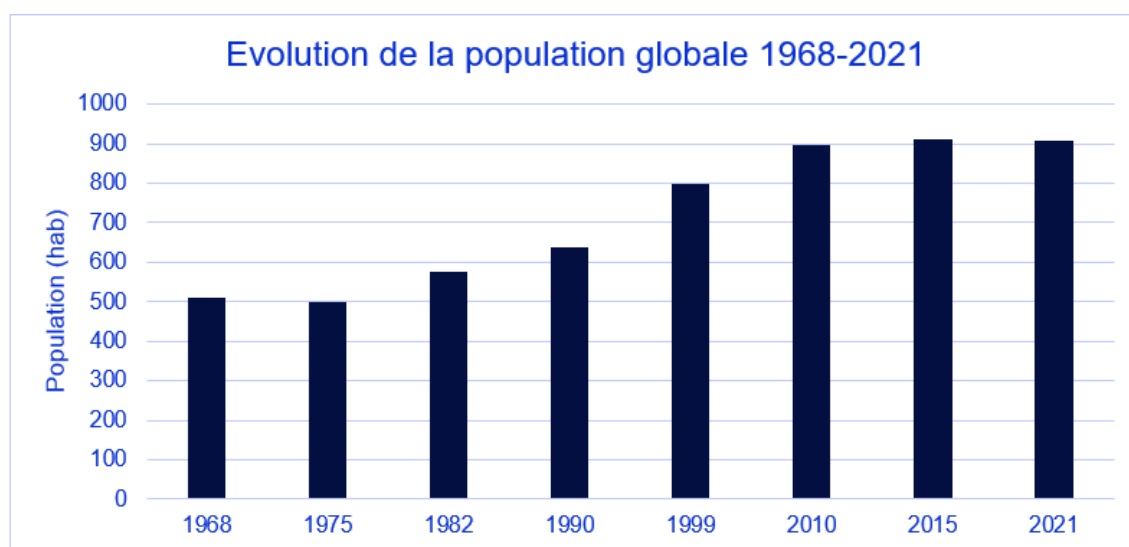


Figure 3-12: Evolution de la population principale de la commune de Saint Germain sur Ay (1968-2021)

3.2.6.2 Habitats de l'aire d'étude

Le tableau suivant présente le nombre de logements sur le territoire d'étude

Tableau 3-5 : Type de logement et nombre d'habitant par logement principal (Source : INSEE)

	Population	Logement Principal	Logement Secondaire	Logement Vacant	Logement Total	% logement principal	Nb d'hab par logement principal
1968	511	171	303	34	508	34%	3.0
1975	500	194	426	49	669	29%	2.6
1982	575	228	545	38	811	28%	2.5
1990	638	263	590	12	865	30%	2.4
1999	797	328	636	45	1009	33%	2.4
2010	897	435	782	51	1268	34%	2.1
2015	911	457	818	49	1324	35%	2.0
2021	908	460	899	60	1419	32%	2.0

En 2021, 1419 logements ont été recensés, dont 460 logements principaux, soit **32 % des logements**. Il y a une majorité de logements secondaires.

Le ratio nombre d'habitants par logement principal est de **1.97 habitant/logement**.

3.2.6.3 Perspective d'évolution démographique

L'extrapolation des recensements INSEE se fait sur la base suivante :

- Calcul du pourcentage d'augmentation annuel de population constaté entre 2010 et 2021
- Application d'un pourcentage d'augmentation depuis le recensement INSEE 2021 égal à :
 - 0% si le pourcentage 2010-2021 est négatif ;
 - 2.5% si le pourcentage 2010-2021 est supérieur à 2.5% ;
 - Au pourcentage 2010-2021 dans les autres situations ;

Tableau 2-4 : Projections de population raccordée à horizons 2030, 2040 et 2050

Nom	Population municipale au RP2021	Evolution du nombre d'habitants par an en % entre 2010 et 2021	Evolution retenue pour l'estimation de population	Estimation de la population en 2030 avec données INSEE	Estimation de la population en 2040 avec données INSEE	Estimation de la population en 2050 avec données INSEE
Saint-Germain-sur-Ay	908	0.112%	0.112%	917	927	938

En considérant la conservation d'une croissance annuelle d'environ 0,112%, la population peut être estimée à respectivement 917, 927 et 938 habitants aux horizons 2030, 2040 et 2050.

3.2.6.4 Document d'urbanisme et perspectives d'urbanisation

La commune de Saint-Germain-sur-Ay est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme depuis 2013, modifié en 2017.

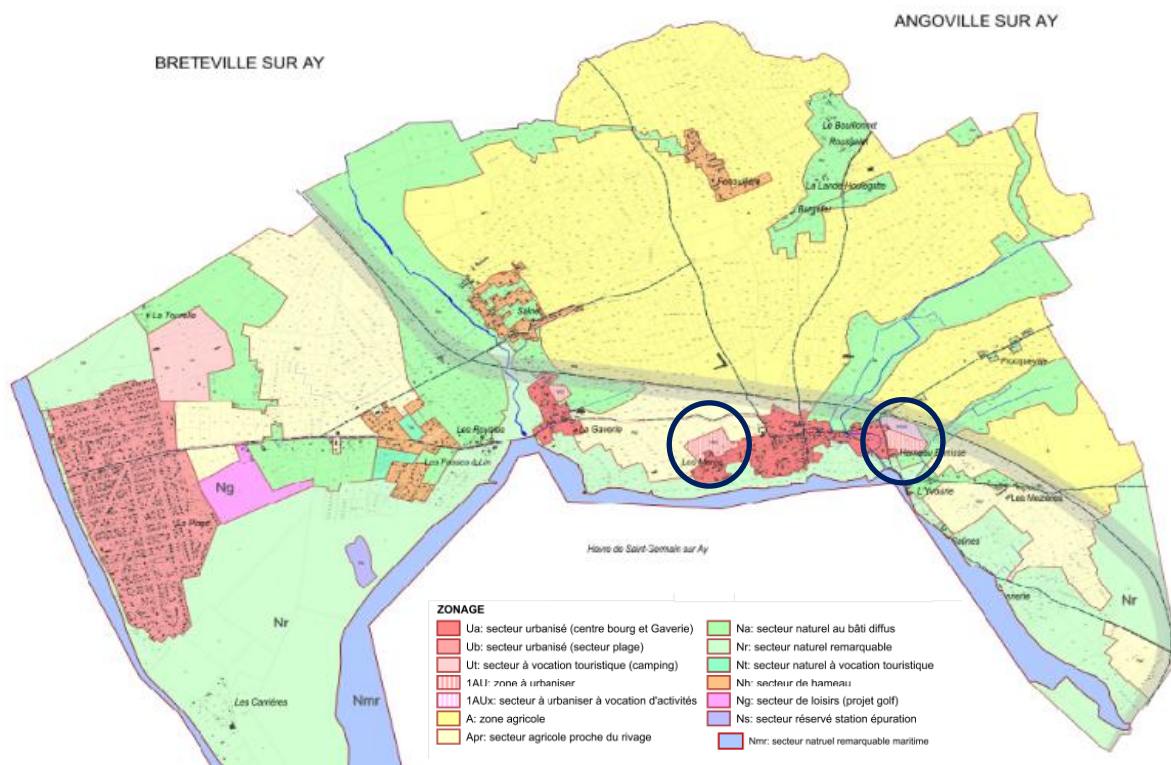


Figure 3-13 : PLU sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay

On observe deux zones « 1AU » de part et d'autre du Bourg à savoir au niveau des Mares et à et au niveau hameau Ermisse.

Il convient de noter que la mairie nous a informés de l'abandon du projet de création de nouvelles habitations dans le hameau de la Gaverie.

La création de ces zones à urbaniser vise à répondre à l'évolution démographique de la commune.

En ce qui concerne les parcelles, la taille moyenne existante est de 1 500 m² au hameau d'Ermisse et de 1 000 m² au niveau des Mares. A partir de ces données, et en appliquant un ratio de 1,97 habitants par logement, on peut estimer l'augmentation de la population comme suit :

- ▷ Ermisse : 48 nouveaux habitants
- ▷ Les Mares : 59 nouveaux habitants

Ce sont environ **107 habitants supplémentaires** qu'il faut prendre en compte pour la vérification dimensionnelle de la station d'épuration et des postes de relèvement des zones concernées.

On constate ainsi un écart important entre l'approche statistique et l'approche d'urbanisation. Dans cette étude, le cas le plus pessimiste a été pris en compte pour anticiper les besoins futurs.

Un PLUi à l'échelle de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche (COCM) est en cours et prévu pour 2025.

3.3 Maitrise des eaux usées

3.3.1 Description générale d'un système d'assainissement

Les techniques d'assainissement permettent la mise en œuvre de deux types de système :

- **Système d'assainissement non collectif** : « tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement ».
- **Système d'assainissement collectif** : Il s'agit des systèmes de collecte et de traitement qui desservent les habitations raccordées à un réseau public d'assainissement.

La distinction entre les deux types d'assainissement s'effectue selon l'obligation ou non de raccordement à un réseau public : les systèmes collectifs sont raccordés à un réseau public d'assainissement, tandis que les systèmes non collectifs ne le sont pas.

La notion de « système d'assainissement » est identique dans les deux cas. Il s'agit de l'ensemble des ouvrages permettant d'assurer la collecte, le traitement et la gestion des sous-produits (épandage, incinération, décharge...).

3.3.2 Définitions

3.3.2.1 Système d'assainissement collectif

L'assainissement collectif a pour objet la collecte des eaux usées de plusieurs habitations, leur traitement et l'évacuation des eaux traitées.

Un système d'assainissement collectif se décompose en trois parties :

- **Un système de collecte** : réseau de canalisations qui recueille et achemine les eaux depuis la partie publique des branchements jusqu'au point de rejet. La partie publique du branchement est la partie du branchement comprise entre le collecteur principal et le regard de branchement situé sur la propriété privée, regard de branchement inclus. En cas d'absence de regard ou si celui-ci est situé à une distance supérieure à 2 mètres de la limite du domaine public, la partie publique du branchement s'arrête à la limite du domaine public.
- **Les ouvrages singuliers** : les bassins de pollution, les déversoirs d'orage, les postes de refoulement et les collecteurs de transfert des effluents.
- **Le système de traitement des effluents** : la station d'épuration des eaux usées.

Plusieurs modes de traitement peuvent être envisagés à l'aval d'un réseau collectif (filtre à sable, lagunage, lit bactérien, boues activées...). Ceux-ci dépendent notamment de la charge de pollution à traiter, du terrain disponible et du type de réseau :

- **Séparatif** : les réseaux de collecte des eaux pluviales et des eaux usées sont distincts ;
- **Unitaire** : les eaux usées et pluviales sont recueillies dans un réseau unique.

Les équipements situés depuis la boîte de branchement installée en limite de propriété privée, jusqu'à la station d'épuration, relèvent du domaine public.

Le raccordement, depuis l'habitation jusqu'à la boîte de branchement, se situe en domaine privé.

3.3.2.2 Système d'assainissement non collectif

L'assainissement non collectif (ANC) consiste à traiter les effluents domestiques de façon individuelle, sur leur lieu de rejet. Il existe plusieurs dispositifs de traitement et le choix de l'un ou l'autre repose sur l'étude qualitative du sol et de certaines contraintes physiques (pente, surface disponible...).

Toutes les filières comprennent :

- Un prétraitement composé de la fosse toutes eaux pouvant être complété par un bac à graisses ;
- Un système d'épuration pouvant être le sol en place ou un sol reconstitué ;
- Un système d'évacuation des eaux épurées qui pourra être le sol en place ou un rejet vers le milieu naturel.

3.3.3 Système d'assainissement collectif de la commune de Saint-Germain-sur-Ay

3.3.3.1 L'assainissement collectif existant

Le réseau d'assainissement collectif de la commune de Saint-Germain-sur-Ay dessert 6 secteurs :

- Secteur de la Plage ;
- Secteur Royales (regroupant Fosse à Lin) ;
- Secteur Salnel ;
- Secteur de la Gaverie ;
- Secteur du centre Bourg ;
- Secteur des Mézières (regroupant Yvourie).

Le schéma simplifié du fonctionnement du réseau d'assainissement collectif est présenté ci-dessous :

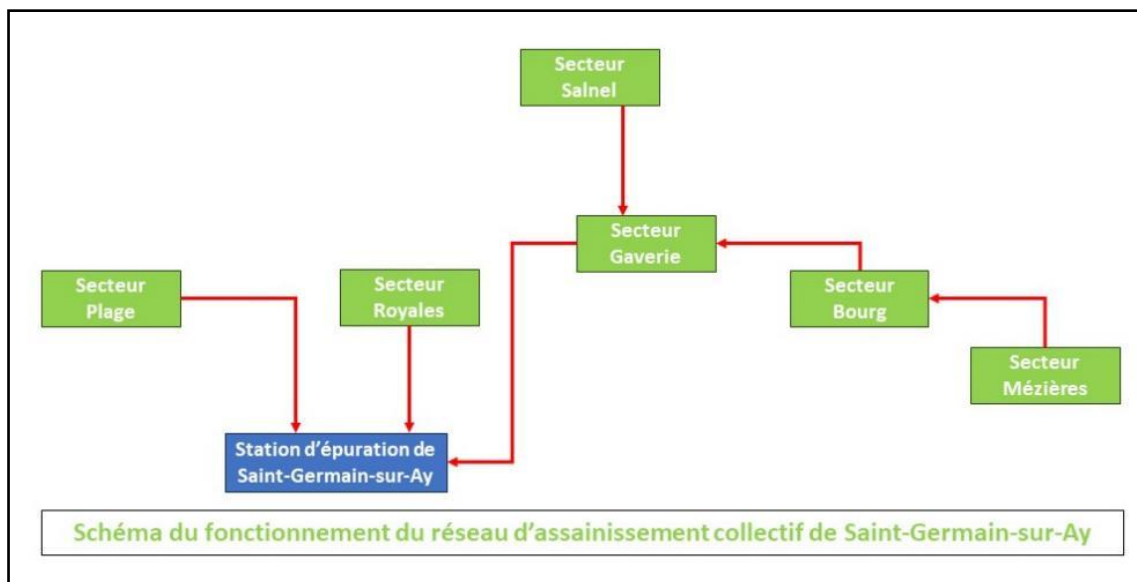


Figure 3-14 : Schéma simplifié du fonctionnement du réseau d'assainissement collectif

On s'aperçoit que les secteurs Plage et Royales sont indépendants, tandis que les eaux usées des autres secteurs arrivent à Gaverie avant de rejoindre la STEP.

Par ailleurs, le réseau communal compte 18 postes de refoulement et aucun déversoir d'orage.

- 7 sur le secteur de la Plage
- 2 sur le secteur de Royales
- 2 sur le secteur de la Gaverie
- 2 sur le secteur de Salnel
- 3 sur le secteur du centre-bourg
- 2 sur le secteur des Mézières

Le synoptique des postes de refoulement est le suivant :



Figure 3-15 : Synoptique du fonctionnement des postes de relèvement à Saint-Germain-sur-Ay

La station d'épuration de type lagunage a été créée en 2009 avec une extension filtre planté de roseaux en 2014. Elle a une capacité nominale de **4 000 EH**.

Sa localisation est la suivante :

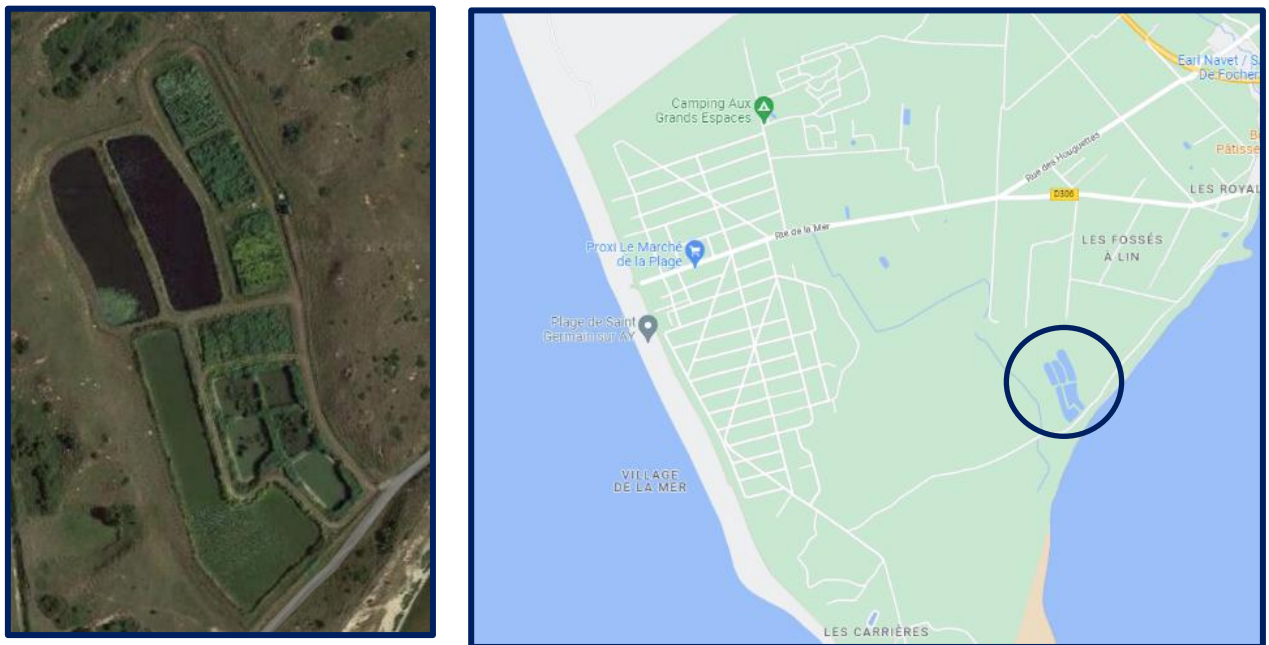


Figure 16 : Localisation géographique et vue aérienne de la STEP de Saint-Germain-sur-Ay

3.3.3.2 L'assainissement non collectif existant

Les investigations terrain nous ont permis de dresser un premier état des lieux sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay.

Afin d'aborder l'étude technico-économique, un recensement exhaustif des habitations en assainissement non-collectif et de leurs caractéristiques a été réalisé.

3.3.3.2.1 Recensement par investigations terrain

La répartition des logements en assainissement non collectif figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-6 : Répartition des logements et établissements par secteur géographique

Secteur / hameau	Nombre de logements
La Grande Flague (Est de la Plage)	10
Focherville (Nord de Royales)	6
La Pointe du Banc (partie Sud-Ouest)	7
Les Salins (partie Sud-Est)	2
Fenouillère (partie Nord-Est)	43
Frocqueville (partie Est)	9
Ecart secteur Royales	5
Ecart secteur Sanel	4
Autres secteurs et écarts	5
TOTAL	91

La commune de Saint-Germain-sur-Ay compte donc 91 logements actuellement non desservis par le réseau d'assainissement collectif, disséminés sur l'ensemble du territoire communal, dont 43 dans le hameau de Fenouillère dans les hauteurs de la commune.

*La carte des logements en assainissement collectif sera présentée plus loin dans l'analyse des contraintes de l'habitat. **Figure 3-17***

3.3.3.2 Recensement par le SPANC

Les données sur l'assainissement non collectif existant nous ont été transmises par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de la communauté de commune Côte Ouest Centre Manche (COCM).

Les missions du SPANC sont les suivantes :

- Suivi de la conformité des installations existantes.
- Contrôle des installations et nouvelles installations
- Suivi des travaux de réhabilitation

Le dernier contrôle d'assainissement non collectif réalisé date de 2013 et les résultats nous ont été transmis par le SPANC COCM.

157 logements sont recensés **en 2013** et la synthèse de conformité est la suivante :

Tableau 3-7 : Synthèse de la conformité des habitations ANC à Saint-Germain-sur-Ay en 2013.
(Données : SPANC COCM, 2013)

Conformité	Conforme	Non conforme	A surveiller	Réserves	Absence	Risque sanitaire	Inconnu
Nombre de logement	25	90	8	12	1	5	16
% de logement	16 %	57 %	5 %	8 %	1 %	3 %	10 %

En 2013, 25 des 157 logements visités semblent conformes (soit 16%).

70 % des installations sont non conformes, à surveiller ou présentent des réserves, il s'agit sûrement de dispositifs anciens, pas adaptés ou en mauvaise état.

Et enfin il est recensé dans 6 logements (soit 4%) une absence d'installation ou une installation présentant un risque sanitaire.



A noter

Comme indiqué ci-dessus, le SPANC COCM recense 157 logements en 2013. Or en 2024, 91 logements en ANC ont été observés sur le terrain.

Cette différence est due en grande partie aux travaux d'extension du réseau d'assainissement collectif sur les secteurs suivants : Mézières, Yvouri, Ermice, rue des Chalmeignes à l'Est de la Plage.

De plus certaines maisons, particulièrement au niveau de la Pointe du Banc et dans des zones excentrées, sont aujourd'hui en ruine et n'ont pas été comptabilisées dans l'étude de zonage.

3.3.3.2.3 Examen des contraintes d'habitat

Rappel méthodologique :

Dans le but d'appréhender de manière générale la contrainte de l'habitat, nous avons procédé à l'examen visuel de chaque habitation depuis la voie publique.

Cette inspection a permis de déterminer le potentiel du terrain des habitations en assainissement non collectif (ANC) à accueillir des installations (filiales de traitement ANC), la difficulté et le coût des éventuels travaux d'installation ainsi que la faisabilité du raccordement à l'assainissement collectif.

Pour déterminer ces contraintes, ces différentes caractéristiques ont été prises en compte :

- **La surface** de la parcelle disponible (hors logements et hors aménagement paysagé)
- **L'accessibilité** (à la surface dédiée à l'installation de la filière de traitement), c'est-à-dire la facilité d'accès par un engin de chantier.
- **L'aménagement** du terrain, si le terrain est laissé au naturel ou si des arbres ou surfaces imperméabilisées pourraient interférer avec les travaux à réaliser.
- **La pente** du terrain (à l'endroit où l'installation de la filière de traitement est envisageable)
- La présence d'un **exutoire de surface** ou non.

Ces critères permettent de définir approximativement la majoration des coûts d'installation des filiales de traitement à mettre en place, afin de permettre à la Collectivité d'évaluer globalement le coût des différentes solutions d'assainissement, préalablement à toute prise de décision.

Les indicateurs qui ont été utilisés pour définir l'aptitude à l'assainissement non collectif en fonction des contraintes présentées précédemment :

- Paramètre **taille de la parcelle** :
 - Petite parcelle (Classe 1)
 - Moyenne parcelle (Classe 2)
 - Grande parcelle (Classe 4)
- Paramètre **critère d'aménagement** :
 - Bati, carrelage, terrasse, grands arbres (Classe 1)
 - Pierres, parterre de fleurs, arbustes (Classe 3)
 - Pelouse, jardin naturel (Classe 4)
- Paramètre **d'accessibilité** :
 - Accès impossible, logements accolés (Classe 1)
 - Passage étroit, possible par des hommes (Classe 2)
 - Accessible pour tous type de véhicules (Classe 4)
- Paramètre de **pente** :
 - Très forte pente, supérieur à 10 % (Classe 1)
 - Pente significative, entre 1 % et 10 % (Classe 3)
 - Plat (Classe 4)

Le paramètre le plus déclassant pour chaque logement en ANC sera conservé dans la notation finale.

Plus concrètement, les contraintes identifiées permettent de déterminer une classe d'indicateur allant jusqu'à 4. **Ainsi plus la note est proche de 4 plus l'habitation est favorable à l'installation d'une filière d'assainissement non collectif.**

Tableau 3-8 : Niveau de contrainte des habitations

Coefficient de l'habitation	Niveau de contrainte	Couleur affectée
Classe 4	Sans contrainte	Bleu
Classe 3	Avec des contraintes	Vert
Classe 2	Contraintes fortes	Orange
Classe 1	Contraintes majeurs	Rouge

Résultats de l'étude de terrain

La répartition des logements en assainissement non collectif de la commune de Saint-Germain-sur-Ay en fonction des contraintes parcellaires (de 4 [favorable] à 1 [défavorable]), est présentée ci-dessous.

Tableau 3-9 : Répartition des logements en fonction des contraintes parcellaires

Secteur / hameau	Nombre de logements	Coefficient			
		4	3	2	1
La Grande Flague (Est de la Plage)	10	4	1	5	0
Focherville (Nord de Royales)	6	4	0	2	0
La Pointe du Banc (partie Sud-Ouest)	7	1	1	3	2
Les Salins (partie Sud-Est)	2	2	0	0	0
Fenouillère (partie Nord-Est)	43	19	1	12	11
Frocqueville (partie Est)	9	4	0	3	2
Ecart secteur Royales	5	3	1	1	0
Ecart secteur Salnel	4	2	2	0	0
Autres secteurs et écarts	5	4	0	0	1
TOTAL	91	43	6	26	16

La localisation des logements notés est présentée dans la carte ci dessous.

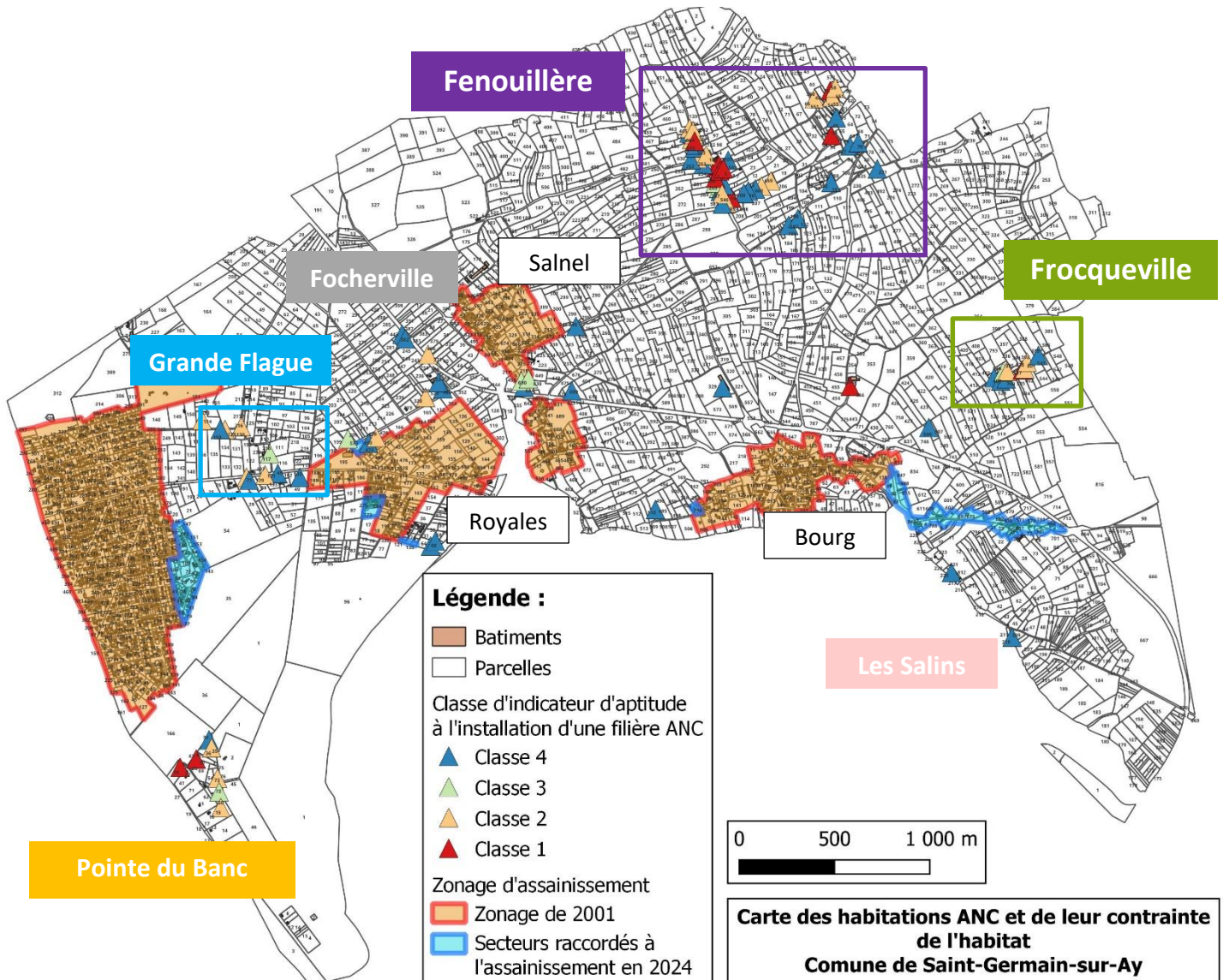


Figure 3-17 : Localisation des habitations observées et leur classe d'aptitude à l'installation d'une filière ANC

L'examen des contraintes de l'habitat met en évidence que 47 % des logements n'ont aucune contrainte à la mise en place d'une filière ANC et 7 % ont de faibles contraintes, la mise en place d'un assainissement non collectif sera **dans contrainte pour près de 54 % des habitations**.

La mise en place d'une filière ANC pour les 46 % d'habitations restant s'avère plus complexe et surtout plus coûteuse.

Globalement le niveau de contrainte pour la réhabilitation des installations ANC est moyen à important pour les logements non desservis par l'assainissement collectif.

3.4 Les responsabilités de la collectivité et du particulier

3.4.1 Les responsabilités de la collectivité

Les obligations de la collectivité sont énoncées dans le cadre de la Loi 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques.

De plus, les actions communales dans le domaine de l'assainissement non collectif sont soumises aux dispositions législatives qui régissent les services d'assainissement, notamment les articles L. 2224-8 à L. 2224-12-5 et R. 2224-6 à R. 2224-17 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Obligations réglementaires

Les principales dispositions concernant la répartition des compétences entre les différents acteurs de l'assainissement sont inscrites dans le Code Général des Collectivités Territoriales et le Code de la Santé Publique.

L'article L 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales (article 54 de la Loi sur l'Eau), modifié par la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (articles 159 et 161) précise que :

« I. - Les communes sont compétentes en matière d'assainissement des eaux usées.

II. - Les communes assurent le contrôle des raccordements au réseau public de collecte, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites. Elles peuvent également, à la demande des propriétaires, assurer les travaux de mise en conformité des ouvrages visés à l'article L. 1331-4 du Code de la Santé Publique, depuis le bas des colonnes descendantes des constructions jusqu'à la partie publique du branchement, et les travaux de suppression ou d'obturation des fosses et autres installations de même nature à l'occasion du raccordement de l'immeuble.

L'étendue des prestations afférentes aux services d'assainissement municipaux et les délais dans lesquels ces prestations doivent être effectivement assurées sont fixés par décret en Conseil d'Etat, en fonction des caractéristiques des communes et notamment de l'importance des populations totales agglomérées et saisonnières.

III. - Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, les communes assurent le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission consiste :

1° Dans le cas des installations neuves ou à réhabiliter, en un examen préalable de la conception joint, s'il y a lieu, à tout dépôt de demande de permis de construire ou d'aménager et en une vérification de l'exécution. A l'issue du contrôle, la commune établit un document qui évalue la conformité de l'installation au regard des prescriptions réglementaires ;

2° Dans le cas des autres installations, en une vérification du fonctionnement et de l'entretien. A l'issue du contrôle, la commune établit un document précisant les travaux à réaliser pour éliminer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement.

Les modalités d'exécution de la mission de contrôle, les critères d'évaluation de la conformité, les critères d'évaluation des dangers pour la santé et des risques de pollution de l'environnement, ainsi que le contenu du document remis au propriétaire à l'issue du contrôle sont définis par un arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement.

Les communes déterminent la date à laquelle elles procèdent au contrôle des installations d'assainissement non collectif ; elles effectuent ce contrôle au plus tard le 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder dix ans. Elles peuvent assurer, avec l'accord écrit du propriétaire, l'entretien, les travaux de réalisation et les travaux de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif prescrits dans le document de contrôle. Elles peuvent en outre assurer le traitement des matières de vidange issues des installations d'assainissement non collectif.

Elles peuvent fixer des prescriptions techniques, notamment pour l'étude des sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement non collectif.

Les dispositifs de traitement destinés à être intégrés dans des installations d'assainissement non collectif recevant des eaux usées domestiques ou assimilées au sens de l'article L. 214-2 du code de l'environnement et n'entrant pas dans la catégorie des installations avec traitement par le sol font l'objet d'un agrément délivré par les ministres chargés de l'environnement et de la santé. ».

L'article L 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (article 54 de la Loi sur l'Eau), oblige par ailleurs les communes à délimiter notamment des zones d'assainissement collectif et non collectif. Dans les zones relevant de l'assainissement non collectif, « *elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif* ».

Les principaux textes réglementaires concernant la mise en œuvre et le contrôle de l'assainissement sont les suivants :

- Arrêté ministériel du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 (prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement concernant plus de 20 équivalents habitants),
- Arrêté ministériel du 7 mars 2012 modifiant celui du 7 septembre 2009 (prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement concernant moins de 20 équivalents habitants).
- L'arrêté ministériel du 27 avril 2012 (modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif).

3.4.2 Les responsabilités du particulier

3.4.2.1 Responsabilités du particulier en matière d'assainissement collectif

Le particulier est soumis à l'obligation suivante :

« Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte » (article L.1331-1 du Code de la Santé Publique).

3.4.2.1.1 La demande de raccordement

Il est interdit de se raccorder au réseau public d'assainissement (eaux usées, eaux pluviales ou réseau unitaire) sans autorisation délivrée par l'autorité compétente en matière d'assainissement. Cette demande devra être effectuée conformément au règlement du service public de l'assainissement, de l'hydraulique et du pluvial.

3.4.2.1.2 Coûts de raccordement

Le raccordement à un système collectif d'assainissement entraîne les coûts suivants pour le propriétaire de l'habitation :

- La Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif (PFAC) pour tout nouveau raccordement au réseau collectif : **1 000 €**.
- La redevance assainissement : appliquée au m³ d'eau potable consommé (2.05 € TTC/m³ selon le RPQS au 1^{er} janvier 2020), estimée à **246 €** pour 120 m³.
- Le coût du contrôle du branchement par l'exploitant : **150 €**.
- Le financement de la partie publique du branchement estimée à 3 000 € (hypothèse à confirmer par la Collectivité).

3.4.2.2 Responsabilité du particulier en matière d'assainissement non collectif

Les habitations non desservies par un réseau public de collecte des eaux usées (égouts) doivent être équipées d'une installation « d'assainissement non collectif » pour traiter leurs eaux usées domestiques.

Le particulier est responsable de la conception, de la réalisation et du bon état de fonctionnement de l'installation d'assainissement non collectif. Il est également en charge de l'entretien. Ces dispositions sont précisées dans l'article L1331-1 du Code de la Santé Publique :

« Les immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées sont équipés d'une installation d'assainissement non collectif dont le propriétaire assure l'entretien régulier et qu'il fait périodiquement vidanger par une personne agréée par le représentant de l'Etat dans le département, afin d'en garantir le bon fonctionnement. »

Si l'objectif prioritaire est de prévenir tout risque sanitaire, il est aussi de limiter l'impact sur l'environnement et de participer ainsi à l'effort national de protection de la ressource en eau.

3.4.2.2.1 Cas des installations neuves ou réhabilitées

Avant tout projet d'installation ou de réhabilitation de son dispositif d'assainissement non collectif, le particulier devra s'informer, auprès du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) ou de la mairie, des contraintes du sol de son terrain.

Etude de conception

La conception du système de traitement est à la charge du particulier.

Selon les contraintes de sol en place, le particulier devra faire appel à un bureau d'études spécialisé. En effet, c'est l'étude de sol de la parcelle qui devra déterminer le choix et le dimensionnement du système d'assainissement non collectif en fonction des caractéristiques de l'habitation et des caractéristiques pédologiques, hydrogéologiques, hydrologiques et topographiques du sol de la parcelle.

L'étude à la parcelle est alors une pièce technique obligatoire dans le cadre du dossier de déclaration d'installation ou de réhabilitation pour la mise en œuvre de la filière de traitement.

Il convient de consulter le règlement de l'assainissement non collectif sur les prescriptions éventuelles relatives à la conception de l'installation.

La demande d'installation ou de réhabilitation

Le particulier soumet un projet d'installation qu'il transmet au SPANC qui a pour mission :

- De procéder à l'examen de la conception de l'installation (à l'étape du contrôle sur pièces et /ou sur site), et d'établir le rapport d'examen de conception ;
- Et, en cas de demande de permis de construire ou d'aménager comprenant un projet de réalisation ou de réhabilitation d'assainissement non collectif, de délivrer une attestation de conformité du projet d'installation/réhabilitation suite à l'examen de sa conception (article R 431- 16 du code de l'urbanisme).

EXAMEN PREALABLE DE CONCEPTION

L'examen du projet porte sur sa conformité aux dispositions réglementaires en vigueur. Plus particulièrement, il consiste à vérifier l'adaptation de la filière à la parcelle, à l'immeuble et aux contraintes sanitaires et environnementales et le respect des prescriptions techniques. Cet examen s'opère en amont de toute création ou réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif.

À l'issue du contrôle du projet transmis par le demandeur, le SPANC formule sa conclusion sur la conformité du projet d'installation au regard des prescriptions techniques réglementaires dans un **rapport d'examen préalable de conception**.

ATTESTATION DE CONFORMITE EN CAS DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Dans le cas d'une demande **de permis de construire ou d'aménager** concernant un immeuble ou un ensemble d'immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées, le particulier doit joindre une **attestation de conformité** du projet d'installation d'assainissement non collectif lorsque le projet prévoit la réalisation ou la réhabilitation d'une telle installation.

Le SPANC délivre cette attestation de conformité seulement si le projet de mise en œuvre d'une installation d'ANC est conforme à la réglementation en vigueur. Ce document est annexé au rapport d'examen du SPANC transmis au propriétaire afin que ce dernier puisse le joindre à son dossier de demande de permis de construire ou d'aménager.

Nota Bene : Le coût de l'examen de conception du projet par le SPANC (étude de la déclaration d'installation ou de réhabilitation et visite sur le terrain) est à la charge du particulier et actualisé annuellement par délibération du Conseil Syndical.

La déclaration de réalisation des travaux au SPANC

Dès que les travaux de mise en place du dispositif d'assainissement non collectif seront programmés, le particulier devra en informer le service du SPANC de la CCOM, pour que les agents du service puissent procéder à la vérification de la conformité du dispositif dans son ensemble avant remblaiement de l'installation.

Le propriétaire ne doit pas faire remblayer le dispositif tant que le contrôle de bonne exécution par le SPANC n'a pas été réalisé.

Le coût de contrôle de réalisation des travaux par le SPANC (contrôle de bonne exécution du dispositif) est à la charge du particulier, il est de 150€ tous les 5 ans.

3.4.2.2 Cas des installations existantes

La Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 (article 46) et la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, en modifiant l'article L. 1331-1 du Code de la Santé Publique, précisent que :

« I. - Les immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées sont équipés d'une installation d'assainissement non collectif dont le propriétaire assure l'entretien régulier et qu'il fait périodiquement vidanger par une personne agréée par le représentant de l'Etat dans le département, afin d'en garantir le bon fonctionnement. »

Cette obligation ne s'applique ni aux immeubles abandonnés, ni aux immeubles qui, en application de la réglementation, doivent être démolis ou doivent cesser d'être utilisés, ni aux immeubles qui sont raccordés à une installation d'épuration industrielle ou agricole, sous réserve d'une convention entre la commune et le propriétaire définissant les conditions, notamment financières, de raccordement de ces effluents privés.

II. - Le propriétaire fait procéder aux travaux prescrits par le document établi à l'issue du contrôle prévu au III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales, dans un délai de quatre ans suivant la notification de ce document.

Les modalités d'agrément des personnes qui réalisent les vidanges et prennent en charge le transport et l'élimination des matières extraites, les modalités d'entretien des installations d'assainissement non collectif et les modalités de l'exécution de la mission de contrôle ainsi que les critères d'évaluation des dangers pour la santé et des risques de pollution de l'environnement présentés par les installations existantes sont définies par un arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement. »

D'autre part, la Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 (articles 46) et la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 modifient également l'article L. 1331-11-1 du Code de la Santé Publique en indiquant que :

« Lors de la vente de tout ou partie d'un immeuble à usage d'habitation non raccordé au réseau public de collecte des eaux usées, le document établi à l'issue du contrôle des installations d'assainissement non collectif effectué dans les conditions prévues au II de l'article L. 1331-1-1 du présent code et daté de moins de trois ans au moment de la signature de l'acte de vente est joint au dossier de diagnostic technique prévu aux articles L. 271-4 et L. 271-5 du code de la construction et de l'habitation.

Si le contrôle des installations d'assainissement non collectif effectué dans les conditions prévues au II de l'article L. 1331-1-1 du présent code est daté de plus de trois ans ou inexistant, sa réalisation est à la charge du vendeur. »

3.5 Mise en œuvre des systèmes d'assainissement non collectif

3.5.1 Principe de l'assainissement non collectif

Une filière d'assainissement non collectif doit satisfaire aux étapes suivantes :

Pour les installations de capacité inférieure à 20 EH :

Ces installations doivent être réalisées conformément aux prescriptions techniques de l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 :

A/ La collecte des eaux usées domestiques brutes ;

B/ Le traitement des eaux usées réalisé :

- Soit par une filière dite traditionnelle, conforme à la norme DTU 64.1 et composée :
 - D'une fosse toutes eaux qui assure le prétraitement (ou traitement primaire) des effluents,
 - D'un dispositif de traitement aérobie des eaux usées prétraitées réalisé :
 - ▷ Dans le sol insaturé en place,
 - ▷ Dans le sol reconstitué,
 - ▷ Dans une filière de type filtre de zéolithe,
 - Soit par une filière ayant fait l'objet d'un agrément ministériel ;

C/ L'évacuation des eaux usées domestiques traitées, réalisée de préférence par infiltration dans le sous-sol et, à défaut, par rejet vers le milieu hydraulique superficiel, dans le cas de conditions pédologiques moins favorables.

Pour les installations de capacité supérieure à 20 EH :

Ces installations doivent être réalisées conformément aux prescriptions techniques de l'Arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 :

A/ La collecte ;

B/ Le traitement des eaux usées ;

C/ L'évacuation des eaux usées domestiques traitées, réalisée de préférence par rejet vers le milieu hydraulique superficiel ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur et, à défaut, par infiltration dans le sous-sol.

Entre chaque étape, l'effluent est transporté dans un réseau étanche.

L'assainissement non collectif individuel est adapté à un habitat peu dense. C'est une solution efficace sous réserve :

- D'une installation conforme à la réglementation, aux prescriptions techniques et à l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif,
- D'un entretien et vidange réguliers.

Un contrôle de la conception, de la bonne réalisation et de l'entretien des installations d'assainissement non collectif devra être assuré par la collectivité dans le cadre du SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif).

3.5.1.1 Cas des installations de capacité inférieure à 20EH

Lit d'épandage à faible profondeur

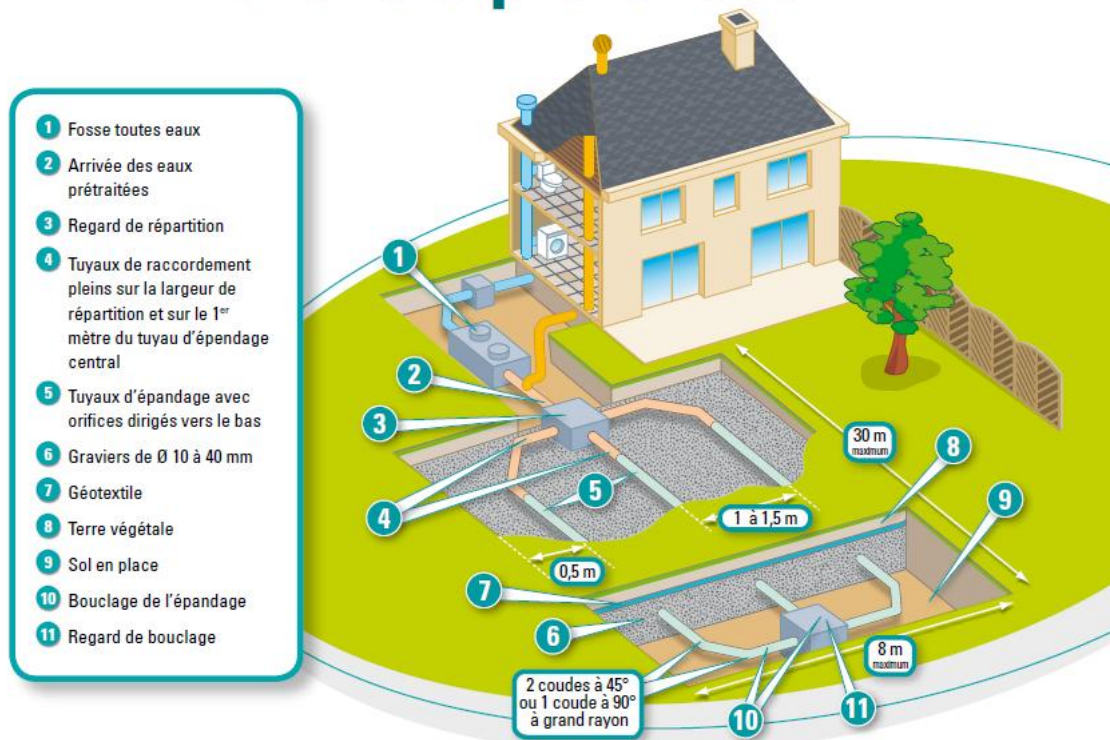


Figure 3-18 : Schéma d'un dispositif d'assainissement non collectif (source : la CAPEB)

3.5.1.1.1 La collecte des eaux usées

Le système de collecte récupère les eaux usées domestiques brutes qui correspondent à l'ensemble des eaux vannes et des eaux ménagères produites par une habitation en assainissement non collectif :

- Les eaux vannes sont les eaux provenant des W.C.,
- Les eaux ménagères sont les eaux provenant des cuisines, des salles de bains, machines à laver, etc.

Le système se compose d'un dispositif de collecte (boîte, ...) en sortie d'habitation, suivi de canalisations assurant le transport.

Attention : Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être collectées par ce système.

3.5.1.1.2 Le bac à graisse

Un bac dégraisseur est un ouvrage facultatif. Il peut être nécessaire si le dispositif de prétraitement est éloigné de plus de 10 mètres de l'habitation et peut le cas échéant précéder la fosse.

Il ne doit jamais recevoir les eaux vannes, et doit comprendre un volume minimal de 200 litres pour des eaux de cuisine et de 500 litres pour des eaux ménagères (eaux de cuisine et de salle de bains).

3.5.1.1.3 Filières traditionnelles

LE PRETRAITEMENT

Il prépare l'effluent, par liquéfaction et décantation, pour le traitement qui va suivre.

Le prétraitement s'effectue au moyen d'une fosse toutes eaux¹. La réglementation en vigueur impose l'utilisation d'une fosse toutes eaux, d'une capacité nominale minimum de 3 m³ pour les habitations ayant jusqu'à 5 pièces principales, plus 1 m³ par pièce supplémentaire.

Un préfiltre (ou décoloïdeur) succède à la fosse (ou peut lui être intégré) : il sert à prévenir le colmatage du dispositif d'épuration ou de traitement.

LE TRAITEMENT

Le type de traitement à mettre en place dépend des contraintes imposées par le sol en place (perméabilité, présence de roches et/ou d'eaux souterraines ou hydromorphie à faible profondeur et pente).

Un système de chasse alimentant le système de traitement par bâchées peut être mis en place afin de solliciter la totalité du linéaire des tranchées et de limiter également les risques de colmatage. Ce système est facultatif.

Pour les terrains ne présentant **pas de contraintes particulières** (perméabilité, surface, pente), le traitement peut être assuré **par le sol en place** par l'intermédiaire, par exemple, des filières suivantes :

- Tranchées d'infiltration à faible profondeur,
- Lit d'épandage à faible profondeur. Ce système est préconisé pour des sols à dominante sableuse (réalisation de tranchées plus difficile),

Pour les terrains présentant **des contraintes** (trop perméables, proximité d'une nappe phréatique), le traitement peut être assuré **par un sol reconstitué** avec la mise en place de filières telles que :

- Lit filtrant (filtre à sable) vertical non drainé. Cette filière de traitement permet de reconstituer un sol apte à l'épuration. Il convient de noter que cette filière n'est pas adaptée en cas de nappe phréatique proche du terrain.
- Tertre d'infiltration non drainé. Ce système est préconisé pour des sols perméables mais proches d'une nappe phréatique,

Pour ces filières, les eaux usées sont traitées avant d'atteindre le sous-sol, qui assure leur évacuation.

Pour les terrains présentant **des contraintes plus fortes** (perméabilité insuffisante), le traitement peut être assuré via la **mise en place de filières drainées** comme, par exemple :

- Lit filtrant (filtre à sable) vertical drainé. Cette filière de traitement dissocie le traitement de l'évacuation des effluents,

¹ Rappelons que l'appellation "toutes eaux" n'inclut pas les eaux pluviales, mais uniquement les eaux vannes et ménagères.

- Lit à massif de zéolithe. Ce système est préconisé pour des sols insuffisamment perméables ou affectés par des engorgements d'eau et pour des terrains présentant une faible surface disponible.

Pour ces filières, l'évacuation des eaux usées est assurée via l'irrigation souterraine de végétaux (hors végétaux destinés à la consommation humaine), vers le milieu hydraulique superficiel (cours d'eau avec un écoulement permanent) ou via un puits d'infiltration.



A noter

Les filières susmentionnées sont présentées de façon plus détaillée en annexe 3 du présent dossier.

3.5.1.1.4 Filières agréées

Dans le cas d'une filière d'assainissement agréée, les étapes de prétraitement et de traitement sont regroupées.

Le type de traitement à mettre en place dépend des contraintes imposées par le sol en place (perméabilité, présence de roches et/ou d'eaux souterraines ou hydromorphie à faible profondeur et pente).

Pour ce type d'installations, le sol en place n'est utilisé que pour l'infiltration des eaux traitées. Le traitement est alors assuré par :

- Un filtre compact,
- Un filtre planté agréé,
- Une micro-station à culture libre,
- Une micro-station à culture fixée...



A noter

La liste exhaustive de ces filières est consultable sur le portail interministériel de l'assainissement non collectif :
<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

3.5.1.1.5 L'évacuation des eaux traitées

L'évacuation des eaux usées traitées est généralement réalisée par infiltration dans le sol naturel ou dans un sol reconstitué (cf. Arrêté ministériel du 7 septembre 2009 modifié par l'Arrêté du 7 mars 2012, chapitre 3). Les eaux usées traitées peuvent être réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux (végétaux non destinés à la consommation humaine), dans la parcelle et sous réserve d'une absence de stagnation en surface ou de ruissellement des eaux usées traitées.

Dans le cas où la nature du sol ne permet pas l'infiltration, les eaux usées traitées sont drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière à la charge du pétitionnaire, qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.

Le mode d'évacuation des eaux usées traitées sera conditionné par la carte d'aptitude des sols (certaines filières de traitement pouvant être proscrites selon les caractéristiques des sols sur la parcelle).

3.5.1.2 Cas des installations de capacité supérieure à 20 EH

Dans ce cas, l'Arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 est appliqué, c'est-à-dire que les stations d'épuration sont conçues et dimensionnées de manière à :

- Traiter la charge brute de pollution organique reçue et respecter les performances minimales de traitement prescrites par l'arrêté ;
- Traiter l'ensemble des eaux usées reçues et respecter les niveaux de rejet prévus par l'arrêté.

Ce dernier arrêté stipule que les eaux usées traitées sont de préférence rejetées dans les eaux superficielles ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur.

Dans le cas où le rejet dans des eaux superficielles ou la réutilisation ne sont pas techniquement faisables ou présentent des coûts disproportionnés, les eaux usées traitées peuvent être rejetées par infiltration dans le sol, après étude pédologique, hydrogéologique et environnementale.

3.5.2 Implantation et conception d'un système d'assainissement non collectif

3.5.2.1 Prescriptions techniques

La mise en place d'un système d'assainissement autonome nécessite de disposer d'une surface minimale au sol répondant à des caractéristiques pédologiques et hydrogéologiques précises.

Son implantation sur la parcelle est définie selon une distance minimale par rapport à l'habitation, à ses aménagements annexes ainsi que ses abords immédiats (point d'eau, zone de circulation, stationnement de véhicule ou stockage de charges importantes, cultures et autres plantations).

L'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif précise que les dispositifs ne doivent pas être implantés à moins de 35 mètres en amont hydraulique des puits privés déclarés, utilisés pour la consommation humaine.

Le choix et le dimensionnement de l'installation (ou filière) d'assainissement non collectif dépendent de l'aptitude d'un sol à recevoir ce type de pratique et de la réglementation en vigueur.

3.5.2.2 Carte d'aptitude des sols

La carte d'aptitude des sols permet d'identifier la capacité des sols à traiter et infiltrer les eaux usées. Elle définit un niveau de contraintes à la mise en place de dispositif d'assainissement non collectif et permet de **proscrire** les filières inadaptées.

On dispose d'une carte d'aptitude des sols provenant du zonage d'assainissement fait en 2001, elle est jointe ci-dessous.

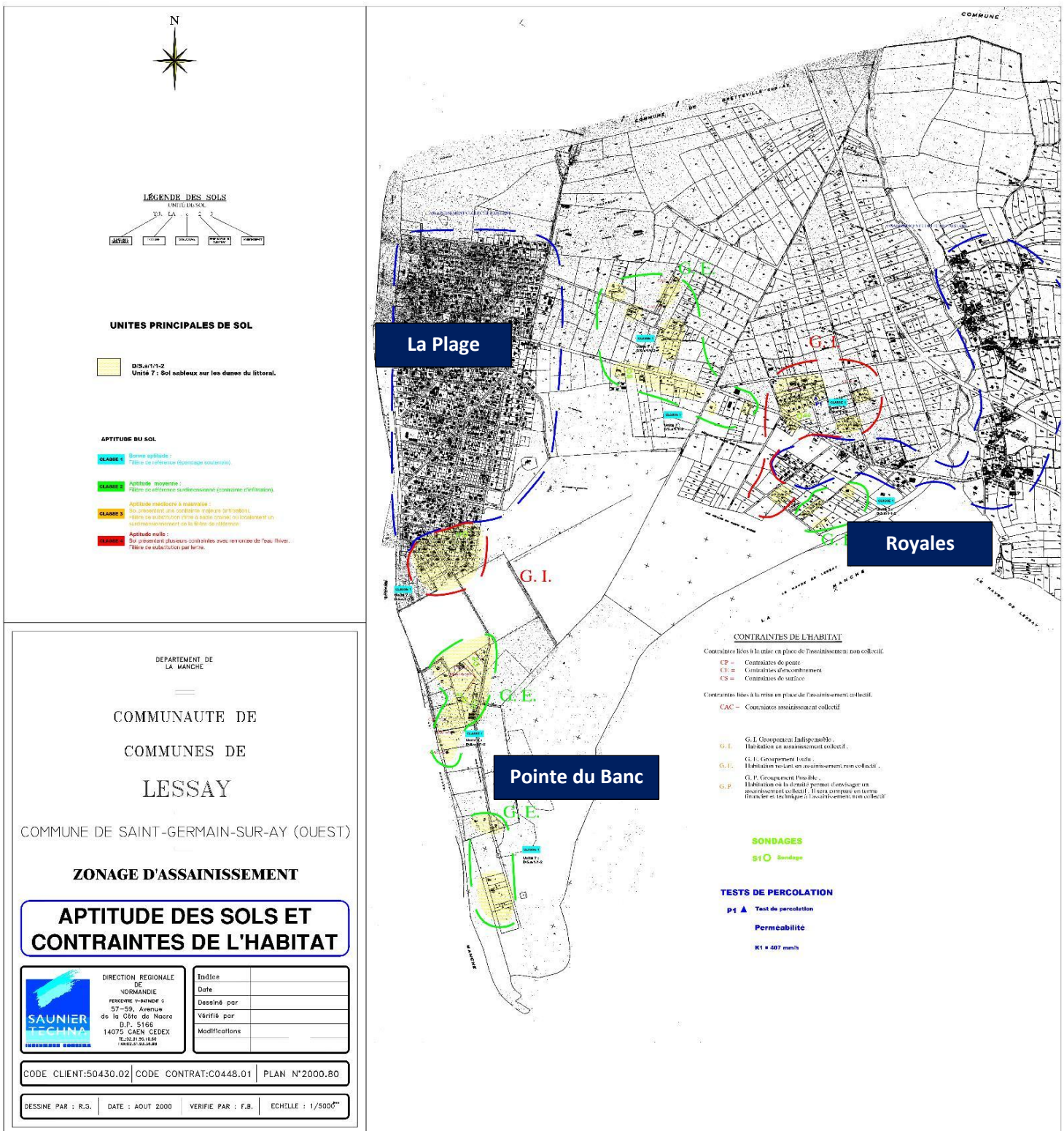


Figure 3-19 : Carte de l'aptitude des sols de la partie Ouest de Saint-Germain-sur-Ay, zonage d'assainissement d'août 2000.

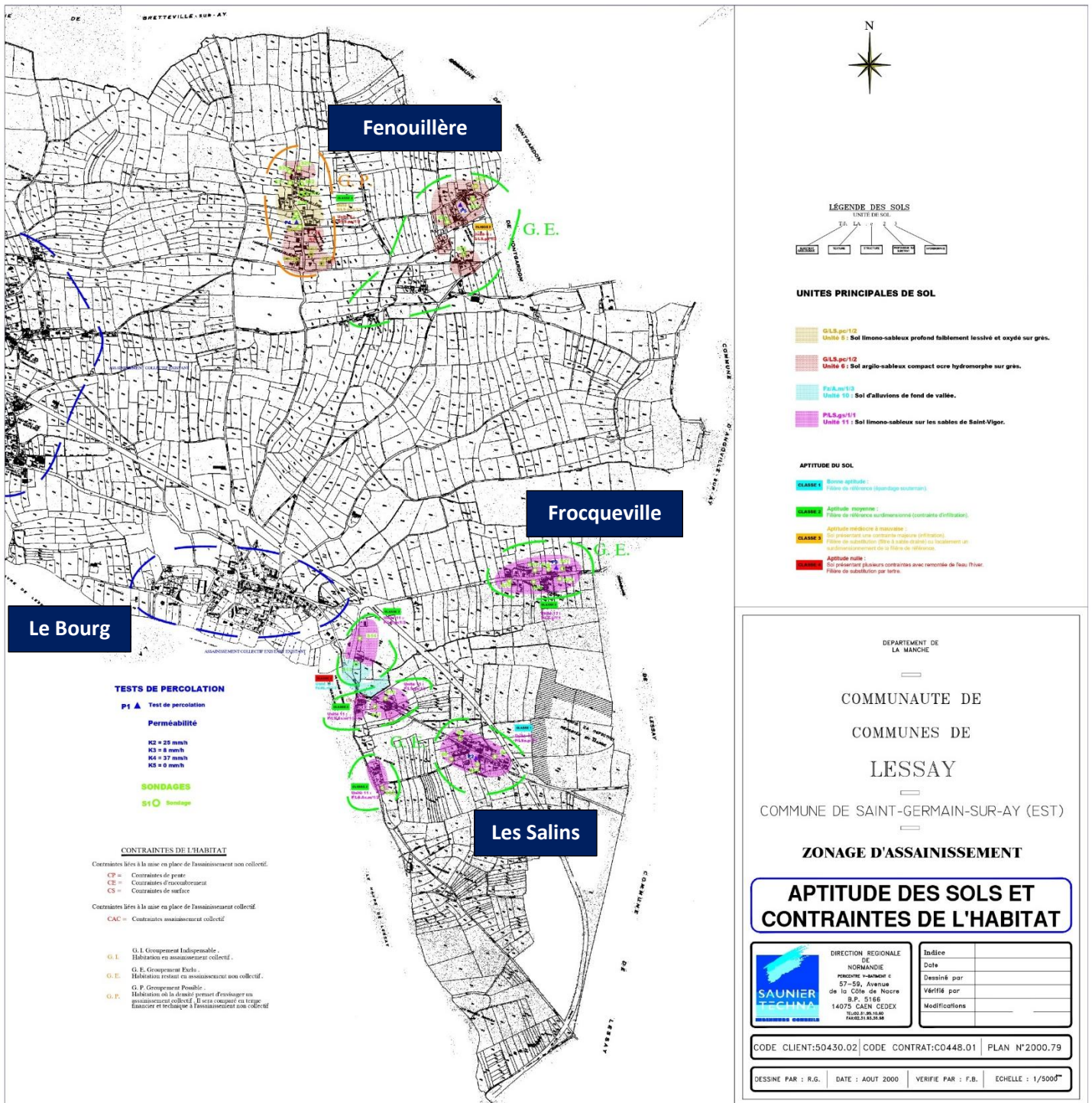


Figure 3-20 Carte de l'aptitude des sols de la partie Est de Saint-Germain-sur-Ay, zonage d'assainissement d'août 2000.

En complément de la carte de l'aptitude des sols, « l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux » (IDPR) a été utilisé comme substitut aux tests de sol.

Cet indicateur spatial 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 géologie.

L'aptitude du sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer l'eau sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay est présentée par la carte ci-dessous :

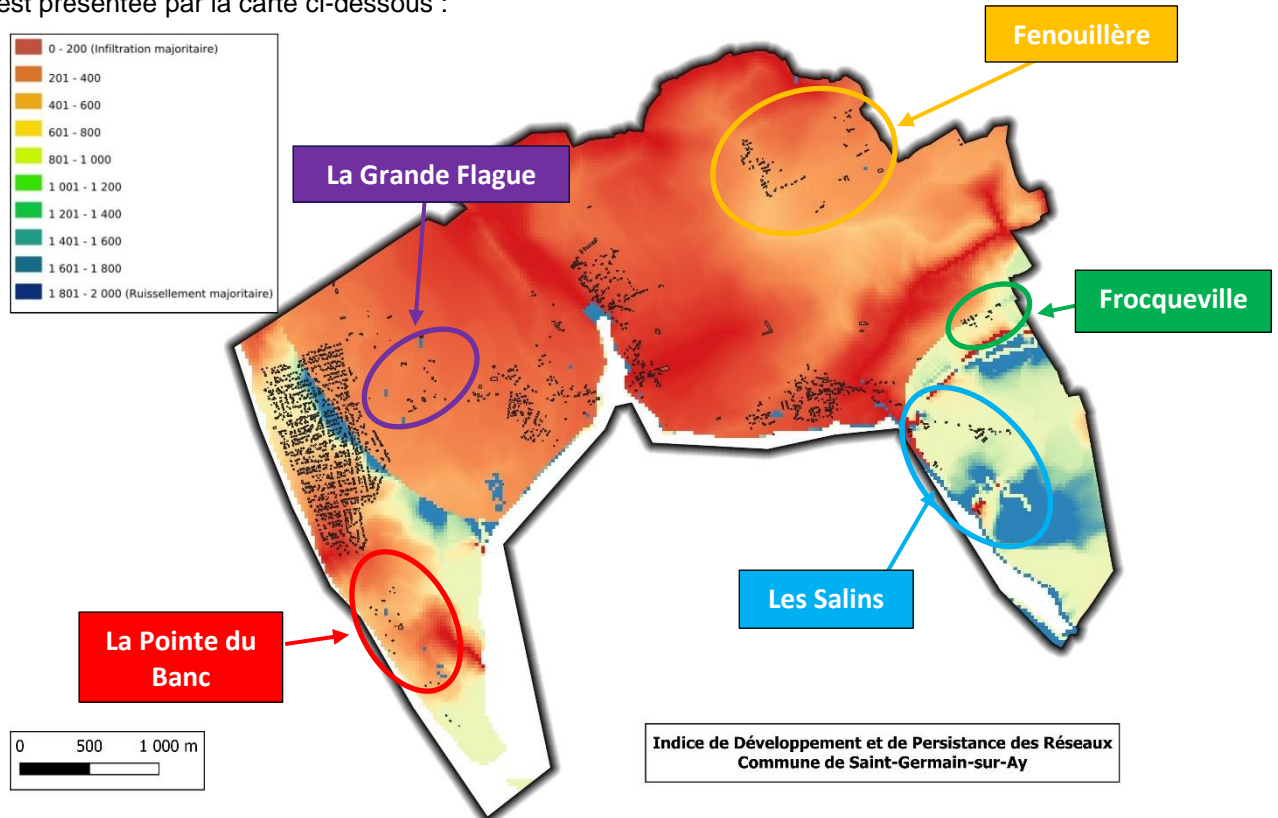


Figure 3-21 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux – Commune de Saint-Germain-sur-Ay

La carte d'IDPR montre que l'infiltration est majoritaire sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay.

3.6 Justificatif du mode d'assainissement par secteur : Etude technico-Economique

3.6.1 Préambule

L'analyse multicritères technico-économique fait la comparaison des trois solutions suivantes :

- Assainissement collectif (AC) : les secteurs concernés sont raccordés ou seront raccordés au système d'assainissement de la commune. Les investissements sont portés par la commune. Les administrés paient la PFAC (« Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif »), le branchement en partie publique et la redevance assainissement,
- Assainissement semi-collectif (AsC) : des travaux publics de collecte et de traitement collectif sont envisagés spécifiquement pour le secteur. L'investissement et l'exploitation des ouvrages sont portés par la commune. Les administrés paient la PFAC, le branchement en partie publique et la redevance assainissement,
- Assainissement non collectif (ANC) : les effluents produits par chaque habitation sont traités directement au niveau de la parcelle. Le propriétaire réalise lui-même son installation après avis et sous le contrôle du Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC).

L'analyse multicritères réalisée est basée sur quatre critères. Chacun est noté entre 0 et 5. Un poids (facteur multiplicateur) est ensuite affecté à chaque critère selon son degré d'importance. Chaque scénario reçoit ensuite une note sur 20.

Les 4 critères sont les suivants :

- L'aptitude des sols à l'assainissement ;
- Le coût estimatif de l'investissement à la charge des particuliers ;
- Le coût estimatif d'exploitation annuelle par habitation à la charge des particuliers ;
- Le coût estimatif de l'investissement à la charge de la commune pour la mise en place de l'assainissement collectif (ou petit collectif).

L'étude technico-économique a été réalisée pour une période de 30 ans, avec en termes d'investissement pour les filières ANC :

- Pour les filières existantes : la création d'une nouvelle filière à horizon 15 ans.
- Pour les nouvelles filières : la création de la filière plus son renouvellement à horizon 15 ans.

3.6.2 Etude des coûts

3.6.2.1 Définition des critères

3.6.2.1.1 Critère 1 : L'aptitude des sols à l'assainissement

S'agissant de la principale contrainte technique, **la pondération retenue pour ce critère est 1,5**. La notation de ce critère est déterminée grâce aux cartes d'aptitude des sols étudiées précédemment.

La notation est arrêtée comme suit :

Mise en œuvre sans contraintes	5
Mise en œuvre avec contraintes	4
Contraintes fortes	3
Contraintes très fortes	2
Contraintes majeures	1

A noter



Dans le cas des scénarios qui proposent la mise en place d'un assainissement collectif (raccordement du réseau proposé à un réseau AC existant), le critère de l'aptitude des sols n'étant pas lié, la note maximale 5/5 est attribuée par défaut.

3.6.2.1.2 Critère 2 : coût de l'investissement à la charge des particuliers

Ce coût est estimé en fonction :

- Pour les scénarios AC et AC petit collectif :
 - La partie privée du branchement ;
 - Contrôle du branchement par l'exploitant ;
 - La Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif (PFAC).
- Pour le scénario ANC :
 - L'étude du sol ;
 - La fourniture et pose du dispositif ANC ;
 - Contrôle du SPANC.

La notation des différents scénarios est ensuite définie par le tableau suivant :

Montant de l'investissement par habitation	Note /5
Inférieur à 10 000 €	5
Compris entre 10 000 € et 12 000 €	4
Compris entre 12 000 € et 14 000 €	3
Compris entre 14 000 € et 16 000 €	2
Compris entre 16 000 € et 18 000 €	1
Supérieur à 18 000 €	0

La pondération retenue pour ce critère est 0,75.

3.6.2.1.3 Critère 3 : coût d'exploitation annuelle à la charge des particuliers

Ce coût est estimé en fonction :

- Pour les scénarios AC et AC petit collectif :
 - La redevance assainissement : appliquée au m³ d'eau potable consommé.
- Pour le scénario ANC :
 - L'entretien / Vidange du dispositif ANC ;
 - Contrôle du SPANC.

La notation des différents scénarios est ensuite définie par le tableau suivant :

Montant de l'investissement par habitation	Note /5
Inférieur à 200 €	5
Compris entre 200 € et 300 €	4
Compris entre 300 € et 400 €	3
Compris entre 400 € et 500 €	2
Supérieur à 500 €	1

La pondération retenue pour ce critère est 0,75.

3.6.2.1.4 Critère 4 : coût de l'investissement à la charge de la commune

Ce coût est estimé en fonction des extensions nécessaires au raccordement du secteur au système existant de la commune, ou, dans le cas du petit collectif, de la pose d'un réseau de collecte et d'une station d'épuration nécessaire et spécifique à la desserte du secteur.

Cet outil permet en fonction des coûts d'investissement et de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, d'attribuer une note pertinente et de moduler les seuils rédhitoires d'investissement public en toute objectivité.

Le scénario ANC se voit affecter une note fixe à 5/5. La note attribuée aux scénarios AC (collectif ou petit collectif) varie de la manière suivante :

Note - Aptitude critère C1 ==>	5	4	3	2	1
	Toute filières possibles	Filiere adaptée a la pente	Etude à la Parcelle	Traitement par le sol proscrit	Traitement et infiltration par le sol proscrits
5	< 10k€	< 13k€	<16k€	<18k€	<20k€
4	10k€ - 12k€	13k€ - 15k€	16k€ - 18k€	18k€ - 20k€	20k€ - 22k€
3	12k€ - 14k€	15k€ - 17k€	18k€ - 20k€	20k€ - 22k€	22k€ - 24k€
2	14k€ - 16k€	17k€ - 19k€	20k€ - 22k€	22k€ - 24k€	24k€ - 26k€
1	16k€ - 18k€	19k€ - 21k€	22k€ - 24k€	24k€ - 26k€	26k€ - 28k€
Rédhibitoire	> 18k€	> 21k€	> 24k€	> 26k€	> 28k€

Plus l'investissement est faible par rapport aux seuils rédhitoires, plus le scénario AC est favorisé (plus la note est importante).

A noter que plus l'aptitude des sols est défavorable, plus les seuils d'investissement rédhitoires pour l'administration sont importants.

La pondération retenue pour ce critère est 1.

3.6.2.2 Définition des systèmes d'assainissement proposés

Le zonage d'assainissement proposé distingue :

- Les zones actuellement desservies par un réseau de collecte des effluents, classées Assainissement Collectif Existant (ACE),
- Les zones pour lesquelles une extension du réseau de collecte est proposée, classées en Assainissement Collectif Futur (ACF). Ces zones ont été définies après l'étude technico-économique comparative des différents types d'assainissement,
- Les zones pour lesquelles l'assainissement se fait de façon autonome ou en non collectif regroupé, classées zones d'Assainissement Non Collectif (ANC). Ces zones ont été définies après l'étude technico-économique comparative des différents types d'assainissement,
- Les zones non urbanisables et composées d'habitats diffus où aucune étude de faisabilité n'a été réalisée et où une étude à la parcelle sera impérativement demandée avant la création ou la réhabilitation de l'ANC d'une construction existante.

Pour chaque secteur étudié, les études technico-économiques comparatives ont fait l'objet d'une fiche de synthèse.

3.6.2.3 Application aux secteurs

Pour certains secteurs, **une étude technico-économique n'a pas été nécessaire**, puisque les différents éléments de contexte étudiés montrent qu'il est inutile de passer d'un assainissement non collectif à un assainissement collectif, notamment :

- L'occupation des sols : qui a montré que le secteur ne se situe pas dans un centre urbain dense, elle est marquée par des terres agricoles (85%) et des habitats diffus.
- Une perspective d'évolution démographique nulle. (Même si quelques parcelles pourraient être construites)
- L'aptitude des sols et les contraintes des habitats : qui ont montré que le territoire de la commune est apte pour les installations en assainissement non collectif.

Ces indicateurs montrent que le passage à un assainissement collectif nécessiterait la pose d'un linéaire très important de canalisations pour collecter les eaux usées de peu d'abonnés, tout en notant que le sol a une bonne capacité d'infiltration et est donc apte pour les installations en assainissement non collectif.

Sur ce principe, aucune étude technico-économique n'a été menée sur les secteurs suivants :

- **La Pointe du Banc**, localisée au sud-ouest de la commune ; moins d'une dizaine d'habitations est observée sur une ZNIEFF de type I et II. Ce sont pour la plupart des maisons anciennes ou probablement construites sans permis de construire. Cette zone sensible ne fera pas l'objet d'urbanisation future dans l'avenir.
- **Les Salins**, ce secteur au sud-est de la commune longe le cours d'eau de la Brosse et plus largement l'estuaire de l'Ay, classé en ZNIEFF de type I. les habitats sont très diffus et la zone n'est pas sujette à l'urbanisation.

- **Les habitats isolés**, ce sont majoritairement des entreprises d'ostréiculture ou des maisons seules avec de grandes parcelles favorables à la mise en place d'équipement d'assainissement non collectif.

Le scénario le plus favorable pour ces secteurs est de rester en assainissement non collectif.

Des scénarii de mise en place d'un assainissement collectif ont été étudiés pour les secteurs de La Grande Flague, de Focherville, de Frocqueville et de Fenouillère.

Ces 4 secteurs ont fait l'objet d'une étude de faisabilité et d'une note technico-économique.

3.6.2.4 Secteur 1 : La Grande Flague

Cette analyse technico-économique compare 2 solutions différentes :

- **Solution 1 (ANC)** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 10 habitations du secteur et renouvellement à l'horizon 15 ans.
- **Solution 2 (AC)** : Raccordement des 10 habitations au réseau d'assainissement collectif, pose de 845 ml de collecteurs gravitaires, la mise en place d'un poste de refoulement à l'intersection entre la rue de la Grande Flague et la rue du Corps de Garde et la pose de 514 ml de canalisation de refoulement (dont 130 ml en parallèle avec la pose du gravitaire).

Le tableau synthèse des caractéristiques locales du secteur est présenté ci-dessous.

Tableau 3-10 : Caractéristiques locales sur la Grande Flague

Nombre de logement	Nombre EH	Aptitude des sols	Contrainte de l'habitat
10	30 EH	Favorable	Contrainte forte pour 5 habitations

La comparaison technique des deux solutions est la suivante.

Tableau 3-11 : Comparaison technique des solutions de la Grande Flague

Mode d'assainissement	Assainissement non collectif	Assainissement collectif
Solution 1 (Non collectif 10 habitations)		
Descriptif technique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ouvrage de prétraitement : 10 ○ Tranchée d'épandage : 4 ○ Filtre à sable drainé : 1 ○ Terre d'infiltration : 5 	-
Solution 2 (Collectif 10 habitations)		
Descriptif technique	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ Boîtes de branchements : 10 ○ Réseau gravitaire : 845 ml ○ Réseau de refoulement : 514 ml ○ Poste de refoulement : 1
Contraintes	-	<p>Topographie plane, pente des collecteurs faible et création d'un poste de refoulement.</p> <p>Densité de logement faible</p>

Tableau 3-12 : Synthèse des coûts et de la note de l'analyse technico-économique

	Solution 1 (ANC)	Solution 2 (AC)
Habitation en collectif	0	10
Habitation en non collectif	10	0
Coût d'investissement		
Non collectif :	116 500 €	0 €
Collectif		
Collecteur :	-	236 350 €
Branchement publique :	-	30 000 €
Refoulement	-	30 000 €
Divers et imprévus	-	29 635 €
Sous-total collectif :	0 €	325 985 €
Racc branchement privé :	-	41 500 €
Coût total	116 500 €	367 485 €
Total par habitation	11 650 €	36 748 €
Coût d'exploitation		
Coût total (annuel) :	1 800 €	6 504 €
Coût par branchement	180 € (particulier)	404 € (collectivité) 246 € (particulier)
Note de l'analyse technico-économique		
Aptitudes des sols à l'assainissement (/5)	5	5
Coût estimatif des travaux à la charge du particulier (/5)	4	5
Coût estimatif d'exploitation pour les particuliers (/5)	5	4
Coût des travaux portés par la collectivité par habitation (/5)	5	0
Note globale après pondération	19.3 / 20	14.3 / 20


A noter

Le scénario le plus favorable pour le secteur de la Grande Flague est de rester en assainissement non collectif.

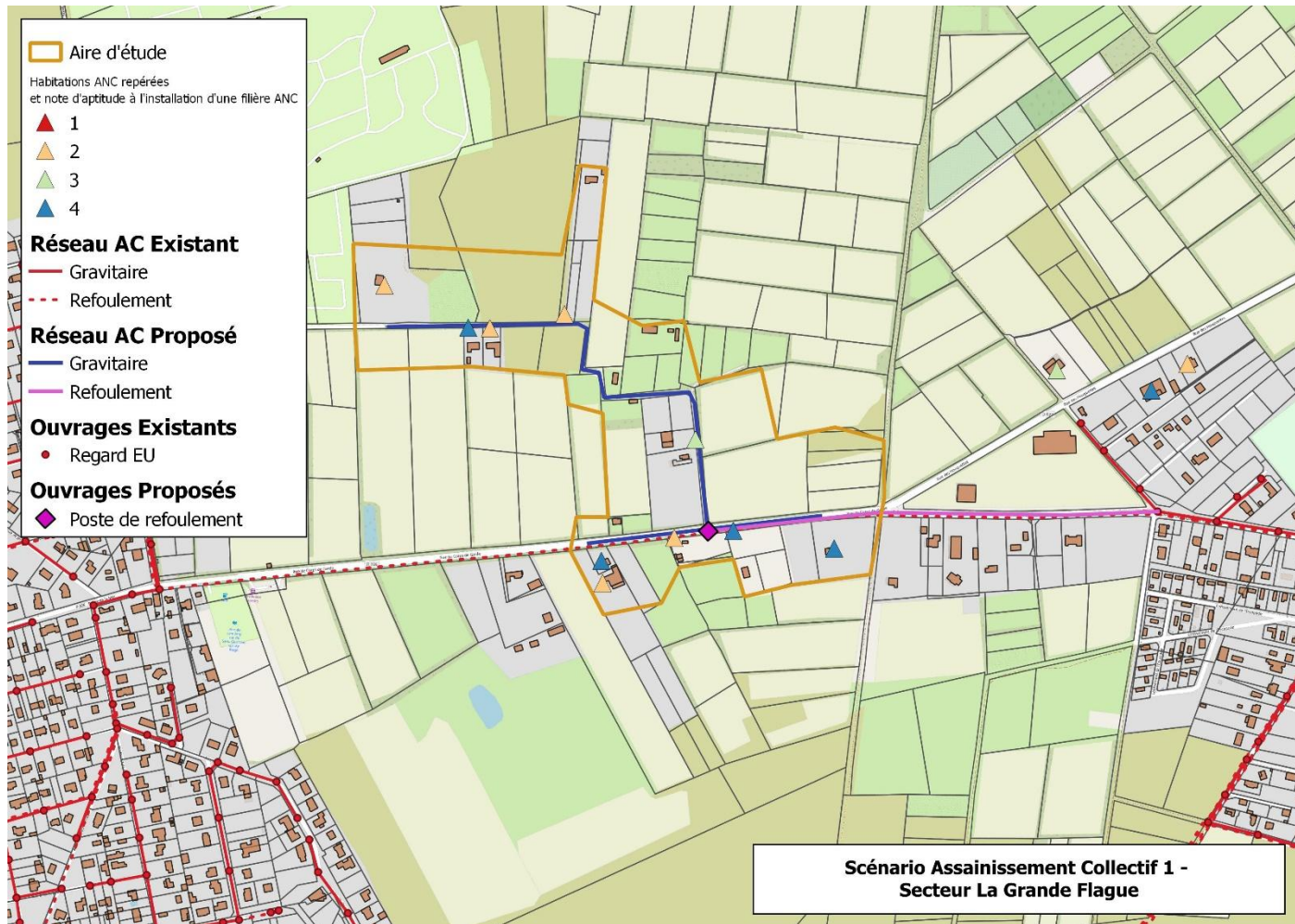


Figure 3-22 : Représentation de la solution d'assainissement collectif étudiée - Secteur la Grande Flague

3.6.2.5 Secteur 2 : Focherville / rue des Houquettes

Cette analyse technico-économique compare 2 solutions différentes :

- **Solution 1 (ANC)** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 6 habitations du secteur et renouvellement à l'horizon 15 ans.
- **Solution 2 (AC)** : Raccordement des 6 habitations au réseau d'assainissement collectif, pose de 670 ml de collecteurs gravitaire (dont 137 ml en surprofondeur > 2,50m), la mise en place d'un poste de refoulement au droit d'un regard de visite

Le tableau synthèse des caractéristiques locales du secteur est présenté ci-dessous.

Tableau 3-13 : Caractéristiques locales sur Focherville

Nombre de logement	Nombre EH	Aptitude des sols	Contrainte de l'habitat
6	18 EH	Favorable	Contrainte forte pour 2 habitations

La comparaison technique des deux solutions est la suivante.

Tableau 3-14 : Comparaison technique des solutions de Focherville

Mode d'assainissement	Assainissement non collectif	Assainissement collectif
Solution 1 (Non collectif 6 habitations)		
Descriptif technique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ouvrage de prétraitement : 6 ○ Tranché d'épandage : 4 ○ Tertre d'infiltration : 2 	-
Solution 2 (Collectif 6 habitations)		
Descriptif technique	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ Boîtes de branchements : 6 ○ Réseau gravitaire : 670 ml ○ Réseau de refoulement : 137 ml ○ Poste de refoulement : 1
Contraintes	-	<p>Topographie défavorable, pente des collecteurs faible et création d'un poste de refoulement.</p> <p>Densité de logement faible, peu de logements à raccorder</p>

Tableau 3-15 : Synthèse des coûts et de la note de l'analyse technico-économique sur Focherville

	Solution 1 (ANC)	Solution 2 (AC)
Habitation en collectif	0	6
Habitation en non collectif	6	0
Coût d'investissement		
Non collectif :	64 700 €	0 €
Collectif		
Collecteur :	-	143 740 €
Branchement publique :	-	18 000 €
Refoulement	-	30 000 €
Divers et imprévus	-	19 174 €
Sous-total collectif :	0 €	210 914 €
Racc branchement privé :	-	24 900 €
Coût total	64 700 €	235 814 €
Total par habitation	10 783 €	39 302 €
Coût d'exploitation		
Coût total (annuel) :	1 080 €	5 044 €
Coût par branchement	180 € (particulier)	595 € (collectivité) 246 € (particulier)
Note de l'analyse technico-économique		
Aptitudes des sols à l'assainissement (/5)	5	5
Coût estimatif des travaux à la charge du particulier (/5)	5	5
Coût estimatif d'exploitation pour les particuliers (/5)	5	4
Coût des travaux portés par la collectivité par habitation (/5)	5	0
Note globale après pondération	20 / 20	14.3 / 20


A noter

Le scénario le plus favorable pour le secteur Focherville est de rester en assainissement non collectif.

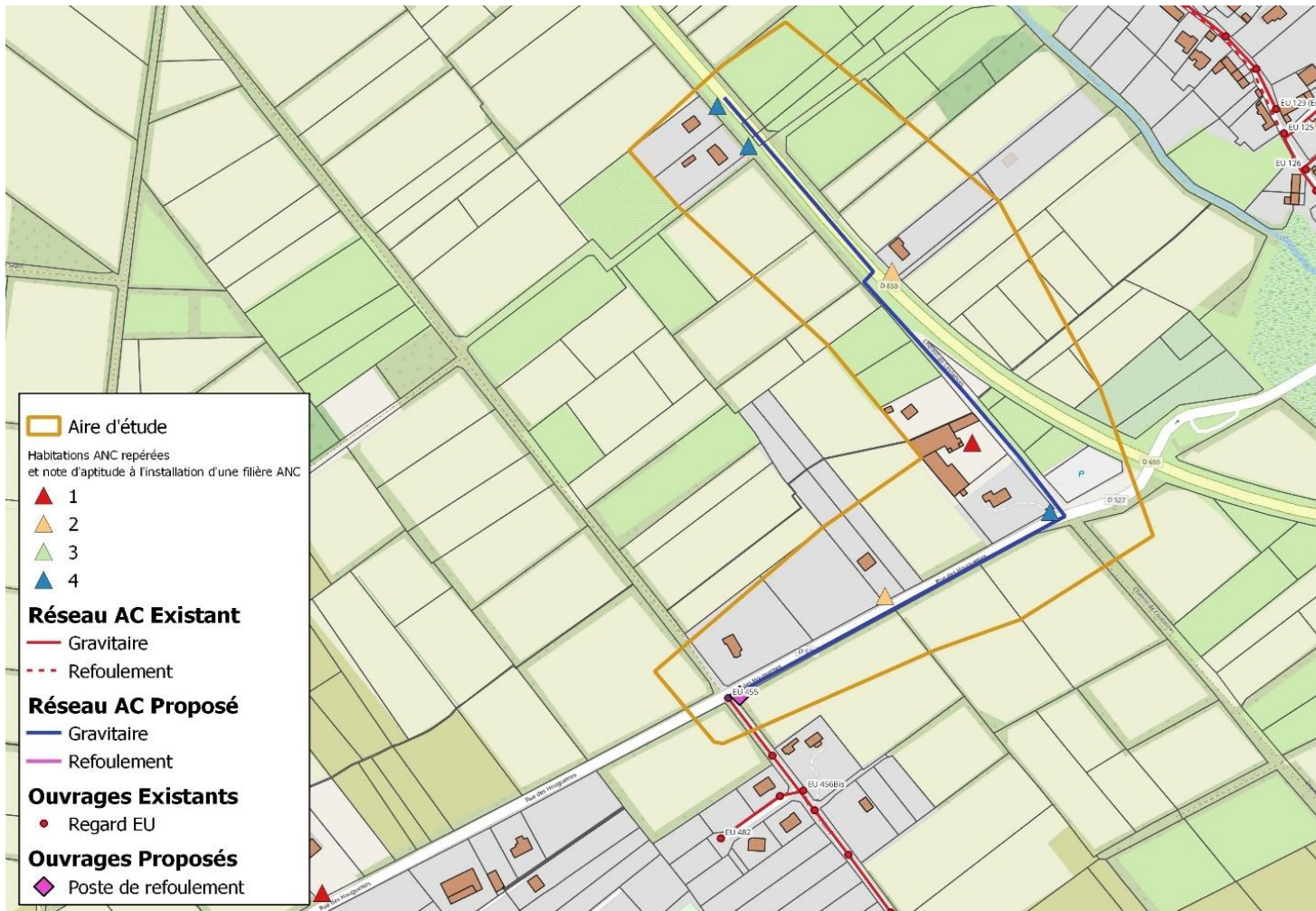


Figure 3-23 : Représentation de la solution d'assainissement collectif étudiée - Secteur Focherville

3.6.2.6 Secteur 3 : Frocqueville

Cette analyse technico-économique compare 2 solutions différentes :

- **Solution 1 (ANC)** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 9 habitations du secteur et renouvellement à l'horizon 15 ans.
- **Solution 2 (AC)** : Raccordement des 9 habitations au réseau d'assainissement collectif au niveau des Mézières, pose de 300 ml de collecteurs gravitaires sous la D306, la mise en place d'un poste de refoulement à l'ouest du hameau de Frocqueville et pose de 1 015 ml de refoulement.

Le tableau synthèse des caractéristiques locales du secteur est présenté ci-dessous.

Tableau 3-16 : Caractéristiques locales sur Frocqueville

Nombre de logement	Nombre EH	Aptitude des sols	Contrainte de l'habitat
9	27 EH	Peu favorable	Contrainte forte pour 3 habitations et majeur pour 2 habitations

La comparaison technique des deux solutions est la suivante.

Tableau 3-17 : Comparaison technique des solutions de Frocqueville

Mode d'assainissement	Assainissement non collectif	Assainissement collectif
Solution 1 (Non collectif 9 habitations)		
Descriptif technique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ouvrage de prétraitement : 9 ○ Tranché d'épandage : 4 ○ Terre d'infiltration : 3 ○ Filtre compact : 2 	-
Solution 2 (Collectif 9 habitations)		
Descriptif technique	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ Boîtes de branchements : 9 ○ Réseau gravitaire : 275 ml ○ Réseau de refoulement : 1 015 ml ○ Poste de refoulement : 1
Contraintes	-	<p>Distance importante avec le réseau collectif</p> <p>Faible perspective d'urbanisation</p>

Tableau 3-18 : Synthèse des coûts et de la note de l'analyse technico-économique sur Frocqueville

	Solution 1 (ANC)	Solution 2 (AC)
Habitation en collectif	0	9
Habitation en non collectif	9	0
Coût d'investissement		
Non collectif :	109 050 €	0 €
Collectif		
Collecteur :	-	186 625 €
Branchement publique :	-	27 000 €
Refoulement	-	40 000 €
Divers et imprévus	-	25 363 €
Sous-total collectif :	0 €	278 988 €
Racc branchement privé :	-	37 350 €
Coût total	109 050 €	316 338 €
Total par habitation	12 117 €	35 149 €
Coût d'exploitation		
Coût total (annuel) :	1 620 €	8 419 €
Coût par branchement	180 € (particulier)	689 € (collectivité) 246 € (particulier)
Note de l'analyse technico-économique		
Aptitudes des sols à l'assainissement (/5)	3	5
Coût estimatif des travaux à la charge du particulier (/5)	3	5
Coût estimatif d'exploitation pour les particuliers (/5)	5	4
Coût des travaux portés par la collectivité par habitation (/5)	5	0
Note globale après pondération	15.5 / 20	14.3 / 20


A noter

Le scénario le plus favorable pour le secteur de Frocqueville est de rester en assainissement non collectif.



3.6.2.7 Secteur 4 : Fenouillère

Cette analyse technico-économique compare 4 solutions différentes :

- **Solution 1 (AsCe)** : La solution d'assainissement semi-collectif élargie consiste à créer une petite station d'épuration à proximité du hameau de la Fenouillère pour y raccorder ses 39 habitations (hameau de la Fenouillère + hameau du Bouillonet + hameau du Rousselet). En plus de la pose de réseau gravitaire et de refoulement.
- **Solution 2 (AsCr)** : La solution d'assainissement semi-collectif rapproché consiste à créer une petite station d'épuration à proximité du hameau de la Fenouillère et y raccorder les 31 habitations les plus proches.
- **Solution 3 (AC)** : Raccordement des 31 habitations rapprochées du hameau de la Fenouillère au réseau d'assainissement collectif de Salnel, avec la pose de 925 ml de réseau gravitaire, d'un poste de refoulement sur la rue Chesnot et de 1366 ml de refoulement pour rejoindre le réseau collectif.
- **Solution 4 (ANC)** : Réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 42 habitations du secteur et renouvellement à l'horizon 15 ans.

Le tableau synthèse des caractéristiques locales du secteur est présenté ci-dessous.

Tableau 3-19 : Caractéristiques locales sur Fenouillère

	Nombre de logement	Nombre EH	Aptitude des sols	Contrainte de l'habitat
Rapproché	31	95 EH	Peu favorable	9 contraintes fortes et 8 contraintes majeurs
Eloigné	11	33 EH	Défavorable	2 contraintes fortes et 3 contraintes majeures

La comparaison technique des deux solutions est la suivante.

Tableau 3-20 : Comparaison technique des solutions de Fenouillère

Mode d'assainissement	Assainissement non collectif	Assainissement collectif
Solution 1 (Semi collectif 39 habitations)		
Descriptif technique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ouvrage de prétraitement : 3 ○ Tranché d'épandage : 3 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Boîtes de branchements : 39 ○ Réseau gravitaire : 1 835 ml ○ Réseau de refoulement : 885 ml ○ Poste de refoulement : 1 ○ STEP : 1
Solution 2 (Semi collectif 31 habitations)		
Descriptif technique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ouvrage de prétraitement : 11 ○ Tranché d'épandage : 6 ○ Tertre d'infiltration : 2 ○ Filtre compacte : 3 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Boîtes de branchements : 31 ○ Réseau gravitaire : 923 ml ○ Réseau de refoulement : 330 ml ○ Poste de refoulement : 1 ○ STEP : 1
Solution 3 (Collectif 31 habitations)		
Descriptif technique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ouvrage de prétraitement : 11 ○ Tranché d'épandage : 6 ○ Tertre d'infiltration : 2 ○ Filtre compacte : 3 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Boîtes de branchements : 31 ○ Réseau gravitaire : 923 ml ○ Réseau de refoulement : 1366 ml ○ Poste de refoulement : 1
Solution 4 (Non collectif 42 habitations)		
Descriptif technique	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ouvrage de prétraitement : 42 ○ Tranché d'épandage : 18 ○ Filtre vertical drainé : 1 ○ Tertre d'infiltration : 12 ○ Filtre compacte : 11 	-

Tableau 3-21 : Synthèse des coûts et de la note de l'analyse technico-économique sur Frocqueville

	Solution 1 (AsCe)	Solution 2 (AsCr)
Habitation en collectif	39	31
Habitation en non collectif	3	11
Coût d'investissement		
Non collectif :	28 350 €	129 950 €
Collectif		
Collecteur :	499 750 €	234 100 €
Branchement publique :	117 000 €	93 000 €
Refoulement	40 000 €	40 000 €
Station d'épuration	160 650 €	160 650 €
Divers et imprévus	81 740 €	52 775 €
Sous-total collectif :	899 140 €	580 525 €
Racc branchement privé :	161 850 €	128 650 €
Coût total	1 089 340 €	709 175 €
Total par habitation	25 937 €	19 979 €
Coût d'exploitation		
Coût total (annuel) :	19 633 €	19 046 €
Coût par branchement	221 € (collectivité) 246 € (particulier)	207 € (collectivité) 246 € (particulier)
Note de l'analyse technico-économique		
Aptitudes des sols à l'assainissement (/5)	5	5
Coût estimatif des travaux à la charge du particulier (/5)	5	5
Coût estimatif d'exploitation pour les particuliers (/5)	4	4
Coût des travaux portés par la collectivité par habitation (/5)	0	3
Note globale après pondération	14.3 / 20	17.3 / 20

	Solution 3 (AC)	Solution 4 (ANC)
Habitation en collectif	31	0
Habitation en non collectif	11	42
Coût d'investissement		
Non collectif :	129 950 €	512 900 €
Collectif		
Collecteur :	389 500 €	-
Branchement publique :	93 000 €	-
Refoulement	40 000 €	-
Divers et imprévus	52 250 €	-
Sous-total collectif :	574 750 €	0 €
Racc branchement privé :	128 650 €	-
Coût total	703 400 €	512 900 €
Total par habitation	20 130 €	12 212 €
Coût d'exploitation		
Coût total (annuel) :	19 461 €	7 560 €
Coût par branchement	217 € (collectivité) 246 € (particulier)	180 € (particulier)
Note de l'analyse technico-économique		
Aptitudes des sols à l'assainissement (/5)	5	3
Coût estimatif des travaux à la charge du particulier (/5)	4	5
Coût estimatif d'exploitation pour les particuliers (/5)	4	5
Coût des travaux portés par la collectivité par habitation (/5)	3	5
Note globale après pondération	16.5 / 20	17.0 / 20



A noter

Les deux scénarios les plus favorables pour le secteur de Fenouillère sont de passer en assainissement semi collectif rapproché et de rester en assainissement non collectif.

La commune et les habitants de Fenouillère souhaitant rester en ANC, la solution de rester en assainissement non collectif a été choisie.

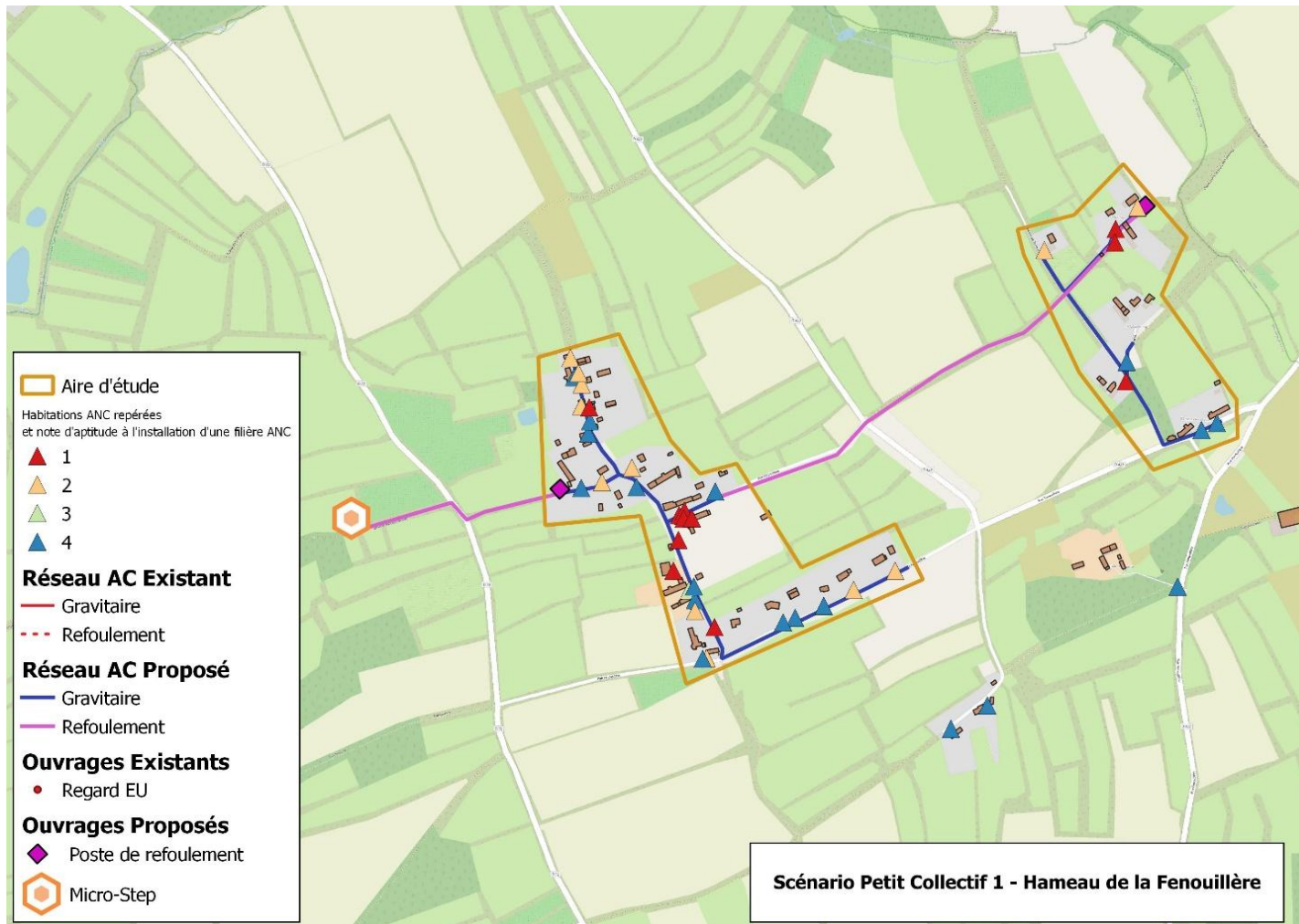
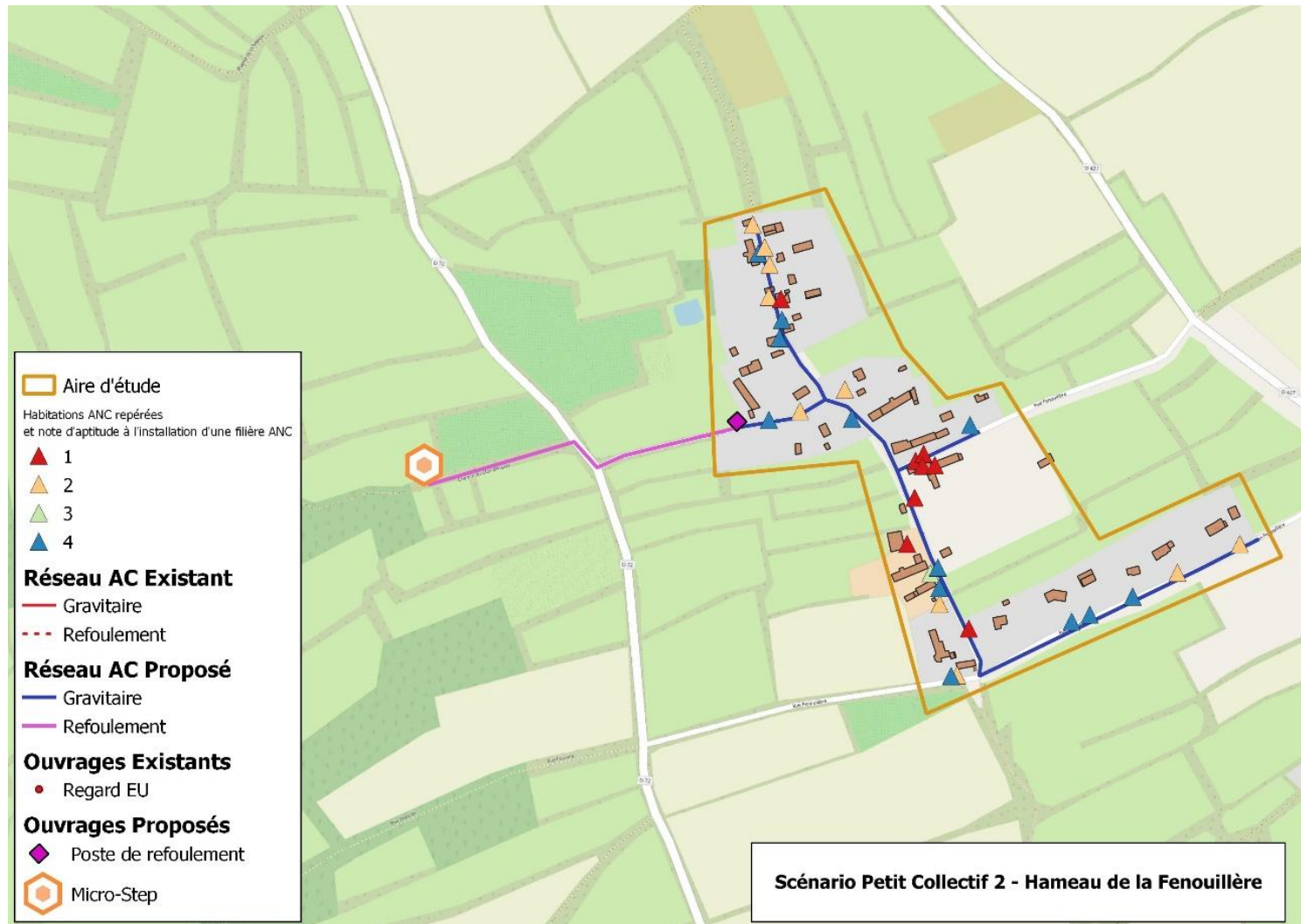


Figure 3-25 : Représentation de la solution d'assainissement semi collectif élargie étudiée - Secteur Fenouillère



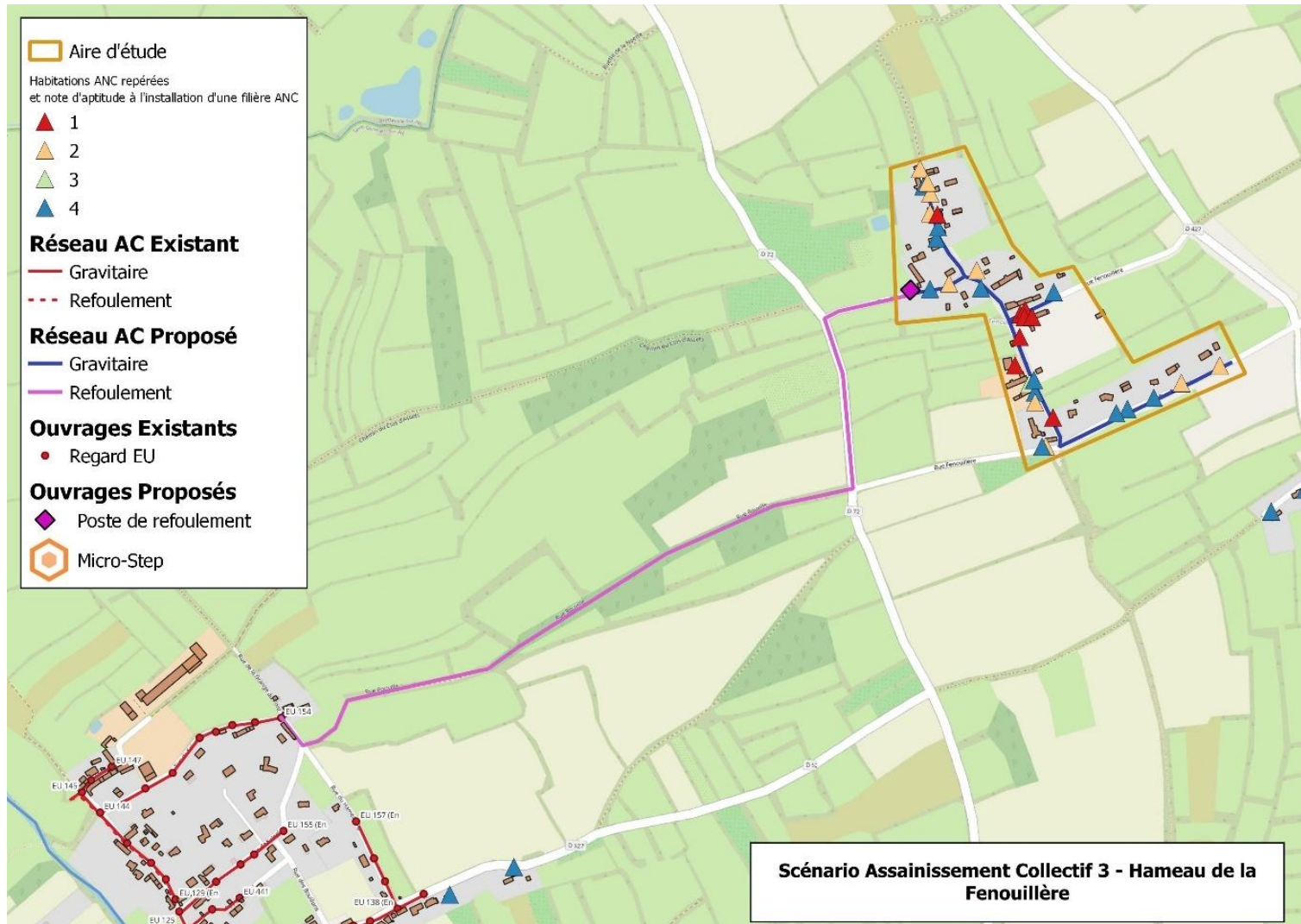


Figure 3-27 : Présentation de la solution d'assainissement collectif étudiée - Secteur Fenouillère

3.6.2.8 Récapitulatif financier

Le tableau ci-dessous présente pour chaque secteur la solution retenue, son coût d'investissement et son coût d'exploitation.

Tableau 3-22 : Synthèse des coûts retenus par secteur (en €HT)

Secteur	Nombre d'habitants	Solution	Investissement		Exploitation	
			Coût totaux	Coût par habitant	Coût totaux	Coût par habitant
La Grande Flague	10	1 (ANC)	116 500 €	11 650 €	1 800	180 €
Focherville	6	1 (ANC)	64 700 €	10 783 €	1 080 €	180 €
Frocqueville	9	1 (ANC)	109 050 €	12 117 €	1 620 €	180 €
Fenouillère	42	4 (ANC)	512 900 €	12 212 €	7 560 €	180 €

3.7 Conclusion

On compte un total de 91 habitations en assainissement non collectif sur le territoire communal.

Elle se répartissent sur 6 principaux secteurs en assainissement non collectif, il s'agit de :

- La Grande Flague
- Focherville
- La Pointe du Banc
- Les Salins
- Fenouillère
- Frocqueville

Dans le reste des hameaux, il y a trop peu de logements, ou alors ils sont trop dispersés (écarts).

La première partie de l'étude a permis de mettre en évidence l'aptitude des sols sur les secteurs étudiés.

Par la suite ces résultats ont été mis en relation avec les contraintes parcellaires à la pose d'un dispositif ANC observées sur le terrain.

Globalement le niveau de contrainte pour l'assainissement collectif est nuancé avec dans les mêmes secteurs autant d'habitation favorable que défavorable à la pose d'une filière ANC à faible coût.

La deuxième partie de l'étude traite de l'analyse technico-économique qui permet de comparer d'un point de vue environnemental et financier l'intérêt de raccorder les secteurs en assainissement collectif ou de les laisser en assainissement non collectif.

Pour la totalité des secteurs étudiés, le comparatif technico-financier met en évidence **une différence de coûts significative entre le collectif et le non-collectif** avec un avantage environnemental et financier pour conserver l'ensemble des secteurs en assainissement non-collectif.

4 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

4.1 Préambule et cadre réglementaire

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (codifié par la loi 2006-1772 du 31 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques modifiée par la loi du 2010-788 du 12 juillet 2010) cadre l'objectif des zonages d'assainissement des eaux pluviales.

4.1.1.1 Zonage d'assainissement des eaux pluviales

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales précise que :

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

- 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. »

L'objectif du zonage pluvial est donc d'établir un schéma de maîtrise qualitative et quantitative des eaux pluviales par :

- La compensation des ruissellements et de leurs effets, par des techniques compensatoires ou alternatives qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source ;
- La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones de stockage temporaire ;
- La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par les réseaux pluviaux, dans le milieu naturel.

Atteindre ces objectifs nécessite la mise en œuvre de mesures variées :

- Mesures curatives devant les insuffisances capacitaires du réseau en situation actuelle ;
- Mesures préventives pour les zones d'urbanisation future.

4.1.2 Portée du zonage

Le zonage pluvial est souvent vu comme un outil opérationnel d'aide à la décision. Dans ce cadre, il est souvent basé sur un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales. Ce schéma n'a toutefois pas de valeur réglementaire s'il n'est pas approuvé après enquête publique.

Le zonage permet souvent de limiter les investissements publics en matière de gestion des eaux pluviales, en anticipant le développement urbain à venir. Il doit permettre à la fois de travailler sur les nouvelles opérations et sur le tissu urbain existant.

L'article L151-24 du nouveau Code de l'Urbanisme précise explicitement que :

« Le règlement peut délimiter les zones mentionnées à l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales »

D'ailleurs, il est communément admis qu'intégré au PLU, le zonage pluvial est plus efficace car il est systématiquement consulté par les pétitionnaires de permis de construire. Il devient par ailleurs opposable après passage en enquête public et signature de l'arrêté conséquent.

4.2 Eléments de contexte

La connaissance et la caractérisation :

- **Du milieu physique** (géologie, relief, climat, réseau hydrographique, ...) ;
- **Du milieu naturel** (ZNIEFF, Natura 2000, Zones Humides, Captages AEP ...) ;
- De **l'état des réseaux et des ouvrages de gestion des eaux pluviales** sur le territoire ;
- La **perspective d'évolution démographique et de l'urbanisme** sur le territoire ;

... sont nécessaires pour définir une stratégie de gestion des eaux pluviales.

Le zonage pluvial propose **des aménagements et des préconisations pour répondre aux problèmes rencontrés sur le réseau existant**, dans le but de maîtriser les effets de l'accroissement démographique qui va générer une augmentation de l'urbanisation et des ruissellements.

La stratégie de gestion des eaux pluviales dépend fortement du milieu physique et du milieu naturel. En effet :

- Les différentes caractéristiques du milieu physique peuvent soit :
 - ▷ Fortement « augmenter » les débits de ruissellement générés : couches de sols imperméables avec un relief très pentu, niveau de nappe très haut, ...
 - ▷ « Réduire » les débits de ruissellement générés : couches de sols fortement perméables avec un relief essentiellement plat : favorisant l'infiltration, niveau de nappe profond, ...
- La qualité de l'eau de ruissellement, qui va d'une part lessiver les surfaces sur lesquelles elle s'écoule et d'autre part éroder les matériaux de surface, sera dégradée. Cette eau peut avoir des effets néfastes sur le **milieu naturel** (ZNIEFF, Natura 2000, Zones Humides, Captages d'eau potable ...).

Ainsi, un diagnostic préalable à l'élaboration d'une stratégie de gestion des eaux pluviales va permettre de définir plusieurs zones sur le secteur d'étude, avec des stratégies de gestion spécifiques à chaque zone.

4.3 Milieu physique

4.3.1 Géologie et pédologie

Le territoire d'étude se situe principalement sur un support d'Alluvions récentes.

L'extrait de la carte géologique, présentée ci-dessus montre la répartition des différentes formations présentes sur le territoire de l'étude, il s'agit de :

- (D) Dunes récentes (Quaternaire)
- (Fz) Alluvions récentes (Holocène)
- (d2a) Grès à Platyorthis monnieri (Dévonien)
- (o5-d1) Série compréhensive grés-ampélique (Ordovicien-Dévonien inférieur)
- (o4-5) Grès de May-sur-Orne (Llandeilo-Caradoc)
- (k1a) Grès d'Angoville (Cambrien inférieur)
- (p) Sables glauconieux et galets

La figure suivante présente le contexte géologique général du secteur d'étude :

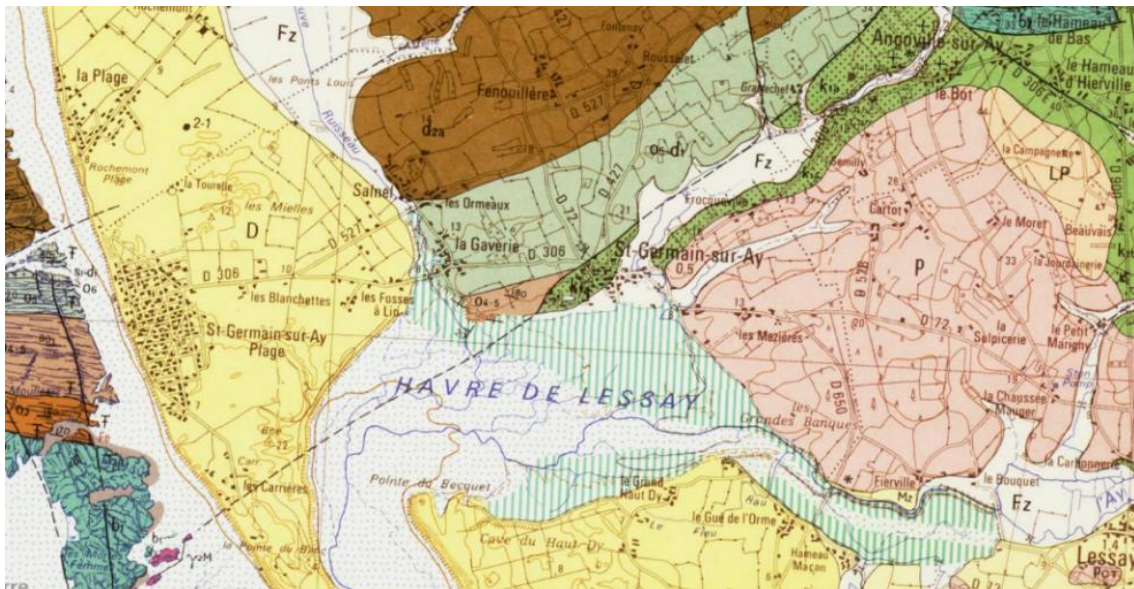


Figure 4-1 : Carte géologique BRGM

De plus, le BRGM a créé un indicateur spatial « l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux » (IDPR) 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 géologie.**

L'aptitude du sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay est présenté par la carte ci-dessous :

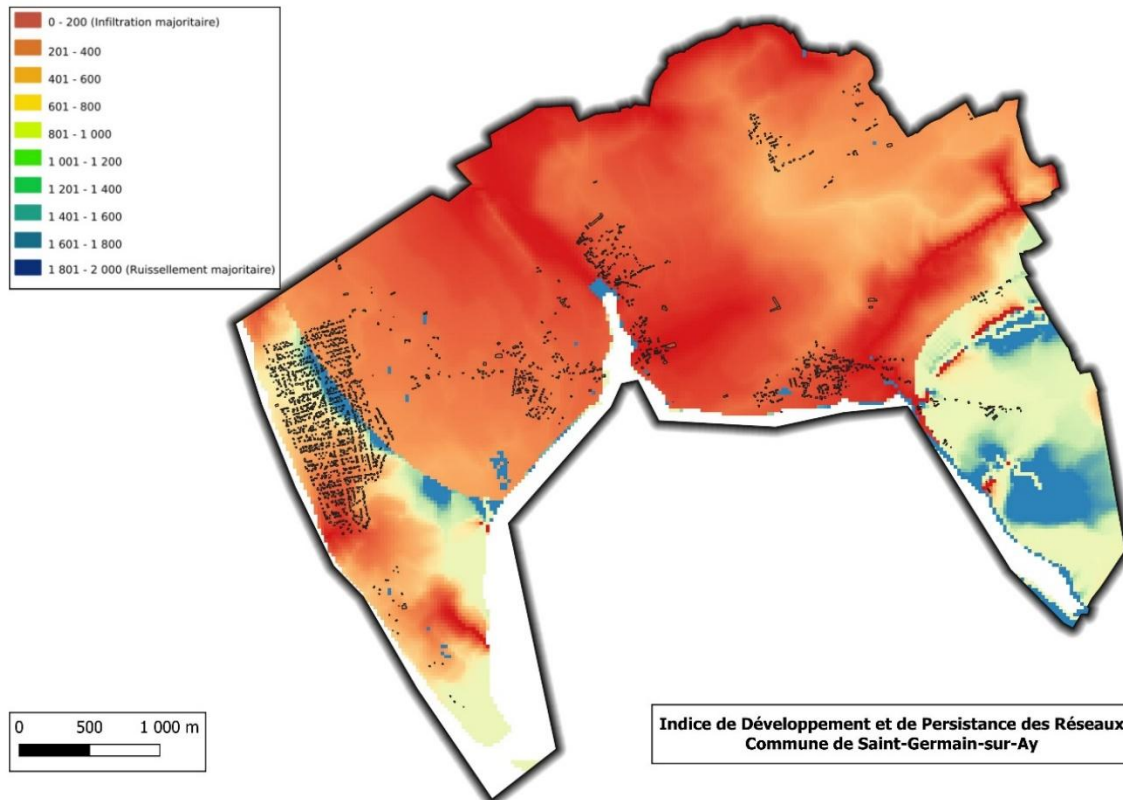


Figure 4-2 : Indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR)

4.3.2 Topographie de la zone d'étude

La commune de Saint-Germain-sur-Ay est marquée par une variabilité importante de sa topographie entre la partie Est, en relief et la partie Ouest, qui est un plateau.

La figure présentée illustre l'altimétrie du secteur d'étude, calculée à partir du Modèle Numérique de Terrain (MNT) précision 1 mètre de l'IGN.

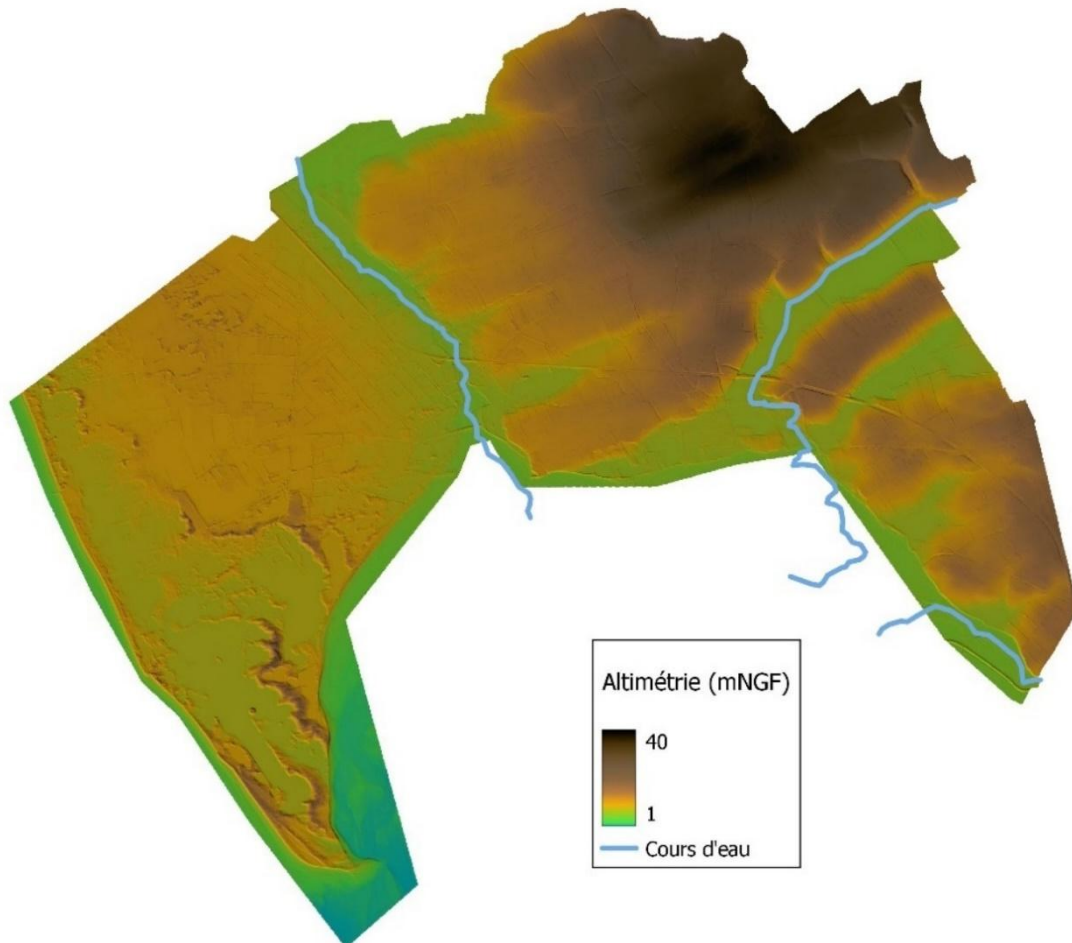


Figure 4-3 : Carte topographique de la zone d'étude

La carte met en évidence les cours d'eau, l'Ouve, la Brosse, l'Ay ainsi que la topographie du secteur.

Les zones de haute altitude tendent vers le marron foncé, tandis que les zones de basse altitude tendent vers le vert clair.

Les altitudes varient entre 40 mNGF près de la rue Fenouillère, à proximité du hameau Rousselet situé dans les hauteurs de Saint-Germain-sur-Ay, et environ 1 à 5 mNGF sur le pourtour du Havre de Saint-Germain-sur-Ay et de la Manche.

La partie ouest du secteur est caractérisée par une altitude relativement basse, ponctuée de quelques buttes faisant office de reliefs. En revanche, les parties Nord et Est présentent un relief plus marqué.



A noter

La valeur de la pente conditionne la vitesse de l'écoulement de l'eau en surface.

*Les précipitations qui tombent sur une surface plate ont tendance à bien s'infiltrer si le sol est perméable, **alors que les précipitations qui tombent sur une surface pentue ont tendance à ruisseler même si le sol est perméable.***

La majorité du secteur est caractérisé par des faibles pentes à l'ouest de la commune et des fortes pentes autour de Fenouillère au Nord-Est de la commune, créant des talwegs vers Salnel et vers le Bourg.

La carte IDPR du BRGM qui se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain (la pente) et des réseaux hydrographiques naturels (les cours d'eau), conditionnés par la géologie, sera utilisée pour évaluer la capacité des sols à s'infiltrer ou ruisseler.

4.3.3 Contexte climatique et pluviométrique

Le climat de la région de Saint-Germain-sur-Ay est de type tempéré océanique. Cette région bénéficie d'une influence maritime marquée, avec des températures modérées tout au long de l'année et des précipitations régulières. Les hivers y sont doux, tandis que les étés restent frais, grâce aux courants venant de l'Ouest. L'ensoleillement est plutôt faible, et la commune est fréquemment exposée aux vents dominants en provenance de l'océan Atlantique.

4.3.3.1 Choix de la station de Gouville

Le présent paragraphe présente un état de la pluviométrie de la Station de Gouville sur Mer (50560), la station Météo France pour laquelle les coefficients de Montana sont disponibles qui est la plus proche de la zone d'étude, soit une quinzaine de kilomètres au sud de la commune de Saint-Germain-sur-Ay.



Figure 4-4 : Localisation du pluviomètre de Météo France

Dans le contexte de cette étude au sein de la commune de Saint-Germain-sur-Ay, la station pluviométrique de Gouville-sur-Mer a été choisie, car elle offre une représentation précise du contexte côtier de la Manche, tout en étant suffisamment proche pour une accessibilité optimale.

4.3.3.2 Précipitations moyennes

La zone d'étude est caractérisée par des précipitations annuelles moyennes de 844.8 mm (Source : Fiche climatologique Gouville 1991-2020). La répartition saisonnière des hauteurs de précipitation est assez équilibrée avec toutefois, une part un peu plus élevée, à l'automne (octobre à décembre).

Le tableau ci-dessous montre la hauteur moyenne des précipitations en mm (Source : Météo-France) :

Tableau 4-1 : Hauteurs moyennes des précipitations en mm (Source : Gouville 1991-2020)

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Précipitation moyennes	94.4	67.5	62.2	47.6	52	49	49.5	68.6	51.6	92.6	103.9	106.2	844.8

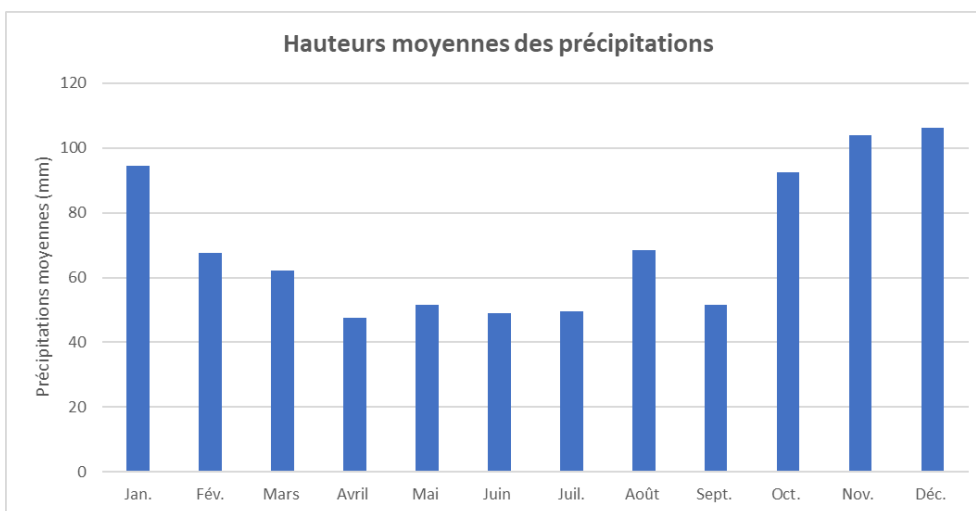


Figure 4-5 : Hauteurs moyennes des précipitations (Source : Gouville 1991-2020)

4.3.3.3 Période de retour des pluies

L'exploitation des données pluviométriques enregistrées à la station météorologique de Gouville entre 2004 et 2021, permet d'établir la relation « intensité-durée-fréquence » présentée dans le tableau ci-dessous. Cette station est située à l'Est de la zone d'étude.

Tableau 4-2 : Retour des pluies entre 2003 et 2022 en mm (Source : Station Gouville - Météo France)

Durée	Durée (mn)	Hauteurs précipitations (mn)					
		Période de retour	Période de retour	Période de retour	Période de retour	Période de retour	Période de retour
		2 ans	5 ans	10 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6 mn	6	8.4	9.0	11.1	14.7	16.7	19.4
15 mn	15	11.5	13.3	16.1	20.8	23.4	26.7
30 mn	30	14.7	17.8	21.3	27.1	30.2	34.0
60 mn	60	18.7	23.9	28.1	35.2	38.9	43.2
2 h	120	23.3	29.0	34.6	44.3	35.9	55.0
4 h	240	26.8	32.6	38.6	48.7	39.3	59.8
6 h	360	29.1	35.0	41.1	51.4	41.5	62.8
12 h	720	33.5	39.5	45.9	56.6	45.4	68.3
24 h	1440	38.5	44.5	51.2	62.2	49.7	74.3

La figure suivante présente les courbes de Montana. Ces dernières sont établies à partir des lois de Montana et des coefficients statistiques de Montana. Elles présentent les cumuls de précipitation en fonction de la durée de l'événement pluvieux et de sa période de retour. Ces données statistiques seront utilisées pour caractériser la période de retour des événements pluvieux pris comme référence, et définir les pluies de projets simulées *via* le modèle numérique des réseaux.

Ces coefficients nous permettent de calculer l'intensité des pluies résultante, selon l'équation suivante :

$$I = a(F) \times t^{-b(F)}$$

- Avec
- I : Intensité des averses en mm/min ;
 - t : durée de l'averse en min ;
 - a et b : les coefficients de Montana présentés.

La hauteur de la pluie, selon sa durée, est ensuite calculée par la formule suivante :

$$H = I \times t$$

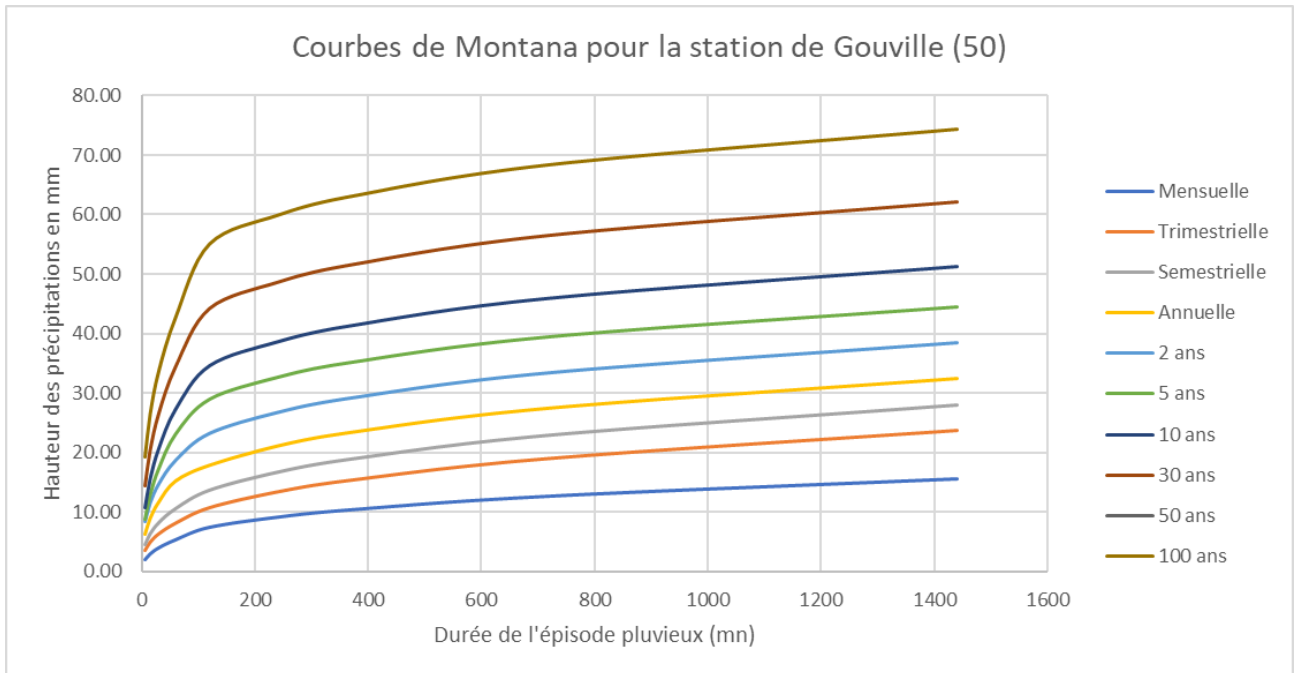


Figure 4-6 : Courbes de Montana, en fonction de la période de retour

4.3.4 Aléa retrait gonflement des argiles

La figure ci-dessus présente l'aléa retrait/gonflement des argiles présent sur le secteur d'étude :

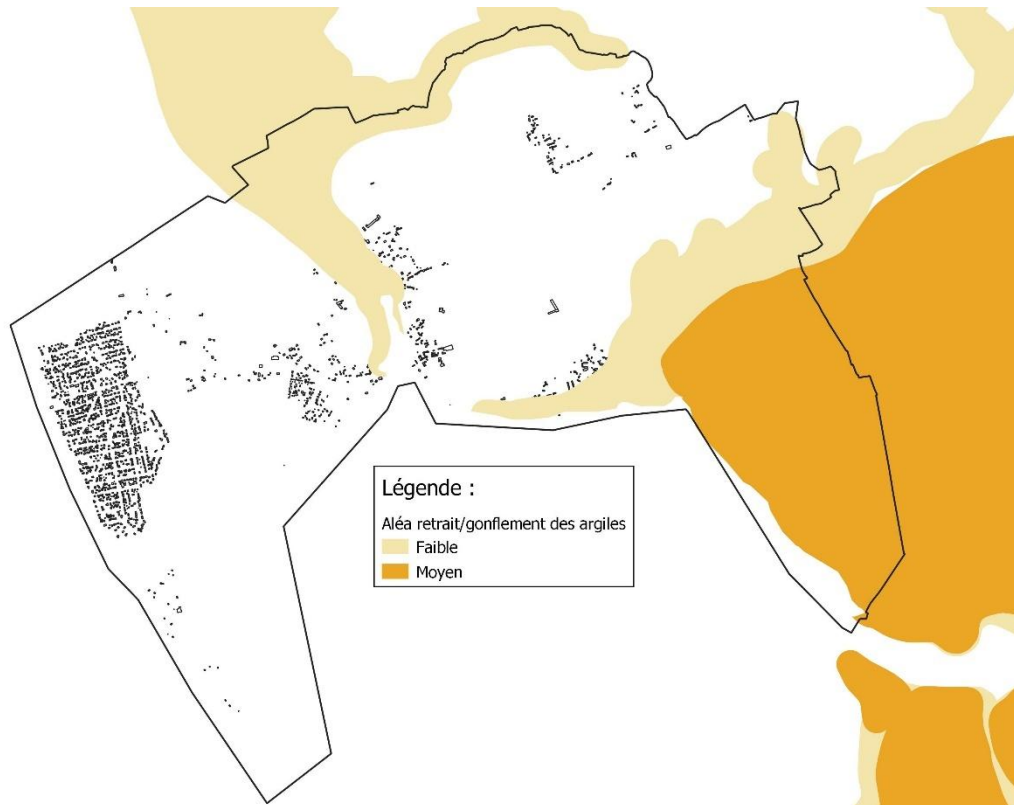


Figure 4-7 : Aléa retrait/gonflement des argiles

Un aléa de retrait/gonflement faible des argiles est observé en grande partie dans le lit majeur du ruisseau de l'Ouve et de la Brosse. Cet aléa touche une petite partie des hameaux de Salnel, de Royales et la majorité du Bourg.

On observe également un aléa de retrait/gonflement moyen des argiles sur la partie sud-ouest de la commune.

Cependant la majeure partie de la commune, dont les hameaux de la Plage, la Gaverie et une grande partie de Salnel et de Royales, n'est pas concernée par un aléa argile.

4.3.5 Cours d'eaux

La commune de Saint-Germain-sur-Ay sur le bassin Côtier Ouest Cotentin est partagée entre différents bassins versants :

- L'Ay ;
- La Brosse ;
- L'Ouve ;

Le territoire est majoritairement traversé par la Brosse et l'Ouve.

La Brosse présente un réseau hydrographique long d'environ 12.4 km et l'Ouve d'environ 7.5 km.

L'Ay, long de 32.6 km traverse une petite partie du sud-est de la commune avant de se jeter dans le Havre de Saint-Germain-sur-Ay.

Les 3 cours d'eau cités ci-dessus ont le havre de Saint-Germain-sur-Ay comme exutoire.

Le réseau hydrographique présent dans la commune de Saint-Germain-sur-Ay est présenté dans la figure suivante.

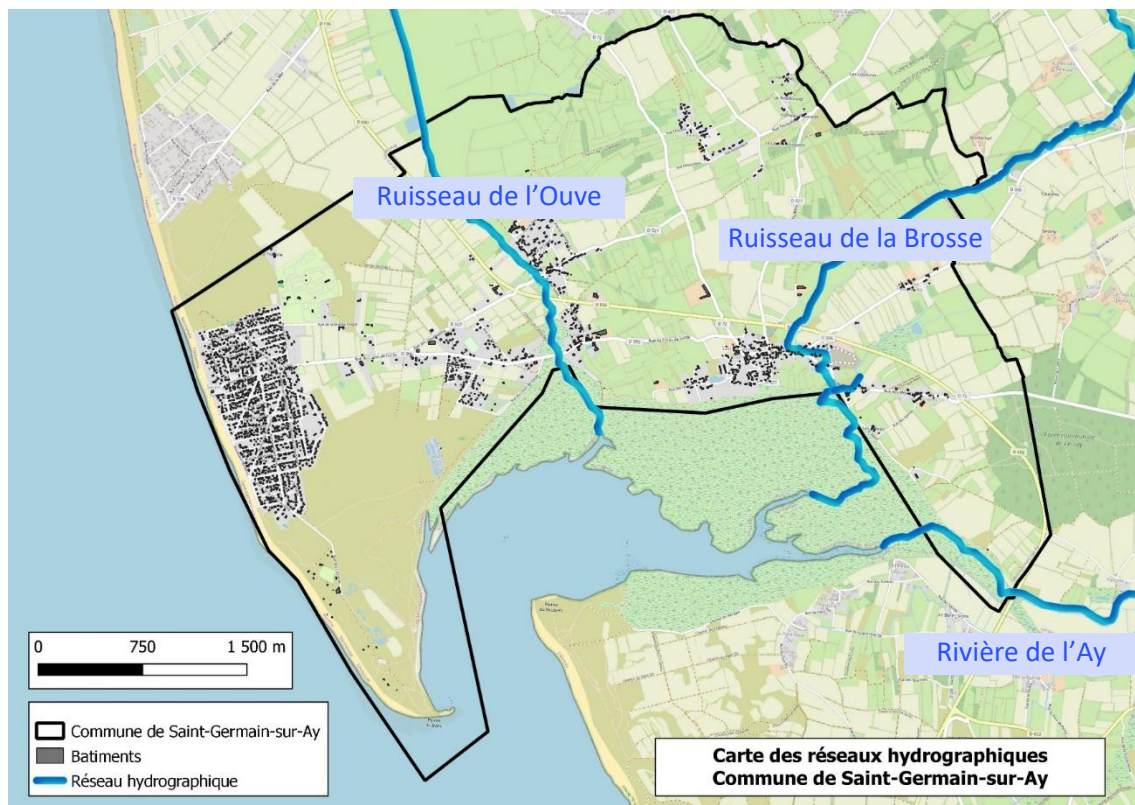


Figure 4-8 : Cours d'eau sur le secteur d'étude

4.3.6 Les risques d'inondation

4.3.6.1 Inondation par débordement de cours d'eau

La commune de Saint-Germain-sur-Ay n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI).

Les zones de la commune soumises au risque d'inondation ou au phénomène de crues torrentielles sont précisées dans l'**Atlas des Zones Inondables**.

La méthodologie employée pour la délimitation des zones inondables est la méthode hydro-géomorphologique. Elle consiste à décrire de manière qualitative le fonctionnement naturel de la plaine alluviale fonctionnelle des cours d'eau, et permet de spatialiser une emprise maximale des inondations par débordement et d'identifier des zones de mobilité latérale des cours d'eau.

Le portail de la prévention des risques majeurs français a référencé **6 événements survenus sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay**. Ci-dessous, la liste des catastrophes naturelles relative aux inondations survenues sur le territoire de la commune :

- 5 décembre 2010 : Inondations et/ou coulées de boue.
- 7 janvier 2010 : Inondations et/ou coulées de boue.
- 29 mai 2008 : Inondations et/ou coulées de boue.
- 25 décembre 1999 : Inondations et/ou coulées de boue.
- 17 janvier 1995 : Inondations et/ou coulées de boue.
- 22 novembre 1984 : Inondations et/ou coulées de boue.

Le tableau suivant rappelle les critères de notation de la carte de zonage d'aléa inondation :

Tableau 4-3 : Grille de croisement permettant la notation des zones d'aléa inondation

ZONE / ALEA	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa Faible
	Vitesse forte (>1 m/s) Hauteur (> 1m)	Vitesse moyenne (0.5 < V < 1m/s) Hauteur (0.5 < H < 1m)	Vitesse faible (<0.5 m/s) Hauteur (<0.5m)
Zones urbaines	Zone d'Aléa fort	Zone d'Aléa fort	Zone d'Aléa moyen
Habitats isolés, hameaux	Zone d'Aléa fort	Zone d'Aléa moyen	Zone d'Aléa faible
Zones naturelles	Zone d'Aléa fort	Zone d'Aléa moyen	Zone d'Aléa faible

Les zones d'aléa pour la crue centennale sont présentées par la carte ci-après :

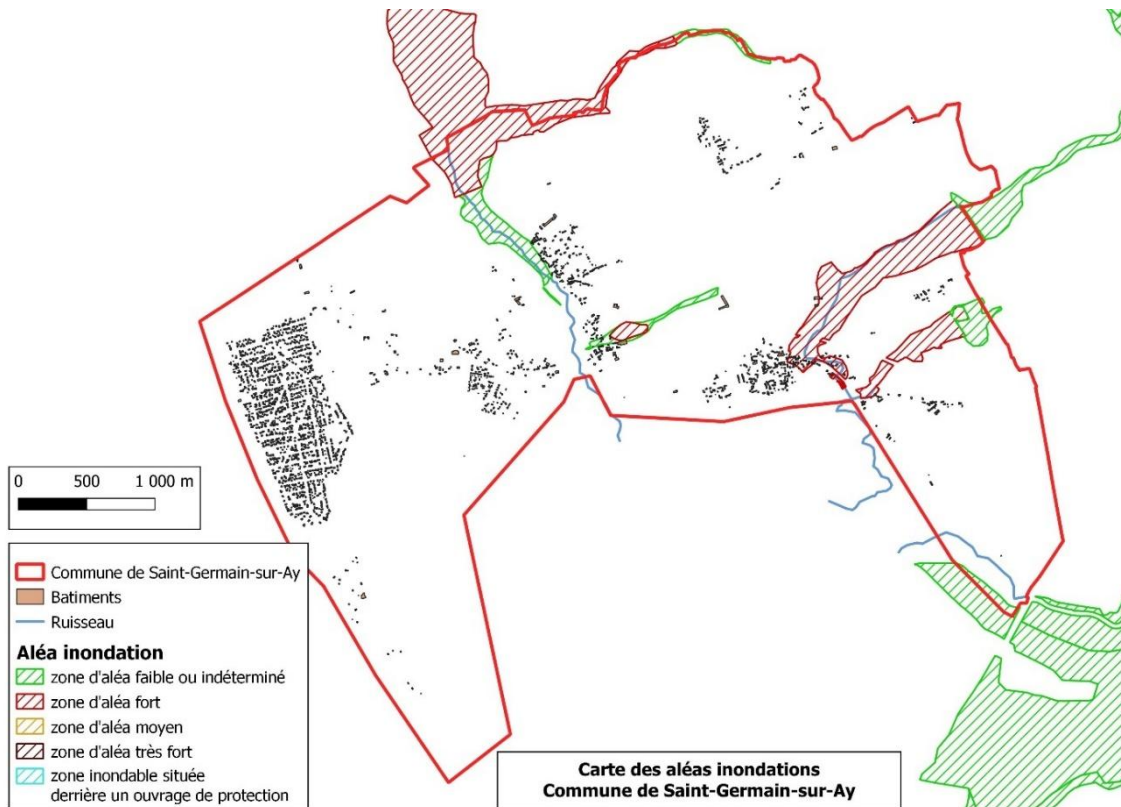


Figure 4-9 : Zonage d'aléa inondation sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay (Direction Départementale des Territoires et la Mer de la Manche)

Différentes zones de la commune sont soumises à un aléa d'inondation, et plusieurs zones de vigilance sont localisées, notamment une zone assez importante au Nord du centre-bourg de Saint-Germain-sur-Ay.

Remarque : Les Atlas de Zones Inondables n'ont pas de valeur réglementaire en tant que tels et ne peuvent donc en aucun cas être opposables aux tiers comme documents juridiques. Seuls les Plans de Prévention de Risques Inondations disposent de ce caractère réglementaire.

Ils permettent cependant de renseigner la personne publique sur les zones inondables potentielles et appellent ainsi à la prise en compte des risques inhérents lors des projets communaux réalisés dans ces emprises.

4.3.6.2 Inondation par remontée de nappe phréatique

La cartographie suivante présente la sensibilité de remontées de nappe.

La carte montre les zones où il y a de plus fortes chances d'observer des débordements d'eau par remontée des nappes phréatiques, ou au moins des inondations de cave.

La sensibilité de la remontée des nappes s'appuie sur une analyse multicritère faisant intervenir le niveau moyen des nappes, le battement maximum, le potentiel d'infiltration, et ce, après analysé la cyclicité et l'inertie des nappes.

La donnée est produite par le BRGM et les résultats sont rapportés par mailles de 250 m par 250 m.

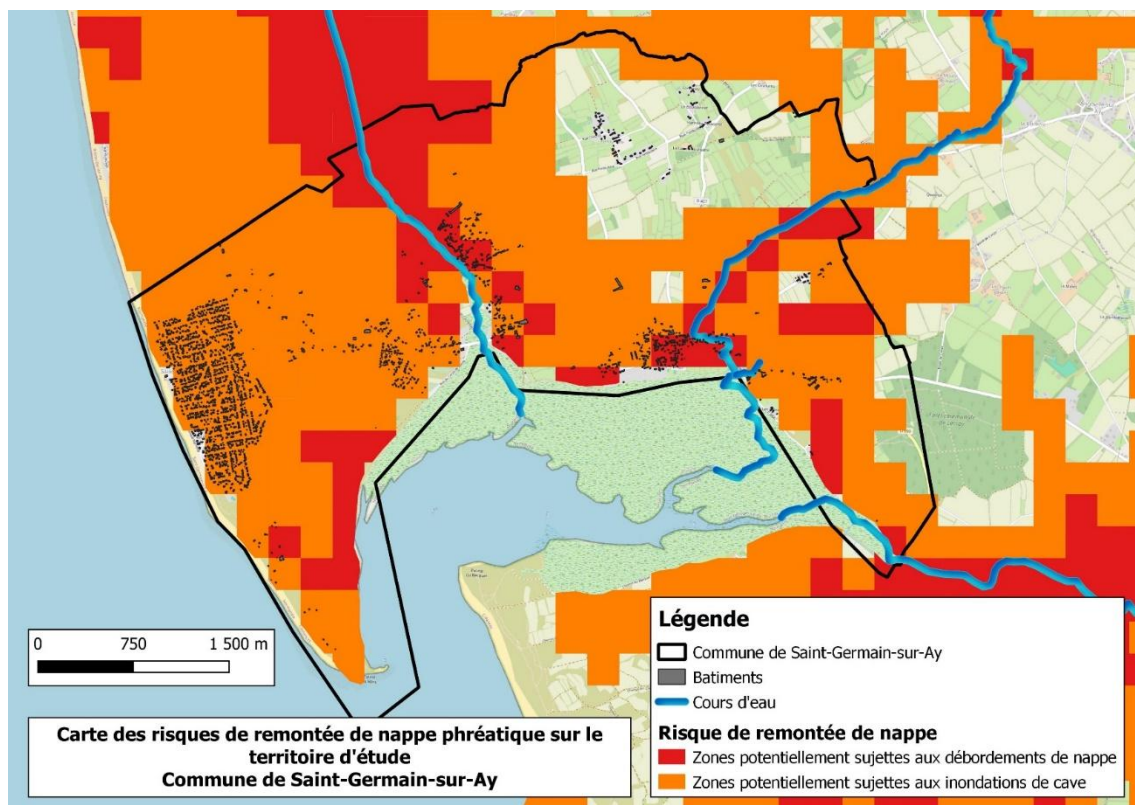


Figure 4-10 : Risque de remontée de nappe phréatique à Saint-Germain-sur-Ay BRGM

4.3.7 Synthèse sur le « milieu physique »

L'analyse détaillée des différents aspects du « Milieu Physique » a permis de déterminer différentes zones de « capacité d'infiltration » sur le secteur d'étude.

○ Géologie et pédologie :

La perméabilité du secteur d'étude est modérée à élevée en raison de sa formation de :

- ▷ **Dunes récentes** : constituées de sables à grain moyen voir grossier, les dunes récentes du quaternaire ont **une perméabilité relativement élevée**. La fourchette de perméabilité est située entre 10^{-3} et 10^{-2} m/s.
- ▷ **Alluvions récentes** : ils sont constitués de dépôts fluviaux, qui peuvent inclure des sables, des graviers, des limons et parfois des argiles, en fonction des cours d'eau, la perméabilité peu donc varier. La **perméabilité est tout de même élevée**, avec une fourchette de perméabilité située entre 10^{-3} et 10^{-1} m/s.
- ▷ **Grès à Platyorthis monnieri** : cette formation géologique est un type de grès calcaire avec une **perméabilité faible à modérée**. La perméabilité moyenne est entre 10^{-6} et 10^{-4} m/s.
- ▷ **Série compréhensive gréso-ampélique** : Elle est constituée de couches alternées de grès, d'argiles et de schistes. La perméabilité dépend de la proportion de grès modérément perméable par rapport à la proportion d'argile très peu perméable. **La perméabilité est très faible à modérée.**
- ▷ **Grès de May-sur-Orne** : formation géologique composée principalement de grès fins à moyens, parfois avec des intercalations de schistes ou d'argiles. **La perméabilité est relativement élevée à modérée.**
- ▷ **Grès d'Angoville** : Grès fin à moyen, souvent bien consolidé. Cette couche peut inclure des intercalations d'argiles ou de schistes, mais les grès dominent généralement la formation. En général la **perméabilité est relativement élevée à modérée.**
- ▷ **Sables glauconieux et galets** : formation riche en sables fins à moyens, souvent associés à des grains de glauconite et des galets. Les sables glauconieux ont des perméabilités élevées (bien que moins importante que les sables purs) mais la perméabilité totale dépend de la proportion de galets, **la perméabilité générale est moyenne.**

○ Topographie de la zone d'étude :

La majorité du secteur est concerné par un terrain relativement plat.

Cependant des pentes importantes sont marquées sur le secteur nord-est, entre le ruisseau de l'Ouve et le ruisseau de la Brosse.



A noter

La carte IDPR du BRGM qui se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain (la pente) et des réseaux hydrographiques naturels (les cours d'eau), conditionnés par la géologie, sera utilisée pour évaluer la capacité des sols à s'infiltrer ou ruisseler.

3 secteurs sont identifiés :

- Secteur 1 – La Plage, en bord de Manche :
Malgré la présence de « dunes récentes » et d'une topographie plane, ce secteur est moyennement infiltrant sur la partie la plus à l'ouest dû à la nappe d'eau qui est peu profonde.
- Secteur 2 – Zones urbaines de Royales, Salnel, Gaverie, Bourg :
Malgré la présence des différentes couches géologiques « Grès à Platyorthis monnieri », « Série compréhensive gréso-ampélique », « Grès d'Angoville » et « Alluvion récentes » moyennement infiltrant, l'IDPR affiche une infiltration majoritaire.
En pratique l'imperméabilisation du sol dû à l'urbanisation favorise le ruissellement (en particulier sur le bourg), mais les jardins eux pourront infiltrés.
- Secteur 3 – Les lits majeurs des cours d'eau :
Les formations au niveau du ruisseau de la Brosse et de l'Ouve sont des « Alluvions récentes » ayant une très bonne perméabilité. Cependant, ces cours d'eau sont entourés par une formation de Grès a capacité à d'infiltration modéré.

○ Cours d'eaux :

- L'influence du niveau de l'Ouve et de la Brosse :

Les eaux pluviales des hameaux de Salnel, Royales et de la Gaverie ont pour exutoire le ruisseau de l'Ouve. De la même manière, les hameaux du Bourg et des Mézières ont pour exutoire le ruisseau de la Brosse.

La marée haute de la Manche peut entraîner une remonté des eaux dans ces deux cours d'eau et présenté une contrainte aval dans le réseau pluvial. Les portes à flots sont positionnées de sorte à empêcher ce cas de figure.

La contrainte aval est cependant plus présente dans le cas d'apport d'eau pluviale en amont des cours d'eau dans les autres communes, chargeant le cours d'eau au niveau de Saint-Germain-sur-Ay dernière commune avant l'exutoire en Manche.

- L'influence de l'Ay :

Le ruisseau de l'Ay localisé sur une petite partie du sud-est de la commune n'as aucun impact sur Saint-Germain-sur-Ay.

○ Les risques d'inondations :

Plusieurs zones d'aléa fort de ruissellements (axes de ruissellement des talwegs) sont identifiés et cartographiés au niveau du ruisseau de l'Ouve amont et au niveau de la Brosse aval.

4.4 Milieu naturel

Après avoir défini et cartographié les différentes zones de « Capacité d'Infiltration » dans la première partie de l'état des lieux, la deuxième partie de l'état des lieux consiste à déterminer si l'infiltration des eaux de ruissellements (dont la qualité a été dégradée après avoir lessivé les surfaces urbanisées) sur certains secteurs peut avoir des effets néfastes sur le **milieu naturel**.

4.4.1 Production d'eau potable

Des ruissellements d'eau de qualité dégradé à l'abord des captages d'eaux potable, en particulier au niveau du périmètre de protection immédiate et rapprochée peu poser des effets néfastes sur la qualité de l'eau potable en cas d'infiltration.

La commune de Saint-Germain-sur-Ay ne produit pas d'eau potable et aucun captage n'est recensé sur la zone d'étude.

4.4.2 ZNIEFF et Natura 2000

La démarche du réseau Natura 2000 privilégie la recherche collective d'une gestion équilibrée et durable des espaces qui tienne compte des préoccupations économiques et sociales. Les activités humaines et les projets d'infrastructures sont possibles en site Natura 2000. Pour éviter les activités préjudiciables à la biodiversité, les projets susceptibles d'avoir des incidences sur les espèces et habitats protégés doivent être soumis à évaluation préalable.

La commune de Saint-Germain-sur-Ay compte plusieurs zones d'intérêts écologiques sur son territoire telles que des zones NATURA2000 directives Habitats, faune, flore et des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et de type 2.

On retrouve sur le territoire :

Tableau 4-4 : Zones naturelles d'intérêt sur le site d'étude

NATURA2000 « Habitats, faune, flore »	ZSC Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay (FR2500081)
NATURA2000 « Habitats, faune, flore »	Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel (FR2500082)
ZNIEFF de type 1	Estuaire de l'Ay (ZNIEFF 250013029)
ZNIEFF de type 1	Dunes de Bretteville-sur-Ay et Saint-Germain-sur-Ay (ZNIEFF 250008433)
ZNIEFF de type 1	Marais et bocage de la Brosse (ZNIEFF 250030096)
ZNIEFF de type 1	Lande boisée de Fierville (ZNIEFF 250013137)
ZNIEFF de type 1	Pointe de Saint-Germain-sur-Ay (ZNIEFF 250013028)
ZNIEFF de type 2	Havre de Saint-Germain-sur-Ay/Lessay (ZNIEFF 250008434)
ZNIEFF de type 2	Landes de Lessay et vallée de l'Ay (ZNIEFF 250006484)

Une large diversité de milieu naturel d'intérêt traverse la commune de Saint-Germain-sur-Ay

La carte ci-dessous présente, les ZNIEFF et les zones classées Natura 2000 situées sur le secteur d'étude (Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel).

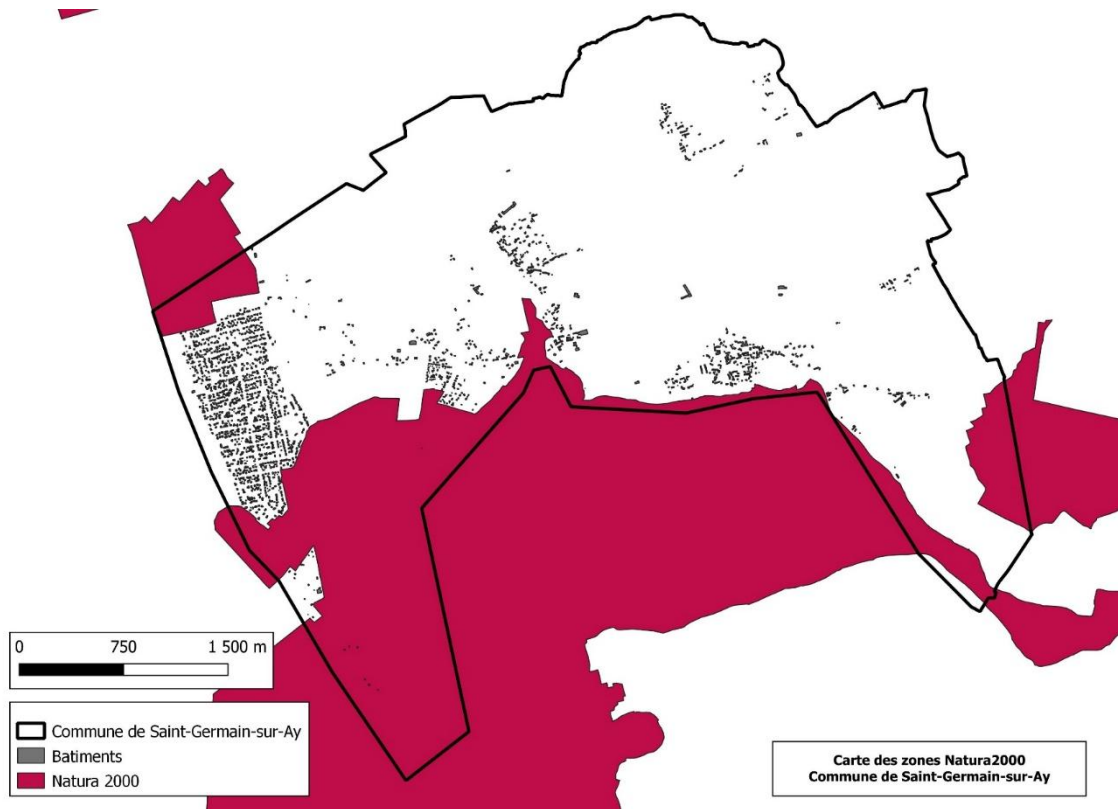


Figure 4-11 : Zones classées Natura 2000 (Source : INPN)

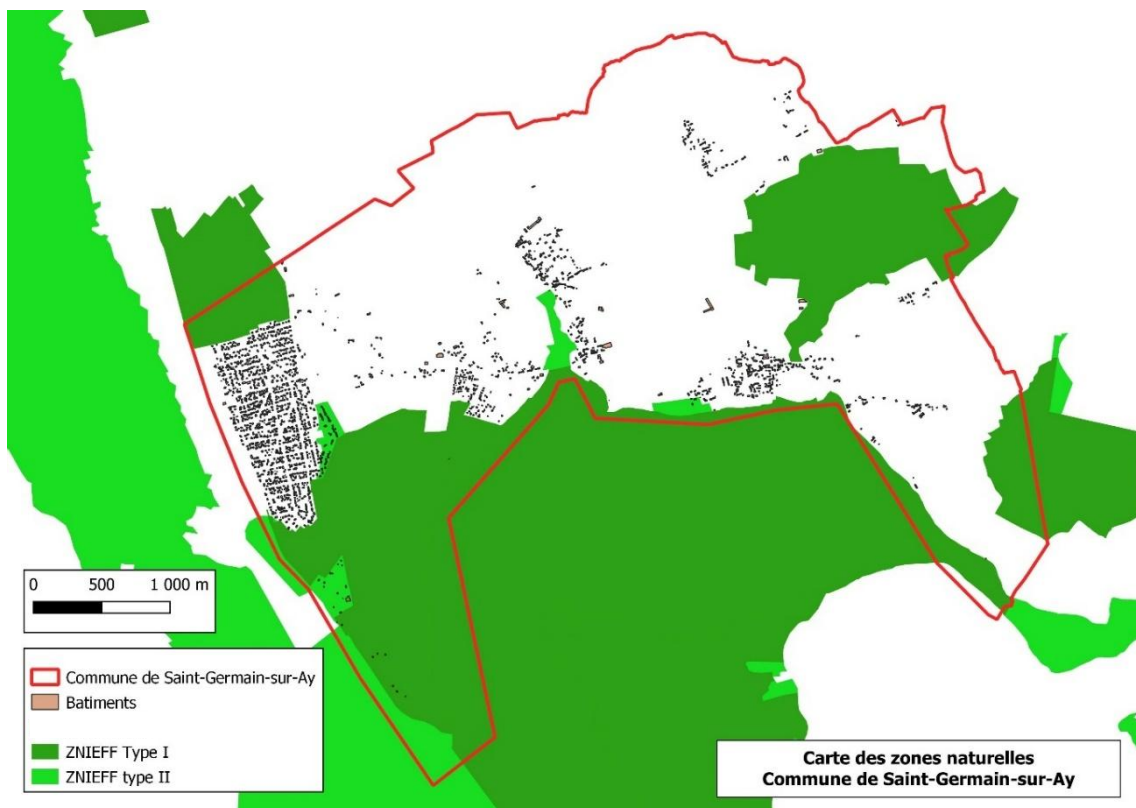


Figure 4-12 : Zones classées ZNIEFF de type 1 et 2 (Source : INPN)

On note la présence de 8 zones naturelles sur le secteur d'étude :

○ **2 zones Natura 2000 :**

- **Zone Natura 2000 : ZSC Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay** : Il s'étant sur toute la partie sud de la commune et les différents milieux retrouvés sont les suivants :
 - ▷ Landes, broussailles, recrus, maquis, garrigues et phryganes ;
 - ▷ Mer, bras de mer ;
 - ▷ Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes ;
- **Zone Natura 2000 : Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel** : Situé au nord-ouest de la commune, au nord de la Plage en frontière avec la commune de Bretteville-sur-Ay. Elle est principalement composée de dunes, plages de sables, machair.

○ **4 zones ZNIEFF Type I :**

- **Zone ZNIEFF Type I : Estuaire de l'Ay** : Elle couvre l'ensemble du havre de Saint-Germain-sur-Ay, à savoir l'estuaire de l'Ouve, de la Brosse et de l'Ay, ainsi que l'estuaire vers la Manche. Les mesures de protection sont les suivants :
 - ▷ Situé en zones ND du POS
 - ▷ **Zone protégée au titre de la Loi Littoral**
 - ▷ Site classé selon la loi de 1930
- **Zone ZNIEFF Type I : Dunes de Bretteville-sur-Ay et Saint-Germain-sur-Ay** : Elle se situe au nord-ouest de la commune, au nord de la Plage en frontière avec la commune de Bretteville-sur-Ay. Cette ZNIEFF est **protégée au titre de la Loi Littoral**.
- **Zone ZNIEFF Type I : Marais et bocage de la Brosse** : Dans les hauteurs à l'est de Saint-Germain-sur-Ay, cette ZNIEFF est situé autour du cours d'eau de la Brosse. **Elle est protégée au titre d'un parc naturel régional (PNR)**.
- **Zone ZNIEFF Type I : Lande boisée de Fierville** : Cette ZNIEFF couvre légèrement la commune de Saint-Germain-sur-Ay au niveau des Salins. Aucune mesure de protection n'est en place sur ce secteur.
- **Zone ZNIEFF Type I : Pointe de Saint-Germain-sur-Ay** : Cette ZNIEFF localisé au sud du secteur Plage est composé de dunes et de plages. Elle est protégée au titre de plusieurs mesures de protection :
 - ▷ Zone ND du POS
 - ▷ **Zone protégée au titre de la Loi Littoral**
 - ▷ Zone de préemption du département
 - ▷ Site classé selon la loi de 1930

○ **2 zones ZNIEFF Type II :**

- **Zone ZNIEFF Type II : Havre de Saint-Germain-sur-Ay/Lessay :** Elle est localisée au sud de la commune sur le havre de Saint-Germain-sur-Ay et les secteurs ruraux entre la Plage et Royales ainsi qu'au sur des deux secteurs cités.
- **Zone ZNIEFF Type II : Landes de Lessay et vallée de l'Ay :** Elle recouvre qu'une faible partie de la commune au niveau des Salins.



A noter

L'infiltration des eaux pluviales dans ces zones naturelles de Type ZNIEFF et Natura 2000 doit être surveillée pour préserver l'équilibre écologique, limiter la pollution et garantir la conservation des paysages naturels.

4.4.3 Zones humides

Les zones humides sont des habitats naturels remarquables qui rendent de nombreux services écosystémiques. Ils abritent une biodiversité unique (*amphibiens, libellules, flore particulière*) et participent à la régulation et l'épuration des eaux. Les milieux humides sont ainsi des acteurs incontournables de la lutte contre le réchauffement climatique.

La présence d'une nappe souterraine, l'imperméabilité du sol, la présence de source, l'influence marine participent à rendre un sol humide.

Le rejet des eaux pluviales dans les zones humides est **essentiel** afin de préserver les zones humides. Quelques soient les contraintes du site, **il est toujours possible de gérer les petites pluies à l'échelle du projet. Même avec des perméabilités très faibles, les petites pluies peuvent largement être infiltrées.**

Cependant, la suralimentation des zones humides est risquée car elles pourraient inonder les surfaces limitrophes.

Les zones humides du secteur d'étude sont présentées ci-dessous :

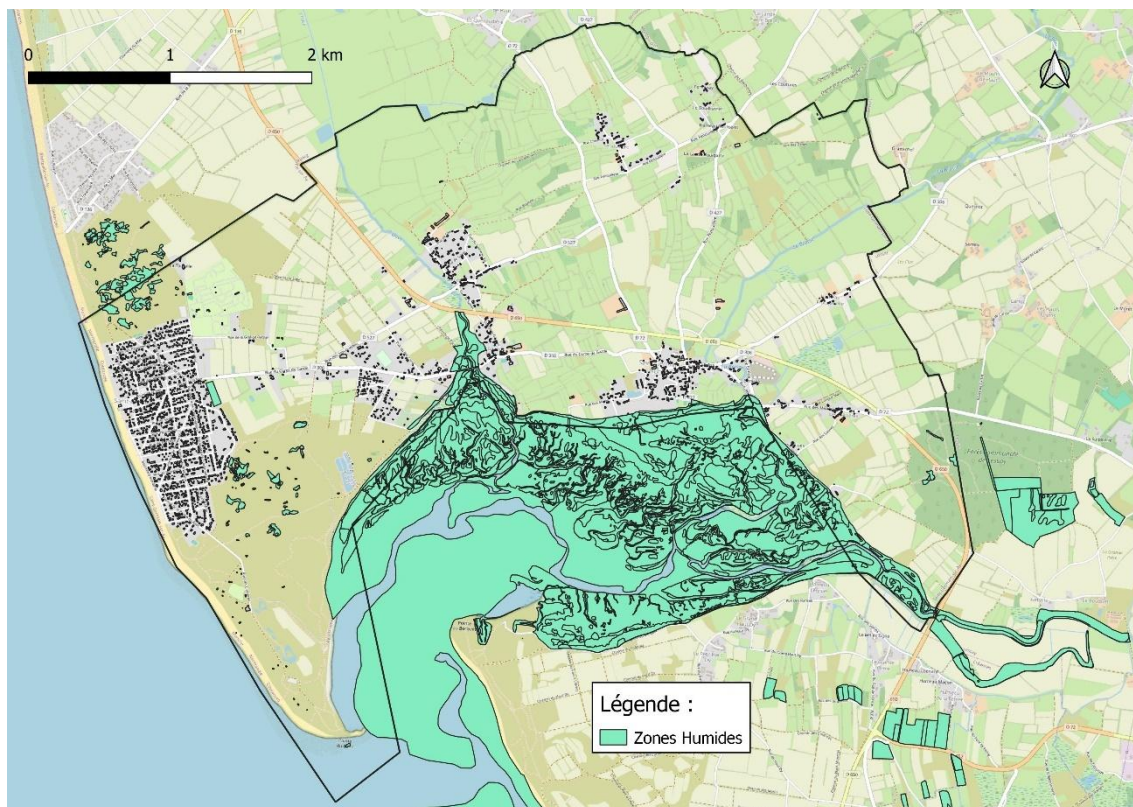


Figure 4-13 : Zones Humides sur le secteur d'étude

La quasi-totalité du havre de Saint-Germain-sur-Ay et de son bord est formée de « zones humides ».

4.4.4 Cavités souterraines

Les cavités souterraines infiltrent les eaux trop rapidement et ne permet pas l'épuration des eaux de ruissellement de qualité dégradé entre la surface et la nappe.

Selon le site Géorisques, aucune cavité souterraine n'est recensée sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay.

4.4.5 Synthèse sur le « milieu naturel »

L'analyse détaillée des différents aspects du « Milieu Naturel » a permis de déterminer les contraintes suivantes :

○ Captages AEP :

Le secteur d'étude n'exploite pas d'eau souterraine, aucune interdiction de rejet liée d'eau pluvial liée à la production d'eau potable n'a lieu.

○ ZNIEFF et Natura 2000 :

On note la présence de 7 zones naturelles sur le secteur d'étude :

- ▷ 2 zones Natura 2000
- ▷ 4 ZNIEFF de type 1
- ▷ 2 ZNIEFF de type 2

Certaines de ces zones naturelles sont protégées au titre de la Loi Littoral et de la loi 1930.

L'infiltration doit être surveillée pour préserver l'équilibre écologique, limiter la pollution et garantir la conservation des paysages naturels.

○ Zones Humides :

La majorité du havre de Saint-Germain-sur-Ay et de son bord est formée de « zones humides ». Le rejet des eaux pluviales dans les zones humides est **essentiel** afin de préserver les zones humides. Quelques soient les contraintes du site, **il est toujours possible de gérer les petites pluies à l'échelle du projet. Même avec des perméabilités très faibles, les petites pluies peuvent être infiltrées.**

Cependant, la suralimentation des zones humides est risquée car elles pourraient inonder les surfaces limitrophes.

○ Cavités souterraines :

Aucune cavité souterraine n'est observée sur le secteur d'étude, aucune interdiction d'infiltration liée au cavité souterraine n'a lieu.

4.5 Etat des réseaux et des ouvrages de gestions des eaux pluviales

Lors des différentes investigations sur terrain par Suez Consulting, environ 8 815 m de collecteur d'eaux pluviales ont été observés.

De la même manière, il a été trouvé :

- ▷ 98 Regards
- ▷ 234 Grilles
- ▷ 26 Avaloirs

4.5.1 Description des réseaux

○ La Plage :

La gestion des eaux pluviales dans la zone urbaine de la Plage est limitée. Un seul réseau d'eaux pluviales est présent, longeant la route de la Mer et la rue du Camping.

Ce réseau a deux exutoires, la Manche sur le côté Ouest, et un fossé naturel situé en face de l'aire du camping sur le côté Est.



Figure 4-14 : Réseau EP, sur la zone urbaine de la Plage

○ **Salnel :**

Le secteur de Salnel se situe le long du ruisseau de l'Ouve en aval d'un grand bassin versant rural apportant une grande quantité d'eau du nord-est en cas de pluie.

Le réseau pluvial est composé de nombreuses grilles qui recouvrent bien le secteur et de collecteurs Ø300 à environ 60cm de profondeur.

Les 3 exutoires du réseau pluvial se rejettent dans le ruisseau de l'Ouve.

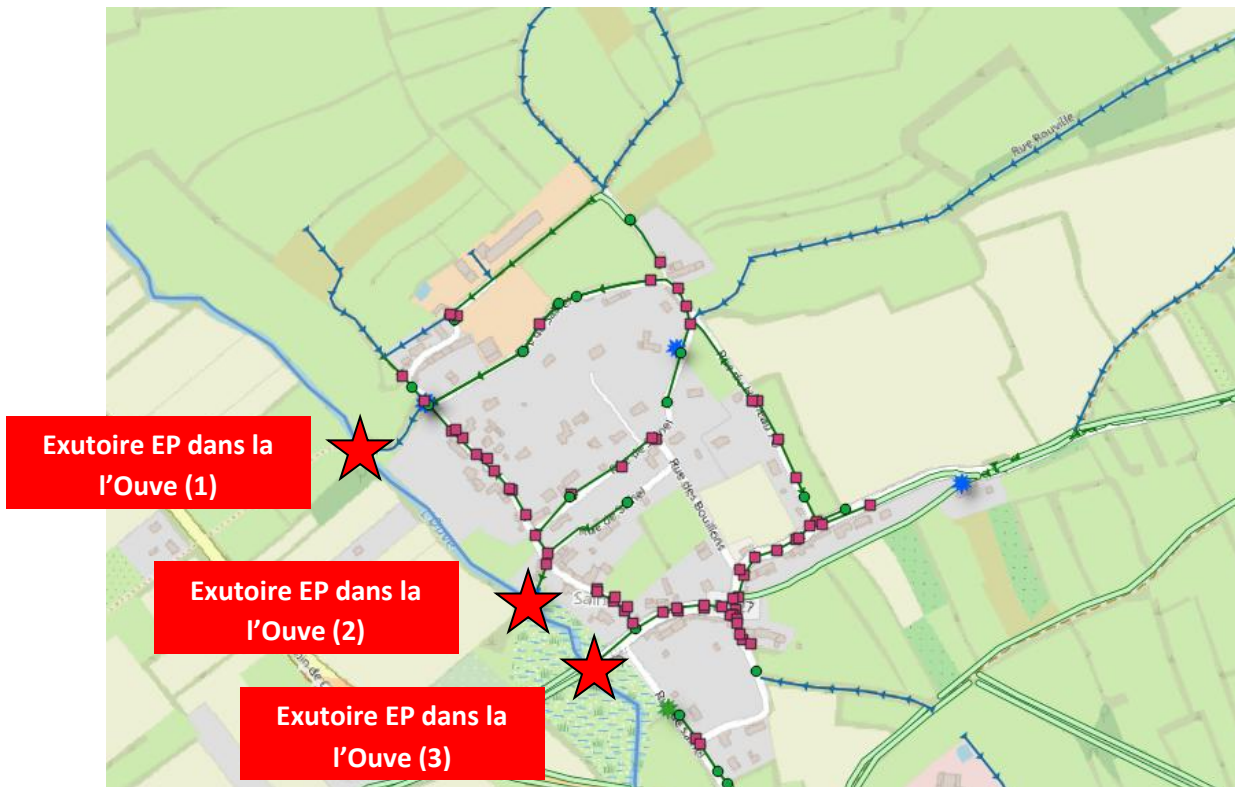
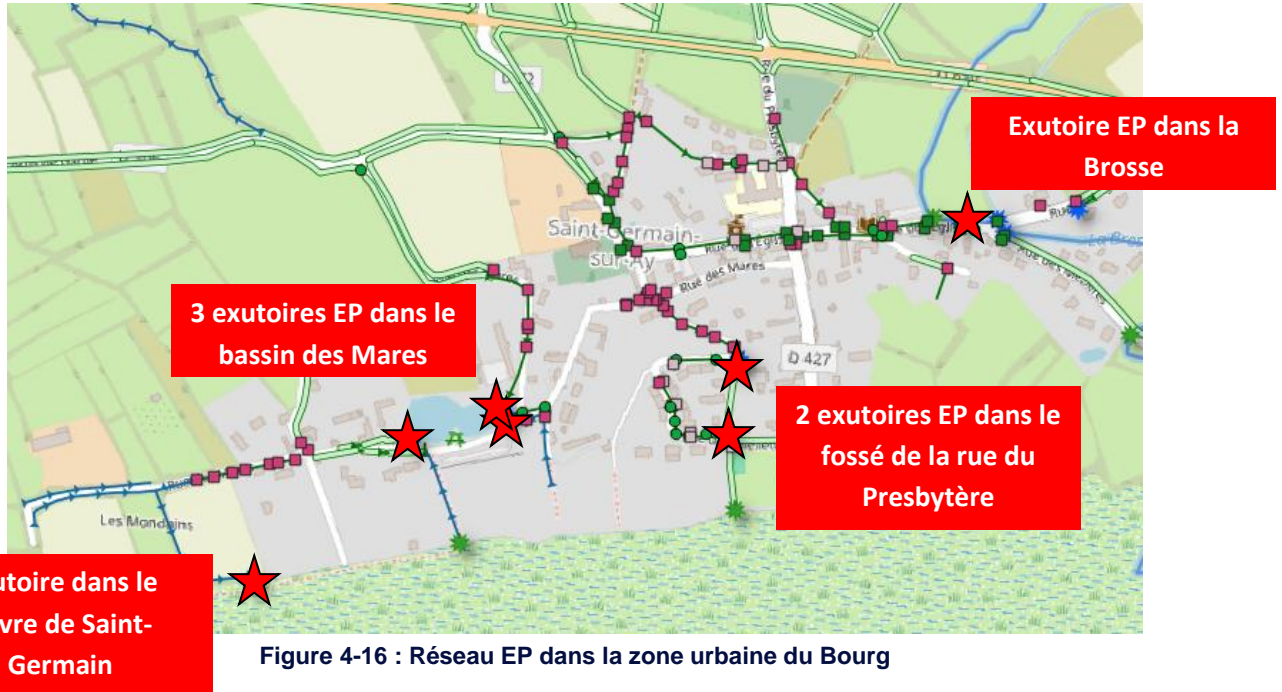


Figure 4-15 : Réseau EP sur la zone urbaine de Salnel

Le Bourg :

Le Bourg de Saint-Germain-sur-Ay est le secteur qui possède le réseau pluvial le plus complet de la commune.

On retrouve 7 grands exutoires, rappelés ci-dessous.

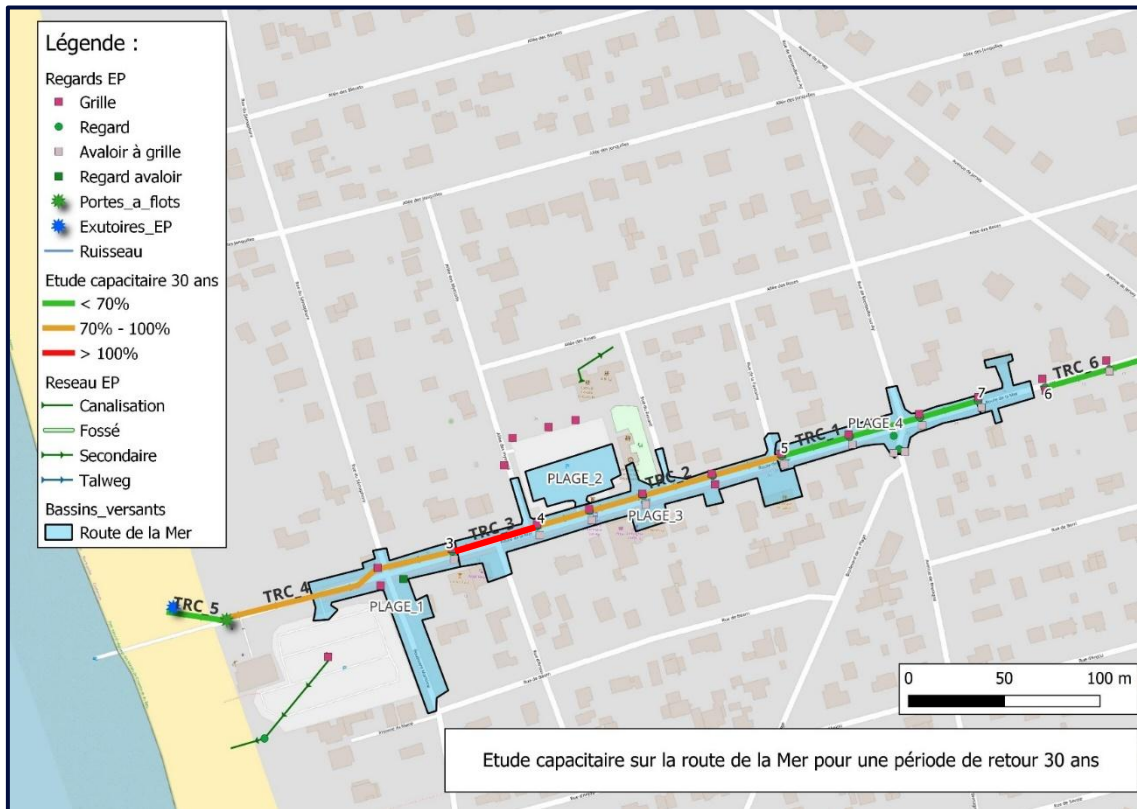


4.5.2 Etat des réseaux et des ouvrages

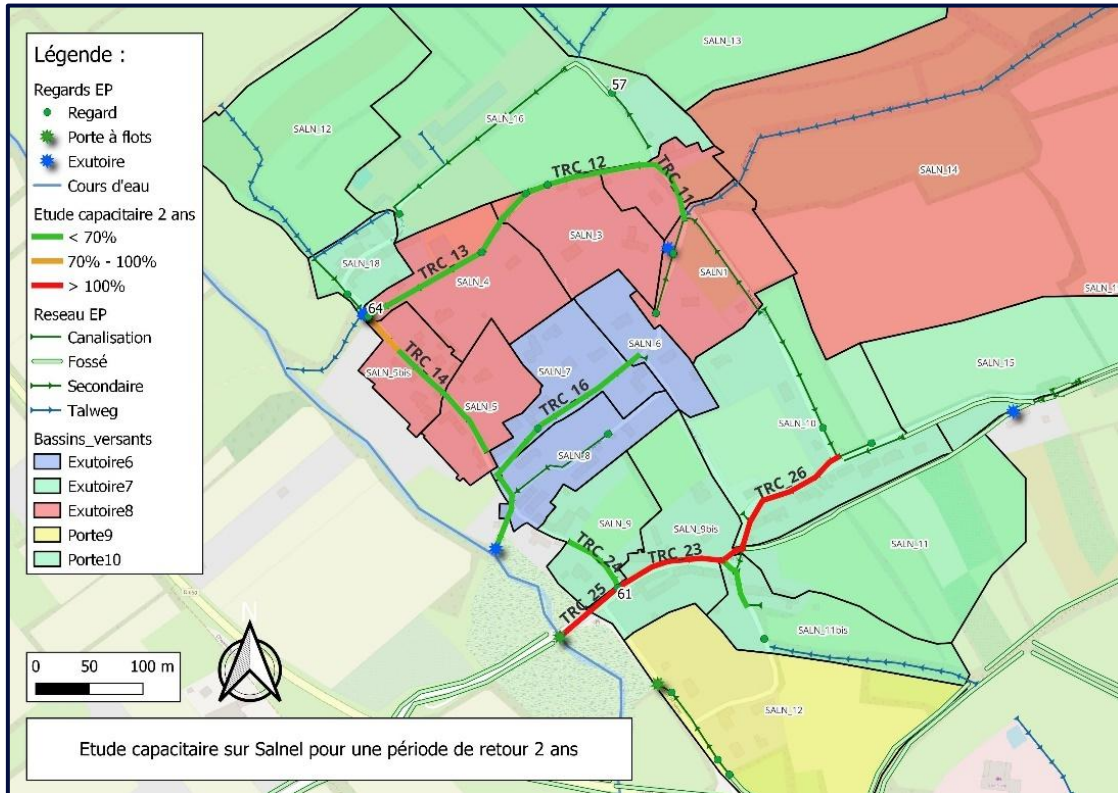
Les réseaux de collecte des eaux pluviales de la commune de Saint-Germain-sur-Ay présentent quelques problèmes d'insuffisance capacitaire lors de pluies intenses.

Les calculs hydrauliques ont montré des insuffisances capacitaires pour des pluies de période de retour 2 ans, 10 ans, 30 ans.

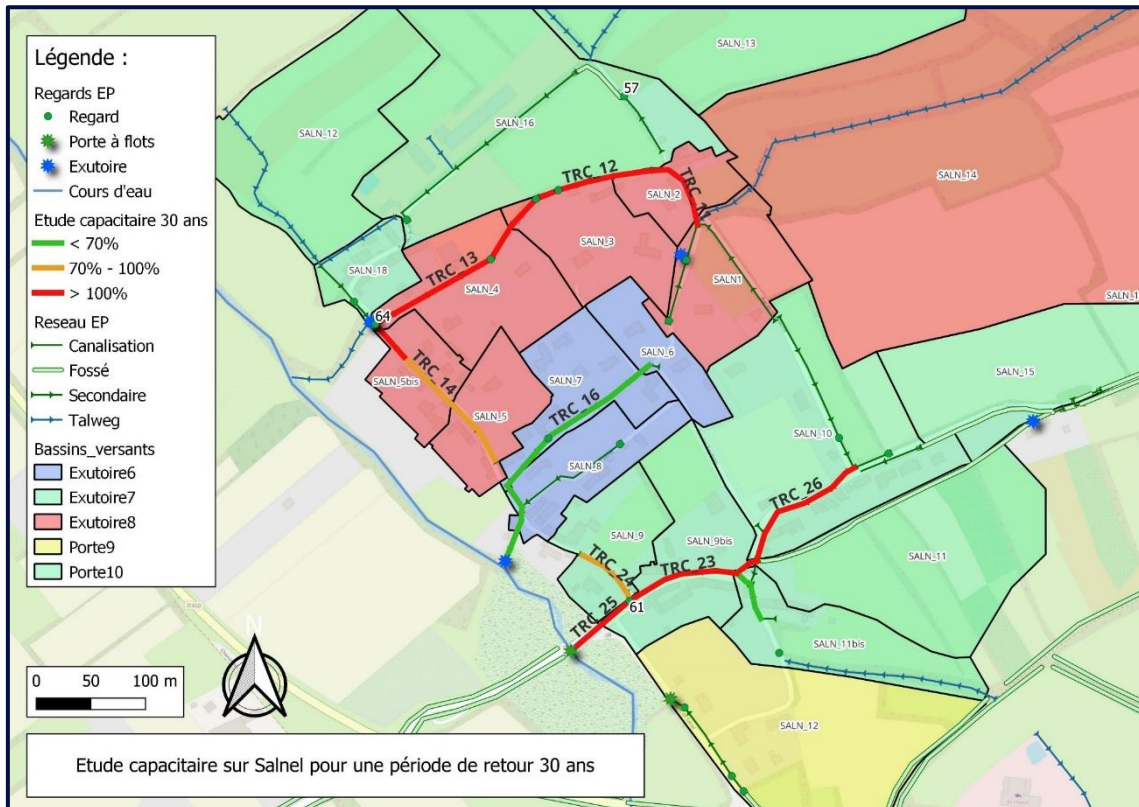
Le secteur de la Plage présente des insuffisances à partir de la période de retour 30 ans :



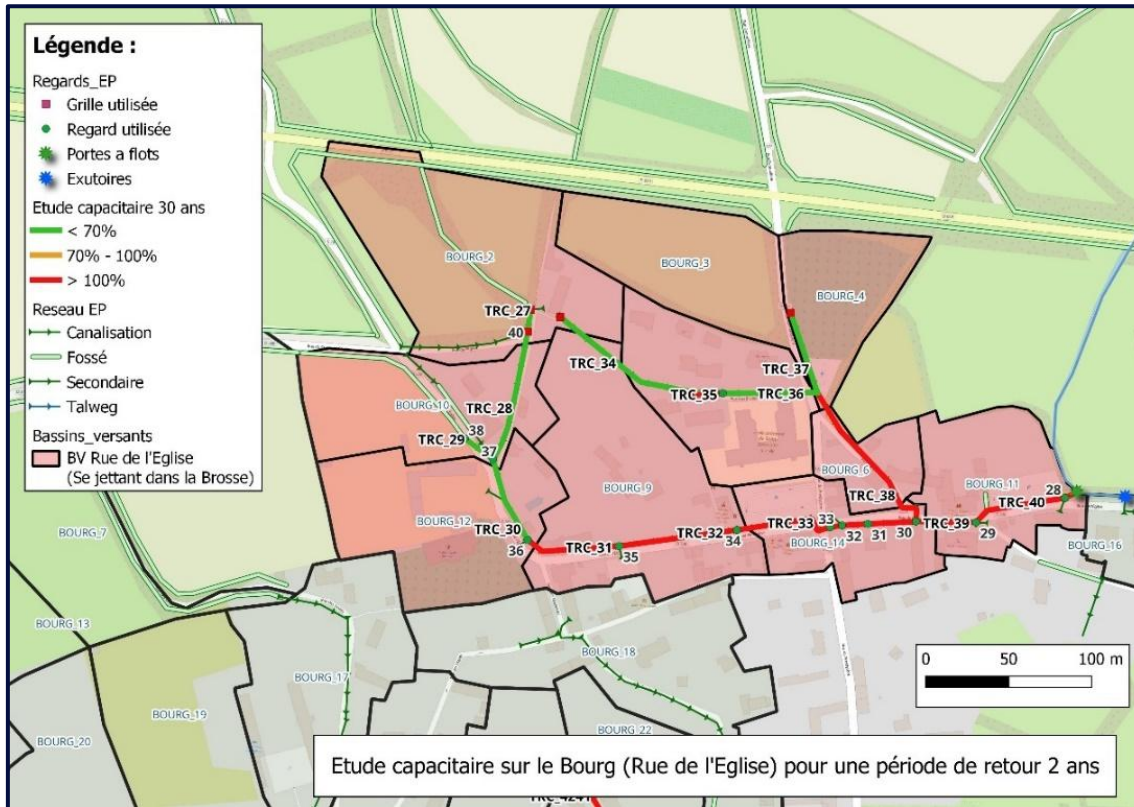
Le secteur de Salnel présente des insuffisances à partir de la période de retour 2 ans :



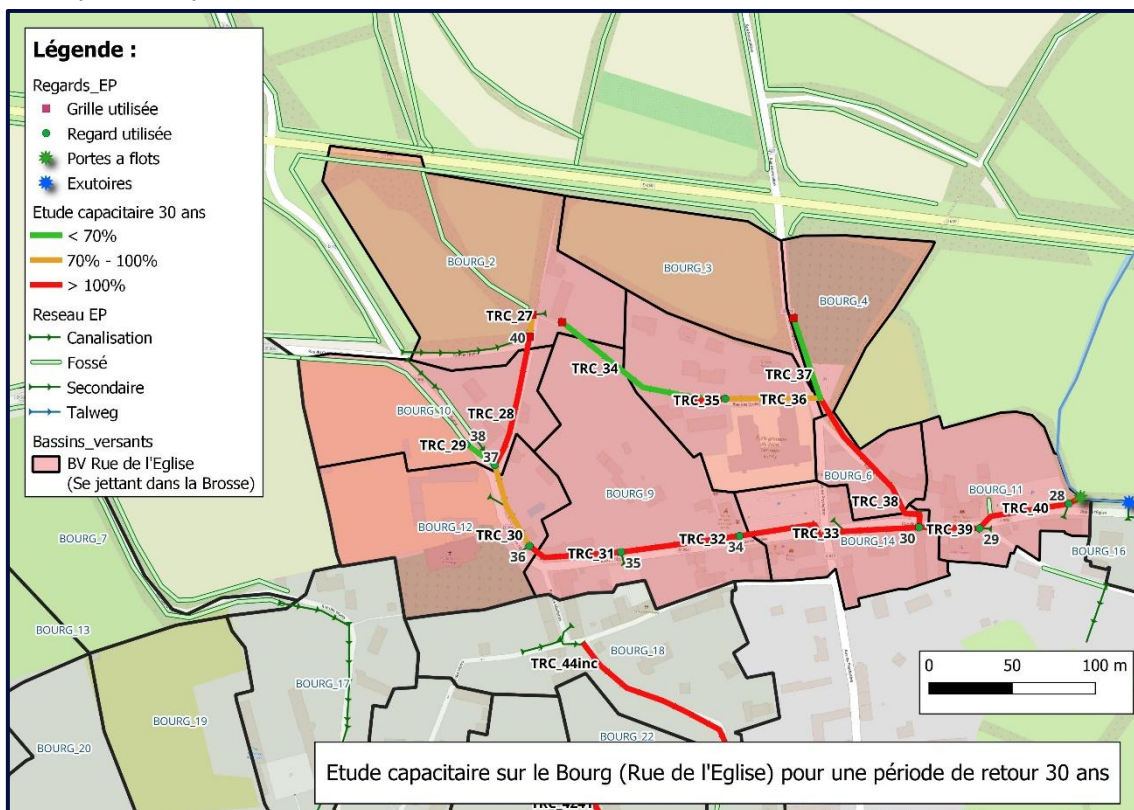
L'état du secteur pour une période de retour 30 ans est la suivante :



Sur le Bourg, dès une période de retour 2 ans, on observe des insuffisances :



L'état pour une pluie d'occurrence 30 ans est le suivant :



Le secteur Bourg présente des problèmes de capacité sur la majorité des réseaux, qui sont sous-dimensionnés pour les pluies exceptionnelles.

De nombreux désordres hydrauliques sont recensés dans ce secteur imperméabilisé.

Aucun rejet complémentaire d'eaux pluviales ne doit avoir lieu dans les réseaux du bourg lors de la durée de la pluie pour pas détériorer le réseau davantage.

Le programme de renforcement de ces collecteurs est présenté dans le rapport de programme des travaux (phase 4 du Schéma Directeur).

4.6 Démographie et urbanisme

4.6.1 Démographie

En 2021, la commune de Saint-Germain-sur-Ay comptait 908 habitants.

L'évolution de la population entre 1968 et 2021 est présentée dans le graphique suivant.

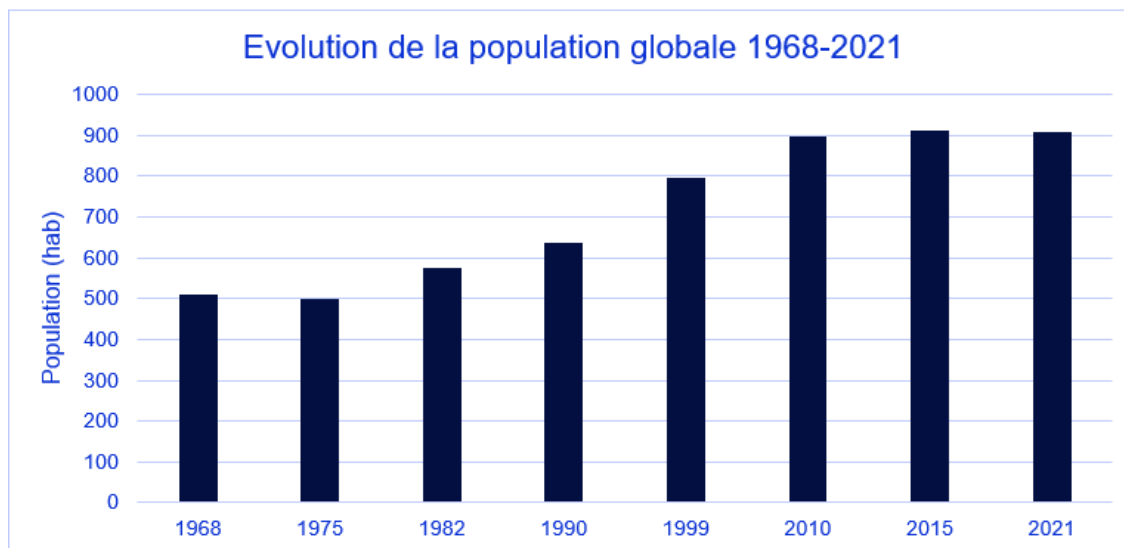


Figure 4-17 : Evolution de la population entre 1968 et 2021

L'évolution démographique de la commune de Saint-Germain-sur-Ay depuis près de 50 ans est relativement croissante. Elle peut être divisée en 3 phases :

- Faible décroissance entre 1968 et 1975.
- Forte croissance entre 1975 et 2010.
- Tendance à une stabilisation de la population depuis 2010.

Par approche statistique en prenant en compte la croissance de population de la commune entre 2010 et 2021, on obtient l'évolution suivante.

Nom	Population municipale au RP2021	Evolution du nombre d'habitants par an en % entre 2010 et 2021	Evolution retenue pour l'estimation de population	Estimation de la population en 2030 avec données INSEE	Estimation de la population en 2040 avec données INSEE	Estimation de la population en 2050 avec données INSEE
Saint-Germain-sur-Ay	908	0.112%	0.112%	917	927	938

La croissance annuelle de Saint-Germain-sur-Ay est estimée à **0,112 % par an**. La projection de la population en 2050 est de 938 habitants, soit **30 habitants supplémentaires** au recensement de 2021.

4.6.2 Urbanisme

4.6.2.1 PLU

La commune de Saint-Germain-sur-Ay est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme depuis 2013, modifié en 2017.

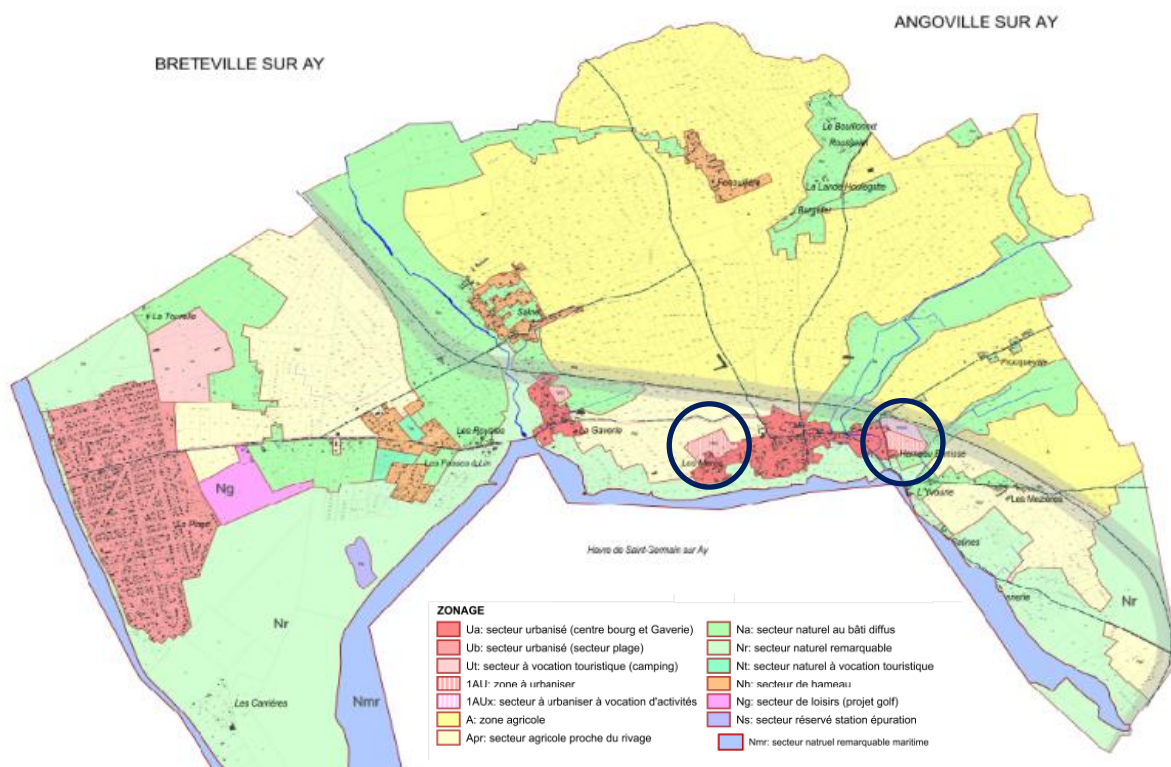


Figure 4-18 : PLU sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay

On observe deux zones « 1AU » de part et d'autre du Bourg à savoir au niveau des Mares et à et au niveau hameau Ermisse.

Il convient de noter que la mairie nous a informé de l'abandon du projet de création de nouvelles habitations dans le hameau de la Gaverie.

La création de ces zones à urbaniser vise à répondre à l'évolution démographique de la commune.

En ce qui concerne les parcelles, la taille moyenne existante est de 1 500 m² au hameau d'Ermisse et de 1 000 m² au niveau des Mares. A partir de ces données, et en appliquant un ratio de 1,97 habitants par logement, on peut estimer l'augmentation de la population comme suit :

- ▷ Ermisse : 48 nouveaux habitants
- ▷ Les Mares : 59 nouveaux habitants

Ce sont environ **107 habitants supplémentaires** qu'il faut prévoir pour la station d'épuration et pour les postes de relèvement des zones concernés.

On constate ainsi un écart important entre l'approche statistique et l'approche d'urbanisation. Dans cette étude, le cas le plus pessimiste a été pris en compte pour anticiper les besoins futurs.

Un PLUi à l'échelle de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche (COCM) est en cours et prévu pour 2025.

4.6.2.2 Typologie de l'habitat

Le tableau suivant présente le nombre de logements sur le territoire d'étude

Tableau 4-5 : Type de logement et nombre d'habitant par logement principal (Source : INSEE)

	Population	Logement Principal	Logement Secondaire	Logement Vacant	Logement Total	% logement principal	Nb d'hab par logement principal
1968	511	171	303	34	508	34%	3.0
1975	500	194	426	49	669	29%	2.6
1982	575	228	545	38	811	28%	2.5
1990	638	263	590	12	865	30%	2.4
1999	797	328	636	45	1009	33%	2.4
2010	897	435	782	51	1268	34%	2.1
2015	911	457	818	49	1324	35%	2.0
2021	908	460	899	60	1419	32%	2.0

En 2021, 1419 logements ont été recensés, dont 460 logements principaux, soit **32 % des logements**. Il y a une majorité de logements secondaires.

Le ratio nombre d'habitants par logement principal est de **1.97 habitant/logement**.

4.6.2.3 Occupation des sols

La carte de l'occupation des sols permet de comprendre rapidement la typologie des sols de la commune et de pouvoir associer un coefficient de ruissellement différent selon la localisation des ruissellements.

L'occupation des sols a été défini à l'aide de la couche « *Corine Land Cover 2018* ».



La couche *Corine Land Cover 2018* délimite des zones associées à un code à 3 chiffres. Ce code correspond à un type de sol, par exemple le code 112 correspond au type de sol « *Tissu urbain discontinu* »

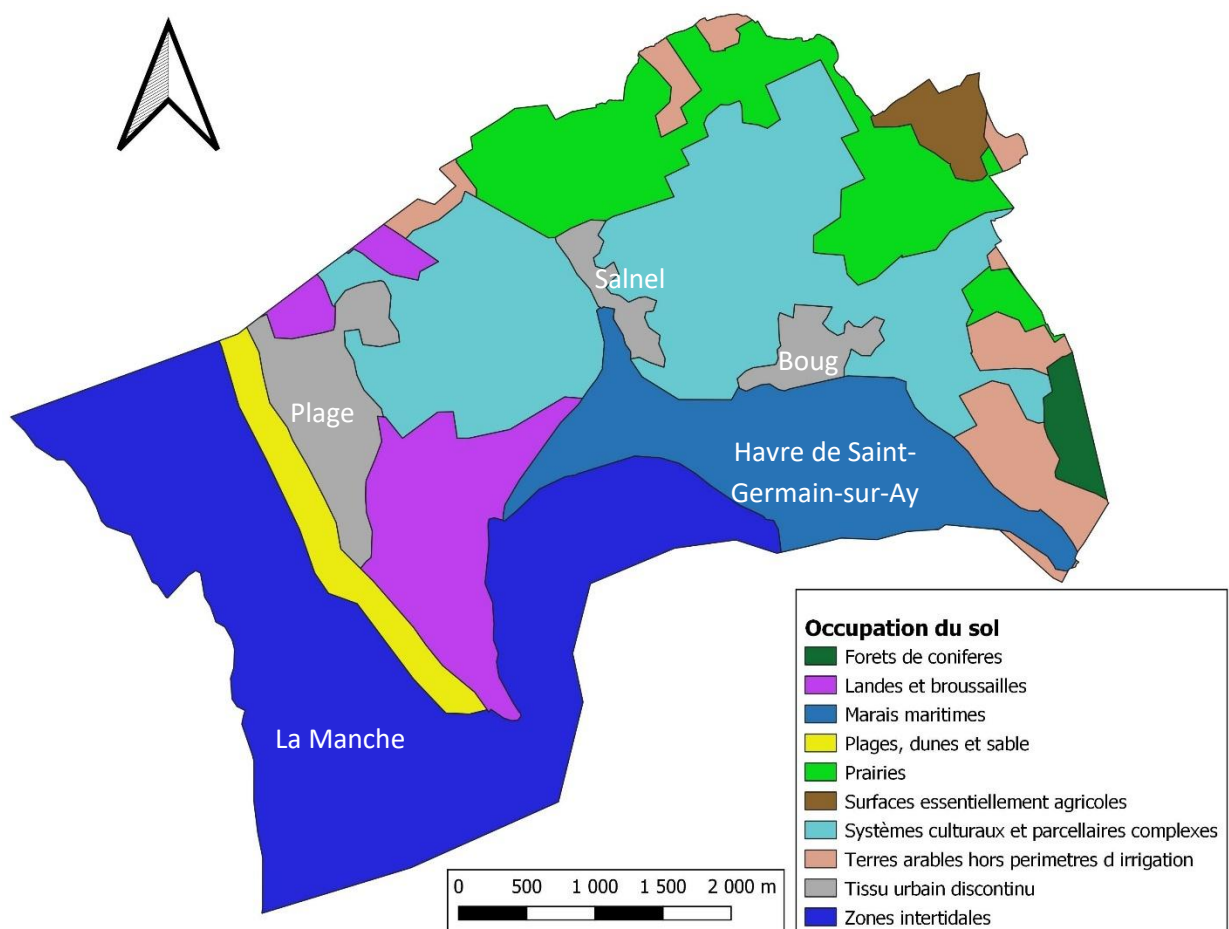


Figure 4-19 : Carte de l'occupation du sol sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay (donnée : *Corine Land Cover 2018*)

La répartition de l'occupation du sol de la commune de Saint-Germain-sur-Ay (hors zone maritimes) est la suivante :

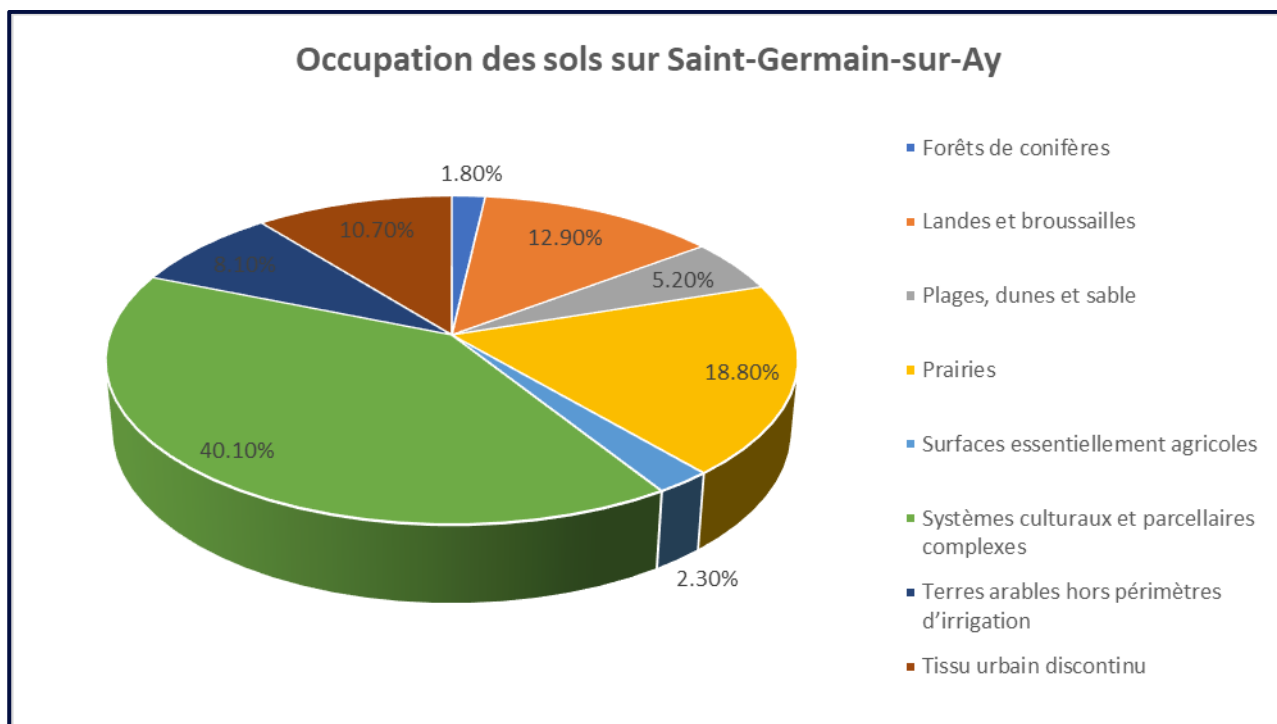


Figure 4-20 : graphique de l'occupation des sols

La commune de Saint-Germain-sur-Ay est majoritairement composée de « systèmes culturaux et parcellaires complexes » (40%), la partie urbaine correspond à 10% de la commune et se localise sur les secteurs Plages, Bourg et Salnel.

4.6.3 Synthèse sur la « démographie et l'urbanisme »

Comme indiqué précédemment, le PLU prévoit deux zones à urbaniser à dominante d'habitat, ayant une surface de 3,6 hectares pour le hameau Ermisse et 2,9 hectares pour les Mares.

Les orientations d'aménagement de la commune tendent vers une densité de 6 à 10 logements par hectare soit 24 et 30 nouveaux logements (+ 107 habitants supplémentaires).

Le PLU prévoit 107 habitations supplémentaires.

En l'absence d'un zonage pluvial, les projets d'urbanisation seront uniquement soumis à la réglementation actuelle (cf. chapitre 4.1 du présent rapport).

Le tableau suivant analyse les effets prévisibles de cette absence :

Tableau 4-6 : Effets prévisibles de l'absence d'un zonage pluvial

Eléments d'évolution	Effets en l'absence de plan de zonage d'assainissement des eaux pluviales
Urbanisation prévue dans le cadre du PLU : 54 logements supplémentaire (+107 habitants) = 6,5 ha de zones à dominantes d'habitat.	Risque d'aggravation des dysfonctionnements du réseau existant d'assainissement pluvial.
	Risque de débordement de certains réseaux notamment dans les secteurs à risque.
Changement climatique au cours des prochaines années qui génère une augmentation de la fréquence des évènements climatiques extrêmes (tempêtes, orages, inondations, sécheresses, ...)	Augmentation des débits d'eaux de ruissellement malgré la présence des boisements et zones humides qui ralentissent une partie des ruissellements.
	Risque d'augmentation des phénomènes d'érosion des sols en raison de l'accroissement des débits ruisselés.
Préservation des zones humides, des boisements. Ces éléments permettent de ralentir le ruissellement des eaux pluviales et jouent aussi un rôle d'épuration des eaux	Risque de pollution et de dégradation des zones humides qui traiteront les eaux non régulées.
Absence de prescriptions et de préconisations du plan de zonage	Augmentation des pollutions des cours d'eau (MES notamment), du colmatage et donc dégradation de la qualité des masses d'eau = non atteinte des objectifs de qualité du SDAGE
Absence de prescription pour les projets interceptant un bassin versant de moins d'un hectare (pas soumis à la Loi sur l'Eau).	Risque de dégradation de l'eau potable

Dans un contexte de développement de l'urbanisation et donc des surfaces imperméabilisées, et malgré la réglementation en vigueur, l'absence de zonage pluvial sur le secteur d'étude engendrerait une accentuation du risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et des milieux naturels. Enfin, les nuisances dues aux eaux pluviales et de ruissellement sur le plan de la sécurité publique, notamment en matière de risque d'inondations, seraient également accrues.

5 CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

5.1 Influence du changement climatique

Sur le bassin Seine-Normandie, tous les acteurs de l'eau et tous les territoires du bassin sont ou seront prochainement affectés par le changement climatique. Les collectivités sont affectées en termes de :

- Ruissellements et d'îlots de chaleur urbains ;
- Des inondations (par ruissellement, par érosion côtière, par submersion marine ou par débordement).

Dans l'esprit de la COP21, les six agences d'eau françaises ont lancé dans chaque bassin, des démarches participatives pour s'adapter au changement climatique. Une stratégie d'adaptation au changement climatique, approuvée en 2016 pour le bassin Seine-Normandie, invite à s'engager pour préserver les ressources en eau et assurer un cadre de vie sain et des écosystèmes résilients.

L'impact du changement climatique sur le bassin est détaillé dans le rapport de stratégie d'adaptation au changement climatique, élaboré par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) en décembre 2016, et résumé ci-dessous :

Des recherches sur les impacts du changement climatique ont lieu sur le bassin depuis au moins une vingtaine d'années (Le projet GICC-Seine date de 2002). Les projections climatiques à ces échelles proviennent de régionalisations des modèles climatiques globaux, qui évoluent avec le travail du Groupement International d'Experts sur le Climat (GIEC).

Le dernier rapport du GIEC simule les impacts au niveau planétaire de quatre nouveaux scénarios. Le scénario le plus volontariste, c'est-à-dire celui où les émissions de gaz à effet de serre stagnent puis décroissent, le « RCP2.6 » correspond à une augmentation de 2°C d'ici la fin du siècle tandis que le scénario « laisser-faire », qui suit la croissance d'émissions actuelles, sans application des engagements récemment pris au niveau mondial, le « RCP8.5 » correspond à une augmentation d'environ 5°C d'ici la fin du siècle.

Les projections du changement climatique sur le bassin laissent envisager de nombreux impacts sur le cycle hydrologique dès le milieu de siècle et plus encore à la fin de siècle :

- Réduction des débits ;
- Aggravation des étiages ;
- Augmentation de la température de l'eau ;
- Elévation du niveau de la mer ;
- Augmentation des fortes pluies ;

Les conséquences en matière de gestion de l'eau en seraient :

- Une diminution de la ressource disponible pour les différents usages pourtant susceptibles d'exprimer des besoins accrus ;
- Une baisse de la dilution donc une augmentation de la pression polluante à quantité de pollution inchangée ;
- Des difficultés d'adaptation de la flore et de la faune étant donnée la rapidité des changements ;
- Des risques plus grands d'inondation par ruissellement et par submersion marine ;
- Une érosion accrue du trait de côte.

5.1.1 La baisse des débits des cours d'eau

Concernant les débits des cours d'eau, les principales projections font état **d'une baisse des débits tout au long de l'année de manière générale, de - 10 à - 30 % selon les scénarios optimistes à l'horizon 2070-2100, d'une aggravation significative des étiages sévères 91 et de changements incertains concernant les crues.**

Des étiages plus sévères accentueraient la survenue de situations de rareté de la ressource et de conflits potentiels, nécessitant une meilleure répartition des usages de l'eau. Aujourd'hui, sur le bassin Seine-Normandie, un certain nombre de cours d'eau sont déjà en situation limite en termes de pressions polluantes par rapport à leur débit.

Des travaux plus récents basés sur le 5^{ème} rapport du GIEC confirment cette tendance à la baisse des débits, y compris pour le scénario volontariste « + 2°C », du moins en période estivale, cette baisse étant plus marquée et étendue sur une période allant de juin à novembre pour le scénario « laisser-faire » (RCP8.5).

La figure ci-dessous (Source : Rapport de stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine-Normandie – Décembre 2016) permet de constater l'importance des politiques d'atténuation dans l'évolution des débits minimaux.

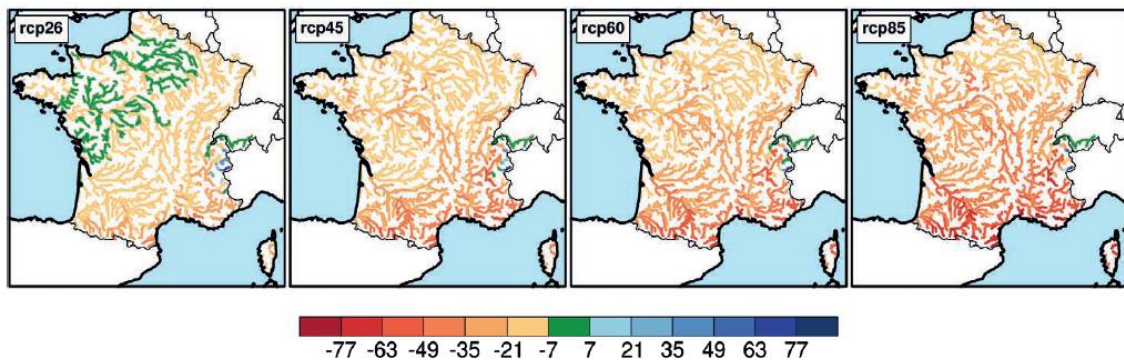


Figure 5-1 : Cartes de l'évolution relative du débit mensuel minimal d'une période de retour de 5 ans entre la période 1960-1990 et 2070-2100 selon les quatre scénarios du GIEC (Source : AESN)

5.1.2 L'augmentation de la concentration de certains polluants et eutrophisation

La tendance à la diminution des débits devrait accentuer les problèmes de pollution des milieux aquatique puisque la baisse des volumes entraîne mécaniquement une baisse de la capacité de dilution des rejets d'effluents.

L'augmentation de température et l'augmentation de la concentration de certains polluants comme le phosphore et l'azote entraîneraient un risque accru d'eutrophisation, ce qui impacterait aussi la qualité de l'eau.

Au niveau des exutoires du bassin, les excès d'azote et de phosphore à la mer sont les principaux facteurs d'eutrophisation des eaux côtières qui entraînent notamment des blooms phytoplanctoniques en Normandie, des écumes planctoniques sur les plages du Nord ou encore la prolifération des macro-algues vertes, phénomènes parfois toxiques pour les êtres vivants et les activités humaines.

5.1.3 L'augmentation de l'évapotranspiration

L'évapotranspiration potentielle (ETP) devrait également augmenter sur le bassin, de l'ordre de 16 % selon la moyenne de 18 scénarios cumulés (soit de 10 à 25 %) à l'horizon 2050 et de l'ordre de 23 % selon la moyenne de 18 scénarios cumulés (soit de 15 à 35 %) à l'horizon 2100.

Des projections plus récentes, basées sur le 5^{ème} rapport du GIEC, notamment celles issues du scénario « laisser-faire » vont dans le même sens. D'autres projections récentes s'accordent également sur une forte augmentation de l'évapotranspiration, sur toute l'année et notamment en été, tous scénarios du GIEC confondus.

5.1.4 L'augmentation des sécheresses

Au milieu du siècle (années 2050), des évolutions très significatives, sous l'évolution probable de l'évaporation due à la hausse des températures, montrent des sécheresses agricoles, inhabituelles en termes d'expansion spatiale ou d'intensité (sur trois mois et encore plus nettement sur douze mois) malgré une évolution peu sensible du régime pluviométrique. À la fin du siècle (années 2080), des sécheresses météorologiques plus fortes pourraient apparaître, notamment en été et en automne et les sécheresses agricoles empireraient.

Une grande partie du territoire connaîtrait très probablement de très longues sécheresses du sol quasiment sans retour au climat actuel : cet assèchement du sol en moyenne se retrouverait en toute saison.

Enfin, la caractérisation spatiale des projections suggère une aggravation particulière des sécheresses dans les régions connaissant actuellement les sols plus humides en moyenne, comme les régions du Nord de la France ainsi que les zones de montagne.

5.1.5 La baisse de la recharge des nappes

Pour ce qui concerne les eaux souterraines, l'impact des précipitations efficaces (sans tenir compte des échanges nappe-rivières ou entre couches aquifères) sur le fonctionnement des hydrosystèmes souterrains est significatif malgré les incertitudes, **avec une baisse de la recharge des nappes qui représente environ 30 % de la recharge annuelle à la fin du XXI^e siècle, et 16 % au milieu du siècle. Sur la somme par exemple, avec un scénario GES moyen, on obtient pour la période 2046-2065 - 19 % en moyenne et entre - 6 et - 30 % selon les modèles climatiques.**

La baisse de certaines nappes du bassin pourrait atteindre plusieurs mètres, jusqu'à plus d'une dizaine de mètres au niveau local sans même tenir compte de prélèvements accrus pour l'irrigation. Si l'on replace ces baisses en perspective de la plus importante enregistrée entre 1990 et 1994 (environ 5 m), **il semble que le maintien du système d'irrigation actuel deviendrait très coûteux, voire même fortement improbable.**

Enfin, **l'évolution des capacités de stockage dans les réservoirs superficiels** a été simulée sous changement climatique sur la base de trois modèles climatiques différents à l'échelle de la France. **Les résultats sur le bassin Seine Normandie montrent qu'avec l'augmentation des températures atmosphériques, cette capacité pourrait être réduite de 30 % notamment du fait de la baisse des apports naturels en eau.** Cela cumulé à l'évapotranspiration accrue et à la typologie du bassin, en fait donc une des zones les moins favorables aux retenues de stockage

5.1.6 L'intrusion saline

L'élévation du niveau marin aurait pour conséquence, sur le littoral et les estuaires, des pertes d'habitats et de fonctionnalités écologiques, accentuées par les ouvrages qui fixent le trait de côte, limitent la mobilité des estuaires et font obstacles à la migration des milieux et des espèces vers des zones de repli intérieures, les protégeant de la remontée du biseau salé. La remontée vers l'amont du gradient de salinité influencerait sur la distribution des communautés côtières et estuariennes. **Les intrusions salines représentent un risque majeur de pollution pour les aquifères littoraux qui sont des réservoirs stratégiques.**



Ce qu'il faut retenir...

Des données scientifiques à retenir sur l'impact du changement climatique :

- Une augmentation des températures atmosphériques moyennes annuelles de l'ordre de 1,5 à 3°C d'ici 2050 et de 2 à 4,5°C d'ici 2100.
- Une baisse de précipitations d'environ 6% d'ici 2050 et de l'ordre de 12% à l'horizon 2100 surtout en été et, en fin de siècle, une augmentation très probable des événements de fortes pluies.
- Une baisse des débits des cours d'eau de 10 à 30% à horizon 2070-2100.
- Une augmentation moyenne des températures de l'eau d'environ 2°C (1,6°C à l'échelle nationale) à l'horizon 2100.
- Une augmentation de la concentration des polluants et risques d'eutrophisation.
- Une augmentation de l'évapotranspiration potentielle (ETP) de l'ordre de 16% à l'horizon 2050 et de 23% à l'horizon 2100.
- Une augmentation de sécheresses inhabituellement fortes et étendues surtout en été et en automne à partir de 2050 et des sécheresses probables en toutes saisons, sans retour à la normale par rapport au climat actuel à partir de 2080.

5.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie (SDAGE)

S'appuyant sur un état des lieux renouvelé tous les six ans, le SDAGE, établi en application des articles L.212-1 et suivants du Code de l'environnement, est le document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin hydrographique. Il fixe les orientations fondamentales permettant d'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, détermine les objectifs associés aux différents milieux aquatiques, aussi appelés masses d'eau. Il prévoit également les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs environnementaux, prévenir la détérioration de l'état des eaux et décliner les orientations fondamentales (articles L.211-1 et L.430-1 du Code de l'environnement). C'est une composante essentielle de la mise en œuvre, par la France, de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE).

L'état des lieux 2019 a permis de mettre en évidence les principaux facteurs empêchant d'atteindre les objectifs de la DCE à l'horizon 2027. Il a ainsi identifié les enjeux à intégrer dans la gestion de l'eau. Par ailleurs, le contexte d'annulation en première instance de l'arrêté du SDAGE 2016-2021, ainsi que des études et retours d'expérience sur son processus d'élaboration, ont incité le comité de bassin à envisager l'élaboration du SDAGE 2022-2027 de manière différente.

Les grands enjeux issus de la consultation du public et des assemblées réalisées en 2018-2019 sont :

- **Enjeu 1 – Pour un territoire sain** : réduire les pollutions et préserver la santé.
- **Enjeu 2 – Pour un territoire vivant** : faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau.
- **Enjeu 3 – Pour un territoire préparé** : anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses.
- **Enjeu 4 – Pour un littoral protégé** : concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers.
- **Enjeu 5 – Pour un territoire solidaire** : renforcer la gouvernance et les solidarités du bassin.

Dans le cadre du SDAGE 2022-2027, les objectifs en matière d'état des masses d'eau du bassin sont les suivants :

- Différents objectifs selon les masses d'eau :
 - Le maintien du bon état ou du bon potentiel depuis 2015 ou 2021 ;
 - **L'atteinte du bon état ou du bon potentiel en 2027**, pour les masses d'eau sur lesquelles les actions engagées ou prévues permettent d'effacer ou réduire les pressions de manière à atteindre le bon état ou le bon potentiel en 2027 ;
 - **Le report de délai au-delà de 2027**, limité aux cas suivants, conformément à la DCE :
 - ▷ Masses d'eau à risque de non atteinte du bon état/potentiel **du fait de substances prioritaires introduites dans la directive 2013/39**, et qui peuvent faire l'objet de reports de délais pour « faisabilité technique » et « coûts disproportionnés » jusqu'en 2033, voire 2039 en fonction des possibilités de réduction de la pression ;
 - ▷ Masses d'eau à risque de non atteinte du bon état/potentiel **du fait de substances prioritaires dont la Norme de Qualité Environnementale (NQE) a été modifiée par la directive 2013/39**, et qui peuvent faire l'objet de reports de délais pour « faisabilité technique » et « coûts disproportionnés » jusqu'en 2033, voire 2039 en fonction des possibilités de réduction de la pression ;

- ▷ Masses d'eau à risque de non atteinte du bon état/potentiel **du fait de conditions naturelles liées à l'inertie des milieux malgré la mise en œuvre des mesures nécessaires pour atteindre cet objectif d'ici 2027 ;**
- **La dérogation pour objectif moins strict**, pour les masses d'eau qui nécessiteront des actions sur plus d'un cycle pour atteindre le bon état. Cette dérogation concerne des éléments de qualité des masses d'eau causés par des pressions qui seront insuffisamment effacées ou réduites en 2027. **Un objectif moins strict correspond à l'état attendu de la masse d'eau une fois que toutes les mesures techniquement faisables à coût non disproportionné ont été mises en œuvre. A long terme, l'objectif à atteindre demeure le bon état ou le bon potentiel, l'objectif moins strict correspondant à un état intermédiaire à l'horizon 2027.**
- Objectifs de bon état des eaux de surface continentales et littorales ;
- Objectifs de quantité pour les eaux superficielles ;
- Objectifs de bon état pour les eaux souterraines :
 - Objectifs d'état chimique pour les eaux souterraines ;
 - Objectifs d'état quantitatif pour les eaux souterraines ;
- Objectifs liés aux zones protégées ;
 - Définition des zones protégées pour les prélèvements d'eau destiné à la consommation humaine ;
 - Définition des seuils de sensibilité pour les eaux souterraines destinées à la consommation humaine ;
- Cibles en matière de concentration en nitrates visant à réduire les excès de nutriments pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine ;
- Objectifs de réduction des rejets, pertes et émissions de micropolluants et surveillance ;

L'atteinte des objectifs du SDAGE suppose une organisation territoriale adaptée, notamment en termes de couverture du bassin par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) qui constituent la déclinaison locale du SDAGE, et par la mise en œuvre d'actions relatives à la politique de l'eau par les collectivités compétentes en matière de gestion de l'eau (grand cycle et petit cycle), ou encore des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI). À ce titre, la stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau, établit un état des lieux et formule des recommandations quant à l'exercice des compétences.

A ce titre le SAGE constitue un levier local particulièrement efficace pour la mise en œuvre du SDAGE et de l'atteinte des objectifs environnementaux, et donc il faut :

- Assurer le suivi et la mise en œuvre effective du SAGE ;
- Renforcer l'intégration des enjeux des SAGE dans les documents de planification en urbanisme.

Ainsi, les 5 orientations fondamentales (OF) pour faire face aux enjeux définis ci-dessus sont :

- **OF1** : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée.
- **OF2** : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable.
- **OF3** : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles.
- **OF4** : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques.

- **OF5** : Protéger et restaurer la mer et le littoral.

La présente étude est plus particulièrement concernée par l'OF3 et notamment :

- **Orientation 3.1** : Réduire les pollutions à la source :
 - ▷ Limiter les déversements ou apports au système d'assainissement en veillant à privilégier les actions de **gestion à la source** (pour les eaux usées domestiques ou non domestiques et les **eaux pluviales**) ;
 - ▷ Maîtrise des rejets acceptés dans les réseaux via :
 - Les autorisations de déversements ;
 - La maîtrise de l'usage des produits chimiques par la collectivité elle-même ;
 - Les choix d'aménagements publics pour limiter la production de micropolluants.
 - ▷ Pour les STEP's urbaines de plus de 10 000 EH : poursuite de la surveillance des rejets de micropolluants dans le cadre de la note technique du 12 août 2016 relative à la recherche de micropolluants dans les eaux brutes et les eaux usées traitées de stations de traitement des eaux usées et à leur réduction ;
 - ▷ Informer les citoyens sur les enjeux liés aux pollutions, en particulier aux micropolluants, **à la conformité des branchements sur les réseaux d'eaux usées, à la gestion des eaux pluviales comme des eaux usées** ;
 - ▷ Sensibiliser les usagers à **ne pas rejeter dans les systèmes d'assainissement les produits susceptibles de provoquer des dysfonctionnements du système d'assainissement**, et notamment ceux susceptibles de contenir des micropolluants, solvants usagés, médicaments et cosmétiques, peintures, ...
 - ▷ Lorsque les actions visant la limitation à la source des micropolluants ont été conduites et que l'objectif de réduction recherché n'est pas encore atteint, les collectivités territoriales et leurs établissements publics sont invités à :
 - **Améliorer les traitements des effluents ou des sous-produits d'épuration contenant de micropolluants** ;
 - Supprimer les rejets ponctuels de **produits phytosanitaires** (fond de cuves, emballages, ...).
- **Orientation 3.2** : Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu :
 - ▷ **Les surfaces imperméabilisées doivent être stabilisées, voire diminuées**, afin de favoriser l'infiltration naturelle des eaux pluviales dès que possible. Les pluies courantes, dont la période de retour est inférieure à 1 an, qui représentent la majorité du volume des pluies, peuvent être valorisées ;
 - ▷ Les autorisations de déversement dans les systèmes d'assainissement collectifs pourront prévoir, notamment, la mise en place de prétraitements, de dispositifs nécessaires de prévention de pollution accidentelle et de contrôles périodiques ;
 - ▷ Etablir un **diagnostic précis des éventuels dysfonctionnements des réseaux d'assainissement et de leur origine**, et mettre en place un programme des travaux et de contrôles tels que la **correction des inversions de branchements et la réduction des apports d'eaux parasites** ;
 - ▷ Favoriser le non-raccordement des eaux pluviales aux systèmes de collecte des eaux pluviales comme aux systèmes de collecte des eaux usées en tout ou partie unitaire. Pour les nouveaux projets de construction, d'extension ou d'aménagement urbain, les

eaux pluviales doivent être **gérées à la source, au plus près de là où ces eaux tombent** ;

- ▷ Inscrire dans les documents d'urbanismes (SCoT, PLU, ...) les mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du document d'urbanisme sur l'environnement, notamment les écoulements d'eau pluviale. **Les solutions fondées sur la nature sont à privilégier pour réduire et compenser les éventuelles conséquences dommageables** ;
- ▷ Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs de **réduction de l'imperméabilisation des sols et de gestion à la source des eaux de pluie** afin d'éviter leur transit par les systèmes d'assainissement :
 - Evaluer l'incidence de l'ouverture à l'urbanisation d'un secteur nouveau sur les écoulements d'eaux pluviales d'un point de vue qualitatif et quantitatif et sur le fonctionnement du système d'assainissement ;
 - A l'échelle de tout secteur nouvellement urbanisable, pour éviter et réduire les effets des projets d'aménagement urbain et d'infrastructures sur le cycle de l'eau, **il faut imposer une part minimale de surface non imperméabilisées ou éco-aménageables** ;
 - A l'échelle du territoire couvert par le document d'urbanisme, pour pallier les effets de l'urbanisation nouvelle sur le cycle de l'eau, **il faut planifier la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées**, à hauteur de 150% en milieu urbain et 100% en milieu rural, de manière à déconnecter ou détourner les eaux pluviales du réseau de collecte, **en privilégiant une compensation sur le même bassin versant si possible** ;
- ▷ Evaluer, hiérarchiser et saisir les possibilités de dé-raccordement des eaux pluviales ;
- ▷ Examiner les possibilités de renaturation des espaces artificialisés ;
- ▷ Désimperméabiliser les espaces libres des domaines (routes, cours, places, voiries etc.) et encourager et accompagner les actions similaires engagées par des propriétaires privés ;
- ▷ Systématiser la réduction des volumes d'eaux pluviales collectés par les réseaux : **fixation d'une hauteur minimale de lame d'eau à valoriser sur l'emprise de chaque projet, au droit de précipitations** visant à éviter les raccordements directs d'eaux pluviales au réseau, voire à déconnecter l'existant quand c'est possible ;
- ▷ Assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales : **« zéro rejet d'eaux pluviales » vers les réseaux à minima pour les pluies courantes**, définition d'objectifs de régulation des débits d'eaux pluviales avant leur rejet au-delà ;
- ▷ Rechercher des solutions multifonctionnelles de stockage d'eaux pluviales à une échelle adaptée (bassins végétalisés à ciel ouvert, jardins de pluie, ...) ;
- ▷ Afin de prévenir le risque inondation par ruissellement pluvial et par débordement des réseaux d'assainissement :
 - **Le débit spécifique issu de la zone aménagée proposé par le pétitionnaire**, en l'absence d'objectifs précis fixés par une réglementation locale (SAGE, PLU, ...) **doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par le périmètre du projet** ;

- La **neutralité hydraulique**² du projet du point de vue des eaux pluviales doit être le plus possible recherchée **pour toute pluie de période de retour inférieure à 30 ans, sans que cette recherche s'opère au détriment de l'abattement des pluies courantes.**

- **Orientation 3.3 :** Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux :
 - ▷ Maintenir et améliorer encore si possible les performances des dispositifs de collecte, de traitement et de rejet en **anticipant le vieillissement des équipements et les évolutions de charge polluante** ;
 - ▷ Vérifier que **les infrastructures de dépollutions** mises en place avant rejet direct au milieu naturel, **sont aptes à garantir de façon pérenne un niveau de traitement compatible avec les objectifs fixés par le SDAGE pour les masses d'eau impactées** ;
 - ▷ Le respect des objectifs d'état des masses d'eau pour les rejets des STEP se traduit par :
 - L'analyse de l'impact des rejets sur le milieu aquatique récepteur à la fois par rapport :
 - ◆ Aux objectifs généraux de non-dégradation, aux objectifs de bon état écologique et chimique des masses d'eau, aux objectifs liés aux zones protégées ;
 - ◆ Aux objectifs de réduction ou suppression de micropolluants figurant en annexe 3 du SDAGE et à l'objectif de non-introduction de micropolluants dans les eaux souterraines ;
 - ◆ Aux cibles de flux nitrates relatives à l'eutrophisation marine ;
 - ◆ Aux effets du changement climatique, en particulier la baisse attendue du débit des cours d'eau, baisse estimée à 10% du QMNA₅ d'ici 2030 et 30% d'ici 2060 ;
 - L'adaptation des rejets en mettant en œuvre les meilleures techniques disponibles pour réduire leur impact sur le milieu récepteur ;
 - ▷ S'assurer de la mise en conformité des installations d'assainissement non-collectif.

- **Orientation 3.4 :** Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement :
 - ▷ Développer le traitement par recyclage ou la valorisation des boues ainsi que des sous-produits d'épuration des eaux usées. La valorisation de ces produits peut se faire sous forme de valorisation matière par épandage des boues ou de compost aux normes, soit sous forme de valorisation énergétique ;

5.3 SAGE Côtiers Ouest Cotentin (COC)

Le zonage est directement concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) des Côtiers Ouest Cotentin.

² Absence d'effet positif ou négatif sur l'écoulement des eaux

Ce document stratégique vise à concilier la préservation des ressources en eau, la protection des populations et la réduction des coûts liés aux dommages causés par les inondations.

Dans ce cadre certaines dispositions de l'objectif 2 « Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages » et l'objectif 4 « Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque » sont prévu dans le Programme de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) pour le SAGE COC.

Tableau 5-1 : Extrait des dispositions du PGRI 2022-2027 (SAGE COC)

N° de la disposition du PGRI 2022-2027	Intitulé de la disposition
Objectif 2 « Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages »	
Sous-objectif 2.B Agir sur les écoulements en respectant le fonctionnement naturel des cours d'eau	
Disposition 2.B.1	Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de ralentir les écoulements
Sous-objectif 2.C Protéger les zones d'expansion des crues	
Disposition 2.C.2	Gérer de manière durable les zones d'expansion des crues (ZEC) et les milieux humides concourant à la régulation des crues
Disposition 2.C.3	Restaurer les zones d'expansion des crues (ZEC) et les milieux humides concourant à la régulation des crues
Sous-objectif 2.D Préserver et restaurer les milieux naturels et les espaces côtiers contribuant à limiter le risque de submersion marine	
Disposition 2.D.1	Recenser et catégoriser les milieux naturels et les espaces côtiers contribuant à limiter le risque de submersion marine
Disposition 2.D.2	Gérer de manière durable les milieux naturels et les espaces côtiers contribuant à limiter le risque de submersion marine
Disposition 2.D.3	Restaurer les milieux naturels et les espaces côtiers contribuant à limiter le risque de submersion marine
Objectif 4 « Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque »	
Sous-objectif 4.D Améliorer le partage de la connaissance sur les risques d'inondation	
Disposition 4.D.1	Partager les informations sur les risques d'inondation
Sous-objectif 4.F Sensibiliser et mobiliser les élus autour des risques d'inondation	
Disposition 4.F.3	Communiquer sur les risques d'inondation auprès du grand public
Sous-objectif 4.I Articuler la gestion des risques d'inondation avec le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	
Disposition 4.I.2	Favoriser la cohérence et la complémentarité des différents outils locaux

6 RUISSELLEMENT ET GESTION DES EAUX PLUVIALES

6.1 Gérer les eaux pluviales à la source

Afin de répondre aux contraintes environnementales citées ci-dessus et aux documents de cadrage du SDAGE et du SAGE COC, le zonage pluvial recommande et incite à la gestion intégrée des eaux pluviales.

Les principes généraux de la gestion pluviale à la source, sont les suivants :

- Eviter le ruissellement grâce à des sols perméables ;
- Réduire les rejets d'eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement (à minima pour la trentennale) ;
- Réutilisation des eaux de pluies là où elles tombent.

6.1.1 Critères à considérer

Plusieurs critères sont à considérer lors de la gestion des eaux pluviales à la source :

- **Perméabilité du sol :**
Pour chaque projet d'aménagement de gestion des eaux pluviales, il convient de s'assurer que celles-ci puissent s'infiltrer au niveau des structures supérieures du sol, puis qu'elles puissent ensuite s'évacuer facilement (pas de nappe affleurant, matériaux perméables).

Le choix des dispositifs d'infiltration, conditionné par la **perméabilité du sol**, nécessite donc des essais d'infiltration que le pétitionnaire réalisera dès le stade de faisabilité.
- **Stabilité du sous-sol :**
Les dispositifs proposés doivent être validés au regard des risques de déstabilisation du sol en raison de la présence en sous-sol d'argiles ou de cavité souterraine.
- **Proximité du bâti :**
Les désordres les plus courants liés à l'eau sont dus à des fuites de réseaux d'eau et/ou à un mauvais entretien des dispositifs d'écoulements (gouttières, avaloirs par exemple). Toutefois, les caractéristiques constructives et la vulnérabilité des bâtiments existants sont à examiner au cas par cas, infiltration dans le sol à proximité des bâtis vieillissants ne devant pas à terme provoquer de déstabilisation des fondations ni d'éventuelles inondations au niveau des caves.
La dés-imperméabilisation des sols (cours perméables en pavés, végétation...) dans le cadre d'une réduction des rejets pluviaux au réseau d'assainissement **va dans le sens d'une restauration des échanges sol-air : l'eau peut s'infiltrer dans les sols mais aussi s'évaporer** ce qui permet de réduire les risques de nappes captives à proximité des fondations du bâti et par conséquent de sa dégradation par remontées capillaires.
Afin d'éviter tout dommage, chaque dossier de demande de rejet pluvial intégrera donc les résultats d'une enquête de la part du pétitionnaire, ou si besoin du maître d'ouvrage public pour :
 - ▷ S'assurer de la qualité du bâti avoisinant et de sa vulnérabilité via une visite de terrain, identifiant les éventuels désordres structuraux visibles sur le bâti (fissures).
 - ▷ Expliquer, le cas échéant, les solutions particulières mises en place pour réduire la vulnérabilité du bâti : drainage, écrantage ou étanchéification des fondations à l'aide de géomembranes ;
 - ▷ Prévoir une distance par rapport au bâti fragile.

En cas de bâti vulnérable, dès lors qu'un risque est identifié de circulation d'eau dans les remblais superficiels, l'infiltration est déconseillée même en très faible quantité.

6.1.2 Choix des dispositifs

L'objectif est d'orienter l'utilisateur dans le choix des dispositifs de gestion des eaux pluviales selon les contraintes du projet et les priorités.

Certaines technologies sont plus durables que d'autres.

Seront privilégiés :

- Les écoulements gravitaires pour éviter l'usage des pompes ;
- Les matériaux réutilisables sur place ou facilement substituables après travaux ;
- Le choix d'espèces végétales robustes nécessitant peu d'entretien.

Plusieurs dispositifs peuvent être envisagés pour la gestion des eaux pluviales à la source :

- **Toitures végétalisées** : Une toiture étanche sur laquelle est implantée une végétation adaptée et permanente qui couvre une partie ou la quasi-totalité de cette toiture.
Ces dispositifs, outre leurs autres bénéfices environnementaux et paysagers, assurent le stockage et l'évapotranspiration des eaux de pluie qui tombent sur leur emprise ou celles qui y sont orientées.
- **Façades végétalisées** : Les façades végétalisées sont conçues de façon à avoir un impact sur l'abattement des eaux pluviales. Les techniques pour mettre en œuvre cette végétalisation varient selon les sites :
 - Végétalisation grimpante et arbustive implantée en pleine terre ou dans un ouvrage étanche en pied de mur ;
 - Végétalisation suspendue, arbustive, implantée dans des structures modulaires, balconnières ou jardinières, voire des systèmes plus complexes, fixés en façade ou sur les balcons.
 - Végétalisation des éléments préfabriqués des murs de soutènement constitués d'éléments remplis de terre plantés.
- **Bassin de stockage des eaux pluviales** : Récupération et utilisation des eaux pluviales pour les usages domestiques ou industriels ne nécessitant pas d'eau potable.
- **Espaces végétalisés infiltrants de pleine terre** : Les espaces végétalisés infiltrants sont des **espaces à ciel ouvert et plantés, à fort caractère paysager et écologique**.
Adaptés à la parcelle (ou les espaces publics), sur les zones où l'infiltration est possible, ils recueillent les eaux des espaces environnants (descente de gouttière, terrasse, ...) et les infiltrent.
- **Espaces végétalisés étanches avec drainage** : Ce type de dispositif peut être utilisé sur des **contextes géotechniques sensibles ou très sensible ou à proximité de constructions devant être préservées des risques de variation d'humidité dans le sous-sol**. Ce dispositif permet une concentration des pluies sous réserve de son dimensionnement.
L'évacuation de la lame d'eau s'effectue donc par évapotranspiration et drainage avec régulation vers le réseau d'assainissement.
- **Fosses d'arbres** : Les fosses d'arbres et les espaces entre les arbres peuvent être conçus comme des espaces perméables et ainsi exploités pour y infiltrer les eaux de ruissellement

issues des surfaces attenantes. Ces aménagements sont adaptés aux espaces privés comme publics.

- Revêtements de surfaces : Les revêtements de surfaces perméables, minéraux ou peu végétalisés, **limitent le ruissellement et permettent d'infiltrer les eaux pluviales à leur point de chute** directement dans le sol ou au sein d'une structure qu'il recouvre.

En fonction des usages, ils peuvent être utilisés sur les espaces publics et privés.

Entrent dans cette catégorie de dispositifs :

- Pavés/dalles à joints enherbés ou sables ;
- Enrobé poreux perméable
- Revêtement résine perméable ;
- Béton drainant.
- Structures d'infiltration enterrées : Les structures d'infiltration enterrées sont des dispositifs en sous-œuvre. Leur volume permet de stocker puis infiltrer l'eau pluviale issues des espaces environnants.

L'eau s'infiltré dans le sol par les parois verticales et par le fond de l'ouvrage.

Entrent dans cette catégorie de dispositifs :

- Les tranchées d'infiltration (forme linéaire) ;
- Les bassins enterrés ;
- Les puits d'infiltration (forme ponctuelle et verticale).

6.2 La pollution des eaux pluviales

6.2.1 Origine de la pollution

Initialement, la pluie contient quelques particules de pollution atmosphérique cependant les charges sont faibles et l'eau peut donc être considérée comme « propre ». La majorité de la pollution des eaux de pluie est due au lessivage des surfaces sur lesquelles elles ruissellent. On distingue alors deux types de pollution :

- Les pollutions chroniques :
 - Le ruissellement sur les toitures ou les façades métalliques entraîne des pollutions de l'eau de pluie par des métaux lourds ;
 - Les eaux de voiries et de parkings sont chargées en matières organiques dont les hydrocarbures mais aussi en sel et en métaux lourds portés pour la plupart par les matières en suspension. Le désherbage des bordures peut aussi être à l'origine de pollution par les phytosanitaires solubles ;
 - Les eaux des espaces verts sont principalement chargées en matières organiques, en phytosanitaires et en nutriments azotés et phosphatés.
- Les pollutions accidentelles : concernent le renversement accidentel de chargements sur les espaces publics, notamment dans les zones d'activités industrielles et commerciales.

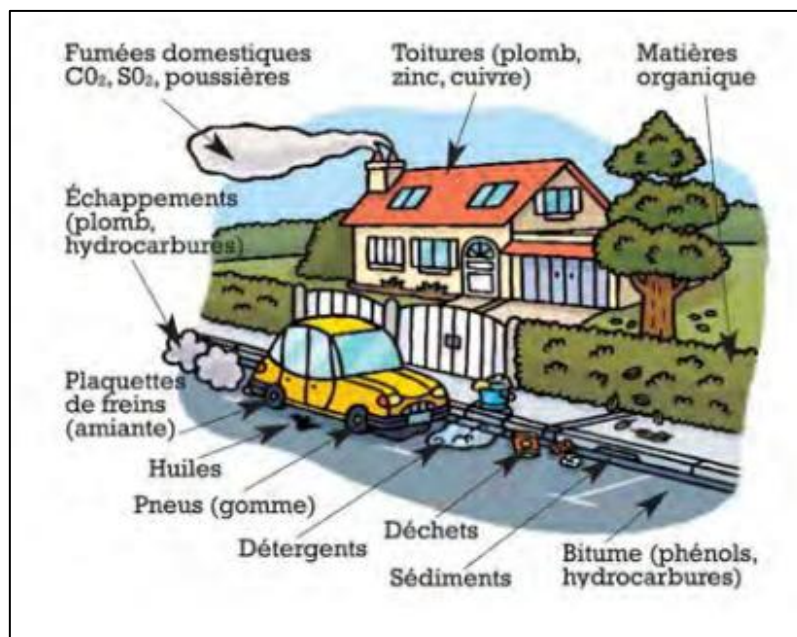


Figure 6-1 : Origine des polluants (Source : Grand Lyon - illustration de Pierre Cailloux)



Ce qu'il faut retenir...

- Plus le linéaire de ruissellement des eaux de pluie sur des surfaces est long, plus celles-ci se chargent en polluants. Une gestion des eaux en cycle court est donc à privilégier ;
- La pollution des eaux de pluie sera d'autant plus conséquente sur les bassins versant urbanisés.

6.2.2 Comment traiter les eaux pluviales

Des prétraitements voire des traitements simples peuvent être mis en place pour réduire la pollution des eaux pluviales :

- **L'infiltration** : les 1^{ers} centimètres du sol permettent de piéger la pollution voire de la dégrader pour partie en ce qui concerne les matières organiques. Le processus de filtration de l'eau est optimum lorsque le rapport surface imperméabilisée/surface d'infiltration est faible et pour des perméabilités comprises entre 10^{-6} m/s et 10^{-3} m/s. Si la perméabilité du sol est trop élevée, le sol n'aura pas le temps de filtrer l'eau. Cependant, ceci n'exclut pas les risques de pollution de la nappe par des polluants solubles comme les pesticides.
- **Si l'infiltration n'est pas possible, décantation avec rejet à débit limité** : les particules en suspension sont porteuses de nombreux polluants dans l'eau de pluie. Lorsque l'eau est stockée dans des conditions tranquillisées, ces particules décantent et sédimentent ce qui diminue la charge de pollution dans le rejet.
- **Le dessableur** : cet ouvrage est mis en place en amont d'un ouvrage lorsque son fonctionnement pourrait être perturbé par des particules solides, comme en aval d'un bassin versant agricole ou à proximité de revêtement sableux. Le dessableur permet de piéger les sables et graviers.

Il est préconisé d'éviter la mise en place de séparateurs hydrocarbures comme moyen de prétraitement des eaux pluviales. Souvent mal dimensionnés ou entretenus, ces ouvrages ne jouent pas leur rôle et ne permettent pas de traiter la pollution chronique. La Police de l'Eau préconise la mise en place de ces ouvrages pour des sites fortement pollués par des hydrocarbures flottants ou ceux où des risques de pollution accidentelle sont envisageables. Pour les pollutions chroniques, il est préférable de mettre en place des systèmes d'infiltration type « noue » qui pourront, au-delà de piéger les hydrocarbures, dégrader la matière organique (GRAIE (2004). *Les hydrocarbures dans les eaux pluviales. Solutions de traitement et perspectives.*)

La commune ne demande pas explicitement une obligation de traitement des eaux pluviales, mais précise que dans le cas d'infiltration ou ralentissement des écoulements, la qualité des effluents doit être compatible avec la qualité du milieu récepteur.

7 ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

7.1 Considération du contexte local et orientations d'aménagements

Les zones urbaines de Saint-Germain-sur-Ay reposent essentiellement sur les couches géologiques suivantes :

- Dunes récentes (Quaternaire) : Retrouvé au niveau de la Plage, est plus largement sur toute la partie ouest de la commune jusqu'au ruisseau l'Ouve. Perméabilité relativement élevée.
- Sables glauconieux et galets : Localisé sur la partie sud-est de la commune à partir de la rive gauche de la Brosse. Perméabilité élevée
- Grès à Platyorthis monnieri (Dévonien) : Sur le hameau de Sanel et son nord. Perméabilité faible à modérée.
- Série comprehensive grés-ampélique (Ordovicien-Dévonien inférieur) : Au niveau de la Gaverie. Perméabilité très faible à modérée.
- Grès de May-sur-Orne (Llandeilo-Caradoc) : Petite partie au sud de la Gaverie, au bord du havre de Saint-Germain-sur-Ay. Perméabilité relativement élevée à modérée
- Grès d'Angoville (Cambrien inférieur) : Partie ouest du Bourg, au niveau des Mares. Perméabilité relativement élevée à modérée.
- Alluvions récentes (Holocène) : Partie est du Bourg jusqu'à la rive droite de la Brosse. Perméabilité générale est moyenne.

Selon la carte IDPR les zones urbaines sont majoritairement infiltrantes.

Selon la synthèse du « milieu physique » (cf chapitre 2.1.8), les dispositions à prendre dans les zones urbaines dépendent donc : des capacités d'abattement liées à la part des surfaces actives sur le terrain et de la nature des sols et sous-sols (capacité d'infiltration/coefficient de perméabilité minimal, de stockage, de portance en fonction des usages, stabilité...)

L'infiltration des eaux est envisageable dès lors que la nape phréatique se situe à plus d'un mètre du fond de l'ouvrage infiltrant ou du sol perméable.

Ainsi, on vise à concilier les usages au cas par cas :

- Des dispositifs **d'abattement plutôt végétalisés** (espaces végétalisés infiltrants, toitures végétalisées...) :
 - Sur les espaces verts, publics et privés, orienter les eaux des gouttières moyennant la conception d'un trop plein sous certaines conditions pour éviter de noyer ces espaces ;
 - Sur des boulevards ou avenues disposant de l'espace pour végétaliser sans sacrifier aux autres usages urbains, grâce à des espaces verts voisins préexistants.
- Des dispositifs **d'abattement plutôt minéraux** :
 - Sur des espaces de chaussée contraints en termes d'usages ;
 - Sur de nombreuses cours privées. Des surfaces en terre, pavées ou en dalles clivées avec joints perméables, résines perméables pour les aires de jeu ou les pistes cyclables, structures réservoir simples de type graves non traitées poreuses sont susceptibles de retenir à elles seules les 4 premiers millimètres d'une pluie, et plus selon la perméabilité des matériaux de la couche d'assise sous-jacente.
 - Dans le cas d'un sol contraint il pourra être possible d'infiltrer les premiers millimètres de pluie à condition de ne pas concentrer (rapport surface active/surface d'infiltration de 1/1

ce qui signifie que la surface d'infiltration ne reçoit et n'infiltré que ses propres eaux pluviales), dans certains cas l'infiltration pourra être interdite et d'autres solutions devront être retenues (stockage/restitution, récupération/utilisation).

- Des dispositifs de récupération pour la **réutilisation des eaux de pluies** (arrosage, nettoyage des sols...).

7.2 Délimitation du zonage pluvial

7.2.1 Norme NF-EN-752

Cette norme, révisée en juin 2017, définit les principes fondamentaux pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, le réhabilitation, l'entretien et l'exploitation des réseaux. Elle précise également, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluviaux, les fréquences de vérification des zones de débordement en fonction des différents types d'installations, comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 7-1 : Fréquence de calcul des inondations selon la norme NF-EN-752

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en « n » années)	Probabilité de dépassement pour 1 a quelconque
Zones rurales	1 en 10	10 %
Zones résidentielles	1 en 20	5 %
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 30	3 %
Metro / passage souterrains	1 en 50	2 %

La mise en place de dispositifs de rétention à la source est parfois justifiée par la nécessité de protéger ou de réduire la vulnérabilité d'enjeux situés en aval, un objectif qui doit guider la conception et le dimensionnement de l'ouvrage.

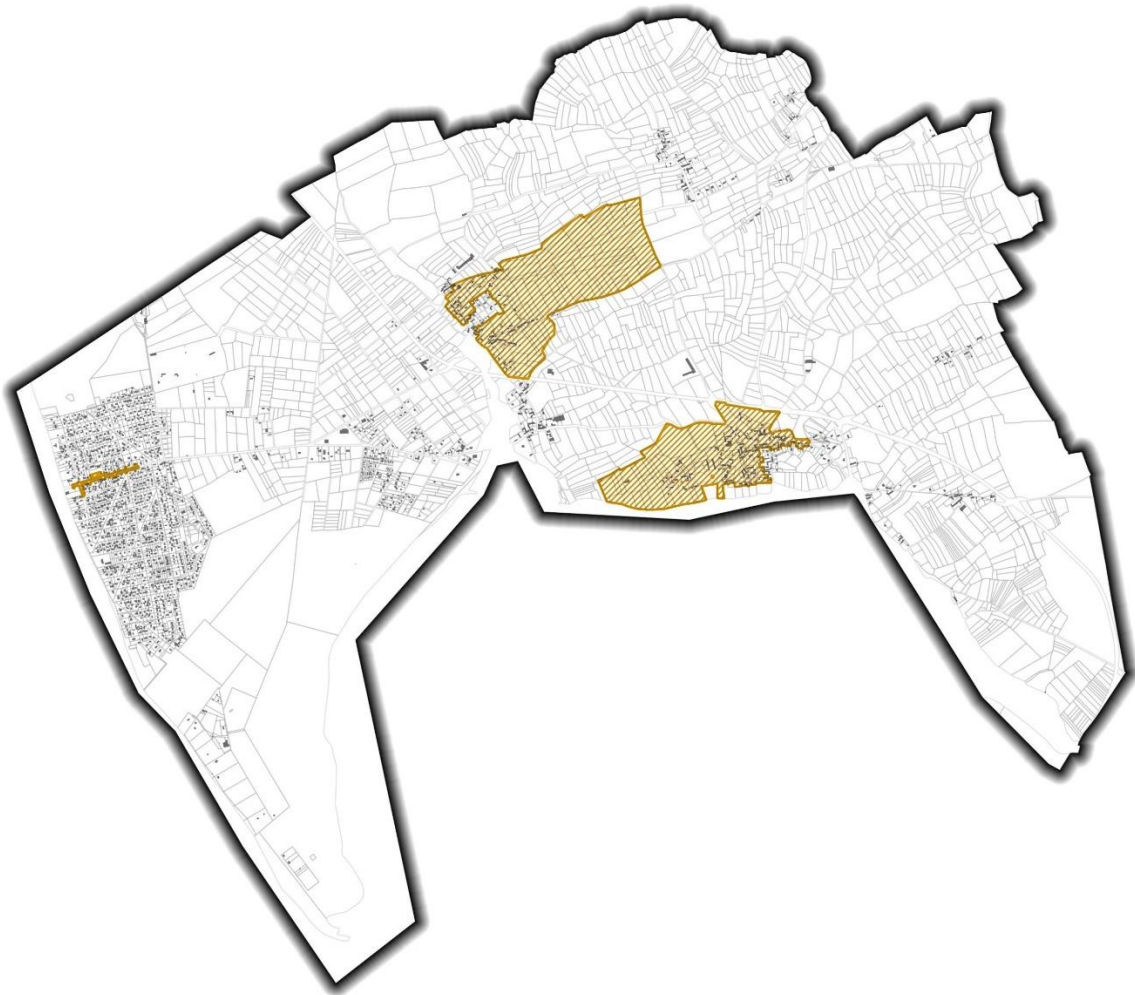
Par exemple la présence d'une vulnérabilité spécifique en aval, telle qu'un passage souterrain très fréquenté ou une zone commerciale très attractive, peut conduire à dimensionner un ouvrage de rétention (réseau ou bassin) pour des périodes de retour plus longues, pouvant aller jusqu'à 50 ou 100 ans. Cette norme a servi de base pour définir les fréquences de protection associées au zonage pluvial proposé.

7.2.2 Secteurs sensibles

Un découpage spécifique a été effectué pour identifier les zones sensibles au ruissellement sur le territoire de Saint-Germain-sur-Ay, en lien avec la gestion des eaux pluviales.

Ces zones incluent les parcelles présentant une vulnérabilité accrue aux inondations par ruissellement et englobent également les secteurs en amont des points de débordement identifiés par les calculs hydrauliques pour une pluie trentennale

La carte ci-dessous illustre, à l'échelle intercommunale, la localisation de ces zones sensibles, qui sont également détaillées dans les cartes de zonage pluvial.




 Zones sensibles (bassins versants et bassins versants amont des secteurs présentant de problèmes capacitaires dès 10 ans)

Figure 7-1 : Délimitation des secteurs sensibles du territoire

7.2.3 Carte du niveau d'infiltration

Afin de réaliser la cartographie de l'opportunité à l'infiltration des eaux pluviales sur le territoire d'étude, les contraintes du milieu physique (Cf. Chapitre 2.1) et du milieu naturel (Cf. Chapitre 2.2) ont été prise en compte.

La superposition des contraintes a permis la classification des différents secteurs selon l'opportunité à l'infiltration des eaux pluviales.

3 zones de « Capacité d'infiltration » ont ainsi été déduites :

- **Zone bleue – Mauvaise Infiltration :**
 - Zones peu profondes en bord de Manche : sol souvent saturé surtout en marée haute ;
 - Zones humides sur le littoral de l'estuaire de l'Ay
 - Zones impactées par un aléa gonflement d'argile et des couches géologiques de perméabilité faible à très faible.
- **Zone Orange – Infiltration Moyenne**
 - Zones en bord de manche peu profonde mais moins impactée qu'en zone bleu ;
 - Zones avec un relief marqué favorisant le ruissellement (partie Est de la commune) ;
- **Zone Verte – Bonne Infiltration :**
 - Géologie avec une bonne perméabilité
 - Zones à faibles pentes favorisant l'infiltration

La commune peut utiliser cette carte pour se faire une idée de la qualité moyenne du sol sur les différents secteurs.

Cependant, il est nécessaire de vérifier localement pour chaque projet, a minima la profondeur de la nappe phréatique, la perméabilité des sols et la présence éventuelle d'un site ou sol pollué dans l'emprise du projet.

NB : Les zones d'infiltrations déterminées sur la cartographie restent une valeur indicative et ne présage pas de l'infiltration réel à l'échelle de la parcelle.

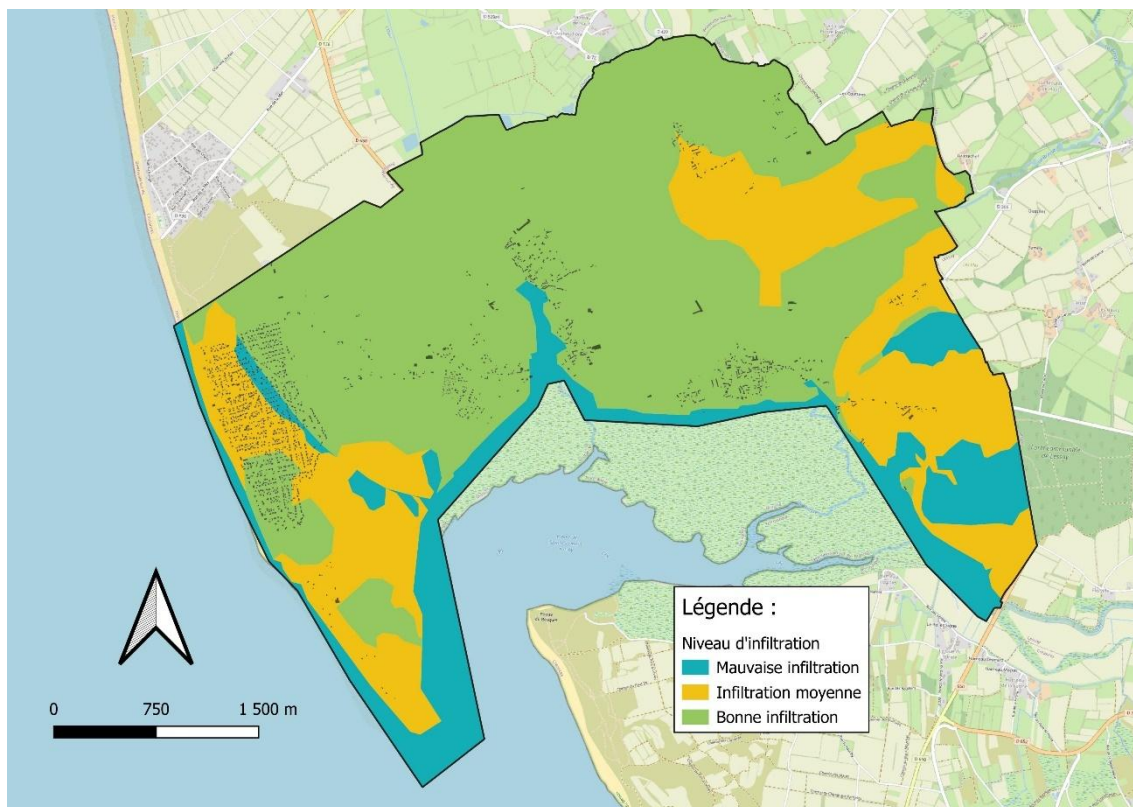


Figure 7-2 : Cartographie des 3 zones de "Capacité d'infiltration" sur la commune

7.2.4 Proposition de délimitation de zonage pluvial

La proposition de délimitation de zonage s'appuie sur le croisement entre la norme NF-EN-752 et le résultat des calculs capacitaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude et du recensement des inondations.

Le tableau suivant résume la délimitation des zones.

Tableau 7-2 : Délimitation du zonage pluvial

Libellé	Description	Occurrence de protection à atteindre	Sensibilité	
			Zone sensible	Zone non sensible
ZAN	Zone naturelle ou agricole	30 ans	Infiltration ou rejet à 2 L/s/ha	Infiltration ou rejet à 5 L/s/ha
ZAU	Zone urbaine ou à urbaniser	30 ans	Infiltration ou rejet à 2 L/s/ha	Infiltration ou rejet à 5 L/s/ha

Les pages suivantes proposent un règlement de gestion des eaux pluviales associées à chaque zone.

7.3 Règlement du zonage pluvial

Zone ZAN

Secteurs naturels ou agricoles

Règlement de gestion des eaux pluviales

○ Principe général

Dans le cadre de tout aménagement ou intervention sur un secteur naturel ou agricole, la gestion des eaux pluviales doit se faire prioritairement à la parcelle, par des solutions d'infiltration et de limitation de l'imperméabilisation des sols.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales (fossés, noues, tranchées d'infiltration, bassins, etc.) doivent respecter les caractéristiques du milieu naturel, favoriser l'infiltration, et s'intégrer harmonieusement au site. Ils doivent être accessibles pour assurer leur entretien régulier.

En cas de gestion privée des eaux pluviales, le propriétaire est responsable de prévenir toute dégradation ou nuisance sur les fonds voisins et sur les équipements publics en aval. Cette responsabilité inclut la prise en charge d'éventuels travaux de protection ou de correction.

Toute installation de stockage individuel (cuve de récupération) doit être discrète, intégrée au bâti existant ou enterrée.

○ Règles applicables à tous les projets de la zone

- Obligation d'infiltration à la parcelle :
 - ▷ Tout nouveau projet d'aménagement, y compris agricole, doit comporter un dispositif individuel ou collectif d'infiltration des eaux pluviales, dimensionné pour une pluie trentennale (période de retour 30 ans) correspondant à l'épisode pluvial le plus défavorable.
- Capacité d'évacuation :
 - ▷ La vidange complète des ouvrages d'infiltration ou de rétention doit être réalisée **dans un délai maximum de 48 heures** après l'événement pluvieux.
- Interdiction de rejet pour pluies fréquentes :
 - ▷ Aucun rejet vers le réseau naturel ou artificiel n'est autorisé pour les pluies inférieures ou égales à la période de retour trentennale (30 ans). Pour les pluies exceptionnelles (supérieures), **un dispositif de surverse contrôlée** vers le milieu naturel est autorisé, sans risque d'érosion ou d'inondation en aval.
- Cas d'impossibilité d'infiltration :
 - ▷ En cas d'impossibilité avérée d'infiltration (justifiée par études et tests), les eaux pluviales devront :
 - Être infiltrées **au maximum des capacités du sol** (dans un délai maximal de 24h).
 - Être régulées par un débit de fuite limité à **5 litres/seconde/hectare (5 l/s/ha)**.

- **Tests de perméabilité obligatoires :**
 - ▷ Pour dimensionner les dispositifs :
 - Réalisation de 6 tests de perméabilité par hectare de projet.
 - **Un essai de type PORCHET (ou essai à la fosse)** au droit de chaque ouvrage collectif ou de grande capacité.
 - **Gestion des eaux polluées :**
 - ▷ En cas de risque de pollution (eaux issues de surfaces à usage agricole intensif, parkings d'exploitation, etc.), un **traitement préalable adapté** (filtres, décanteurs, zones tampons végétalisées) sera mis en place. Des mesures de confinement doivent pouvoir être activées en cas de pollution accidentelle (hydrocarbures, produits phytosanitaires...).
 - **Cohérence avec la gestion des eaux usées :**
 - ▷ Sur chaque parcelle, la gestion des eaux pluviales doit être **cohérente avec la gestion des eaux usées**, en particulier pour les parcelles en assainissement non collectif (ANC), pour garantir que la capacité d'infiltration globale du sol est respectée.
 - Protection de la ressource en eau souterraine :
 - ▷ Le rejet direct d'eaux pluviales non traitées vers un puits, forage ou toute cavité en communication avec la nappe est strictement interdit, afin de protéger la qualité de la ressource en eau.
 - **Obligation de dossier réglementaire pour grands projets :**
 - ▷ Pour tout projet (et son bassin versant amont) dont la surface imperméabilisée ou traitée dépasse **1 hectare**, une **déclaration préfectorale au titre de la Loi sur l'eau** est obligatoire. Le porteur du projet devra déposer un dossier réglementaire complet.
 - Maintien du transit des écoulements naturels :
 - ▷ En présence d'un axe de ruissellement (fossé naturel, ravine, ruisseau temporaire), le projet devra **garantir le libre écoulement des eaux** jusqu'à une pluie centennale (période de retour 100 ans). Les aménagements devront préserver les continuités hydrauliques existantes et éviter tout report de débit ou de volume vers les terrains voisins.
-
- **Recommandations complémentaires (non obligatoires mais fortement conseillées)**
 - Favoriser l'utilisation de surfaces végétalisées, prairies, haies pour ralentir et infiltrer naturellement les eaux pluviales.
 - Privilégier des techniques agricoles conservatrices (semis direct, bandes enherbées, haies bocagères) pour limiter le ruissellement et l'érosion.
 - Installer des systèmes de récupération d'eau de pluie pour un usage agricole (irrigation, nettoyage), en complément des dispositifs d'infiltration.
 - Utiliser des bassins d'infiltration intégrés au paysage (mares naturelles, zones humides artificielles) pour valoriser la biodiversité et améliorer la qualité des eaux infiltrées.

Zone ZANS

Secteurs naturels ou agricoles en zone sensible

Règlement de gestion des eaux pluviales

○ Principe général

Dans une zone agricole sensible (présence de ressources en eau vulnérables, proximité de zones humides, cours d'eau protégés, périmètres de captages, etc.), la gestion des eaux pluviales doit **impérativement se faire à la parcelle**, par infiltration prioritaire, en limitant au maximum l'imperméabilisation des sols.

Les ouvrages de collecte, d'infiltration et de rétention doivent être conçus selon des méthodes douces et alternatives (noues, tranchées drainantes, fossés végétalisés, bassins d'infiltration naturels) et participer à la préservation des équilibres écologiques et hydrauliques du site. Ils doivent également être accessibles pour l'entretien.

Le propriétaire est responsable de la gestion des eaux pluviales sur sa parcelle, notamment pour prévenir toute dégradation ou nuisance (érosion, ruissellement, pollution) sur les parcelles voisines ou les équipements publics.

Les dispositifs de stockage et de récupération des eaux pluviales doivent être soit enterrés, soit intégrés au bâti et au paysage pour limiter leur impact visuel et environnemental.

○ Règles applicables à tous les projets de la zone

- Obligation de gestion des eaux pluviales à la parcelle :
 - ▷ Tout projet d'aménagement (agricole, bâtiment, voirie, stockage, etc.) doit être équipé d'un dispositif individuel ou collectif d'infiltration des eaux pluviales, dimensionné pour une pluie de **période de retour trentennale (30 ans)**, correspondant à l'épisode le plus défavorable.
- Durée maximale de vidange :
 - ▷ La vidange complète des dispositifs d'infiltration ou de rétention doit être assurée en **moins de 48 heures** après un épisode pluvieux.
- Interdiction de rejet pour pluies courantes :
 - ▷ Aucun rejet vers le milieu naturel, fossé ou réseau public ne sera autorisé pour les **pluies inférieures ou égales à la période de retour trentennale (30 ans)**. **Au-delà**, un dispositif de surverse contrôlée pourra être admis, avec un rejet vers un milieu naturel **adapté, végétalisé et protégé**, sans risque pour les tiers.
- Limitation stricte des rejets en cas d'impossibilité d'infiltration :
 - ▷ En cas de justification technique démontrée (par études et tests) de l'impossibilité d'infiltrer totalement les eaux pluviales :
 - L'infiltration devra être réalisée au maximum des capacités du sol en 24h.
 - Le dispositif pourra comporter un **débit de fuite limité à 2 litres/seconde/hectare (2 l/s/ha)** pour gérer le surplus, notamment lors d'épisodes exceptionnels.

- Tests de perméabilité obligatoires renforcés :
 - ▷ Pour dimensionner les ouvrages :
 - Réalisation de 6 tests de perméabilité par hectare de projet.
 - Réalisation d'**un test de type PORCHET (ou essai à la fosse)** à l'emplacement de chaque ouvrage collectif, pour garantir la faisabilité de l'infiltration sur site.
- **Traitement renforcé des eaux pluviales polluées :**
 - ▷ En cas de risque de pollution (zones de stockage de produits phytosanitaires, aires de lavage, stations de remplissage, zones de transit d'engins agricoles, etc.) :
 - **Traitement préalable obligatoire** des eaux par dispositifs adaptés (filtres biologiques, séparateurs d'hydrocarbures, fossés tampons végétalisés...).
 - Mise en place de mesures d'intervention d'urgence pour **contenir et traiter les pollutions accidentelles** (dispositifs de confinement, bassins tampons, vannes de sécurité...).
- Compatibilité avec la gestion des eaux usées :
 - ▷ La gestion des eaux pluviales doit être compatible et cohérente avec celle des eaux usées, notamment en zone d'assainissement non collectif (ANC), pour préserver les capacités naturelles d'infiltration du sol.
- Protection renforcée de la ressource en eau :
 - ▷ Le rejet direct d'eaux pluviales vers un puits, forage ou cavité en connexion avec la nappe phréatique est formellement interdit, même en cas de filtration. Seules des solutions d'infiltration dans les horizons superficiels du sol sont autorisées.
- Obligation de dossier réglementaire pour grands projets :
 - ▷ Tout projet, incluant son bassin versant amont, dont la surface d'intervention dépasse 1 hectare, doit faire l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation au titre de la Loi sur l'eau. Un dossier réglementaire complet est requis (étude d'impact, étude de dangers si besoin).
- **Maintien des écoulements naturels :**

Tout projet traversé par un axe de ruissellement naturel ou zone humide temporaire doit **garantir le libre écoulement des eaux** jusqu'à une **pluie centennale (période de retour 100 ans)**. Les dispositifs devront **préserver ou recréer les écoulements naturels**, sans augmentation des risques d'inondation, de déstabilisation des berges ou de pollution des milieux en aval.

-
- Recommandations spécifiques aux zones sensibles (fortement conseillées)
 - Favoriser la **création ou restauration de mares, zones humides tampon** pour capter et épurer les eaux de ruissellement.
 - Mettre en place **des bandes enherbées, haies, fascines** pour ralentir et filtrer naturellement les eaux de ruissellement agricoles.
 - Privilégier les **pratiques agricoles limitant le ruissellement et l'érosion** : agriculture de conservation, cultures en bandes, couverture végétale permanente, agroforesterie.
 - Limiter les surfaces imperméabilisées (préférer les matériaux drainants : stabilisés, graviers, terre-pierre...).
 - Privilégier l'utilisation de l'eau de pluie récupérée pour des usages agricoles, dans le respect des règles sanitaires et environnementales.

Zone ZAU

Secteurs urbains ou à urbaniser

Règlement de gestion des eaux pluviales

○ Principe général

Les projets d'aménagement situés en zones urbaines ou à urbaniser doivent intégrer une gestion complète à la parcelle des eaux pluviales, en privilégiant l'infiltration et en limitant au maximum l'imperméabilisation des sols.

Les eaux pluviales doivent être gérées au plus près de leur point de chute, grâce à la mise en place d'ouvrages adaptés : noues, tranchées drainantes, chaussées perméables, bassins d'infiltration, toitures végétalisées, puits d'infiltration, etc.

Les bassins et ouvrages devront être accessibles pour l'entretien, parfaitement intégrés à l'aménagement du site, et conçus pour contribuer à la qualité paysagère et environnementale du quartier.

Tout rejet d'eaux pluviales sur les fonds voisins ou vers les équipements publics, causant des désordres ou des surcharges, est strictement interdit. Leur gestion est à la charge exclusive du propriétaire ou de l'aménageur.

Les ouvrages de stockage ou de récupération des eaux pluviales (citernes, cuves) doivent être enterrés ou harmonieusement intégrés au bâti.

○ Règles applicables à tous les projets de la zone

- Obligation d'équipement systématique :
 - ▷ Tout nouveau projet d'aménagement ou de construction (habitat, voirie, espaces publics, commerces, équipements) doit comporter un dispositif individuel ou collectif d'infiltration des eaux pluviales, capable de gérer les pluies de période de retour trentennale (30 ans), correspondant à l'épisode le plus intense et défavorable.
- Vidange rapide des ouvrages :
 - ▷ Les ouvrages de stockage/rétention doivent permettre une **vidange complète en moins de 48 heures**, pour garantir leur disponibilité en cas de nouvel épisode pluvieux rapproché.
- Absence de rejet pour les pluies courantes :
 - ▷ Aucun rejet vers le réseau public, fossé ou milieu naturel ne sera autorisé pour les pluies **inférieures ou égales à une période de retour de 30 ans**.
En cas d'événements exceptionnels (supérieurs à 30 ans), les ouvrages devront disposer **d'une surverse dirigée vers un exutoire naturel adapté**, sans provoquer de débordements ou nuisances sur les fonds voisins.
- Limitation du débit de fuite en cas d'impossibilité d'infiltration totale :
 - ▷ Lorsque l'infiltration totale est impossible (preuves techniques à l'appui : études géotechniques, tests d'infiltration) :
 - Le dispositif devra infiltrer **le maximum possible en 24h**.
 - Le surplus pourra transiter par un ouvrage de régulation, avec un **débit de fuite limité à 5 litres/seconde/hectare (5 l/s/ha)**.

- Tests de perméabilité obligatoires pour garantir l'efficacité des ouvrages :
 - ▷ Pour tout projet, il sera réalisé :
 - 6 tests de perméabilité par hectare de surface concernée.
 - **Un test de type PORCHET (ou essai à la fosse)** à l'emplacement prévu de chaque ouvrage collectif (noue, bassin, tranchée).
 - **Traitement préalable des eaux pluviales à risque :**
 - ▷ En cas de risque de pollution (parkings, voiries, zones artisanales, stations-service, etc.) :
 - **Traitement obligatoire** des eaux pluviales (séparateurs hydrocarbures, filtres à sable, zones humides artificielles, etc.) avant tout rejet ou infiltration.
 - Prévoir des **mesures d'intervention d'urgence** en cas de pollution accidentelle (clapets, vannes, bassins de confinement).
 - **Compatibilité avec la gestion des eaux usées :**
 - ▷ Sur chaque parcelle, la gestion des eaux pluviales doit être **coordonnée avec la gestion des eaux usées**, notamment en zone d'assainissement non collectif, pour ne pas compromettre la capacité d'infiltration du sol.
 - Interdiction de rejet direct non filtré :
 - ▷ Le rejet direct d'eaux pluviales vers un puits, forage ou toute cavité en connexion avec les nappes phréatiques est strictement interdit, même en cas de filtration partielle.
 - Obligation de dossier réglementaire pour projets majeurs :
 - ▷ Tout projet (et son bassin versant amont) d'une surface supérieure à 1 hectare est soumis à déclaration ou autorisation préfectorale au titre de la Loi sur l'eau. Un dossier complet (incluant étude d'impact, étude hydraulique, etc.) devra être constitué et validé.
 - Maintien et sécurisation des axes naturels de ruissellement :
 - ▷ Les projets traversés par un axe de ruissellement naturel ou urbain identifié devront :
 - Préserver **le libre écoulement des eaux** pour des crues d'occurrence centennale (100 ans).
 - Intégrer des aménagements permettant **le transit sécurisé des eaux** sans impact sur les tiers (noues, fossés, espaces inondables...).
-
- **Recommandations spécifiques (fortement conseillées pour une meilleure gestion urbaine durable)**
 - **Favoriser les solutions basées sur la nature (SBN)** : toitures végétalisées, jardins de pluie, fossés plantés, zones humides urbaines.
 - Multiplier les surfaces perméables ou semi-perméables (revêtements poreux, pavés drainants).
 - Prévoir des **réservoirs de récupération des eaux pluviales pour les usages non potables** (arrosage, nettoyage, etc.), notamment pour les bâtiments publics et collectifs.
 - **Conserver ou restaurer les zones naturelles** (mares, fossés, prairies inondables) servant de zones tampon.
 - Mettre en place des **bandes végétalisées** le long des voiries et parkings pour capter et filtrer les ruissellements.

Zone ZAUS

Secteurs urbains ou à urbaniser sensible

Règlement de gestion des eaux pluviales

○ Principe général

Les aménagements réalisés en secteur urbain ou à urbaniser sensible doivent impérativement intégrer une gestion à la parcelle des eaux pluviales, par infiltration prioritaire et limitation stricte de l'imperméabilisation des sols.

Les dispositifs devront favoriser des solutions alternatives de gestion (noues, tranchées drainantes, chaussées perméables, toitures végétalisées, bassins d'infiltration...).

Les bassins et ouvrages devront être accessibles pour l'entretien, intégrés à la qualité paysagère du site et contribuer à préserver la sensibilité environnementale du secteur (zones humides, nappes phréatiques, biodiversité, etc.).

Toute gestion à la parcelle devra éviter toute nuisance sur les fonds voisins ou équipements publics, sous la responsabilité du propriétaire ou aménageur.

Les dispositifs de stockage et de récupération des eaux pluviales (citernes, cuves) devront être enterrés ou intégrés au bâti de manière harmonieuse, sans porter atteinte à la qualité du site.

○ Règles applicables pour tous les projets de la zone

- Obligation de dispositifs d'infiltration :
 - ▷ Tout nouveau projet d'aménagement, quelle que soit sa nature, devra être équipé d'un dispositif individuel ou collectif d'infiltration des eaux pluviales, dimensionné pour une pluie de période de retour trentennale (30 ans), correspondant à l'événement le plus défavorable.
- Vidange rapide :
 - ▷ Les ouvrages devront permettre une **évacuation complète des volumes collectés en moins de 48 heures**, garantissant leur efficacité pour des pluies successives rapprochées.
- Interdiction de rejet pour les pluies courantes :
 - ▷ Aucun rejet ne sera autorisé pour les pluies inférieures ou égales à 30 ans de période de retour. Pour les pluies exceptionnelles (supérieures à 30 ans), les ouvrages devront disposer d'une surverse sécurisée et dirigée vers un exutoire naturel, sans impact sur les parcelles voisines ou les équipements publics.
- Débit de fuite très limité en cas d'impossibilité d'infiltration totale :
 - ▷ En cas d'impossibilité avérée d'infiltrer l'intégralité des eaux pluviales (sur la base de tests techniques approfondis), les dispositifs devront :
 - Assurer l'infiltration maximale possible en 24h,
 - Être équipés d'un **dispositif de régulation limitant le débit de fuite à 2 l/s/ha**, pour maîtriser les débits rejetés et protéger la ressource en eau.
- Tests de perméabilité obligatoires :
 - ▷ Pour la conception des ouvrages de gestion des eaux pluviales :
 - 6 tests de perméabilité par hectare de projet devront être réalisés,
 - **1 test de type PORCHET (ou essai à la fosse)** à l'emplacement de chaque ouvrage collectif projeté.

- **Traitement des eaux pluviales à risque :**
 - ▷ Si les eaux pluviales présentent un risque de pollution (zones de stationnement, voiries, activités, etc.), elles devront :
 - Faire l'objet d'un **traitement adapté avant tout rejet ou infiltration** (séparateurs hydrocarbures, filtres à sables, dispositifs végétalisés de dépollution, etc.),
 - Intégrer un dispositif d'intervention et confinement en cas de pollution accidentelle (clapets, vannes, zones tampon).
 - **Cohérence avec la gestion des eaux usées :**
 - ▷ La gestion des eaux pluviales devra être **coordonnée avec l'assainissement** (collectif ou non collectif), notamment pour **éviter toute surcharge des sols** pouvant compromettre l'efficacité des systèmes d'assainissement individuel.
 - **Protection des ressources souterraines :**
 - ▷ Le rejet direct d'eaux pluviales vers un puits ou un forage sans traitement préalable et dispositif de filtration est strictement interdit, afin de garantir la qualité des nappes phréatiques et des ressources en eau potable.
 - **Obligation réglementaire pour projets > 1 hectare :**
 - ▷ Pour tout projet ou ensemble de projets, y compris bassin versant amont, présentant une surface supérieure à **1 hectare**, une **déclaration ou autorisation au titre de la Loi sur l'Eau** devra être déposée, comprenant :
 - Étude d'impact,
 - Étude hydraulique,
 - Dispositifs précis de gestion des eaux pluviales.
 - **Maintien et sécurisation des axes de ruissellement :**
 - ▷ Si le projet est traversé par un axe de ruissellement identifié :
 - Le transit naturel des eaux devra être garanti pour une crue centennale (100 ans).
 - Des ouvrages devront assurer la **sécurisation des écoulements** sans débordement (noues, fossés, zones tampon).
-
- **Recommandations spécifiques pour les zones sensibles (à privilégier) :**
 - **Recourir aux solutions fondées sur la nature (SBN) :**
 - ▷ Toitures végétalisées, noues paysagères, bassins plantés, zones humides artificielles, tranchées filtrantes végétalisées.
 - **Maximiser les surfaces perméables et semi-perméables :**
 - ▷ Pavés drainants, dalles engazonnées, revêtements perméables, jardins infiltrants.
 - **Mettre en place des systèmes de récupération d'eaux pluviales pour les usages domestiques non potables** (arrosage, sanitaires, lavage de véhicules), notamment pour les bâtiments publics, logements collectifs et équipements.
 - **Conserver et renforcer les continuités écologiques** (zones humides, fossés, corridors végétaux) contribuant à la régulation naturelle des eaux.
 - **Limiter drastiquement les surfaces imperméabilisées** au strict nécessaire pour les besoins d'usage (cheminements, voirie, stationnements), et privilégier les solutions alternatives (parking perméables, bandes filtrantes végétalisées).

7.4 Zonage pluvial

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales distingue :

- Les zones où l'infiltration est interdite du fait de contrainte sur l'environnement ou l'humain.
- Les zones où la maîtrise du ruissellement et de l'infiltration des eaux pluviales est obligatoire. Tout nouveau projet devra faire l'objet d'une étude de sol afin de déterminer les contraintes spécifiques du site.

Dans le cas de la commune de Saint-Germain-sur-Ay, aucune zone n'est classée zone à infiltration interdite.

La totalité de la commune autorise et priorise l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle dans le cas où la perméabilité du sol le permet.

En cas de sol inapte à l'infiltration, le pétitionnaire doit apporter la preuve par un sondage et un test de perméabilité ainsi que le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, il peut également mettre en place un système de gestion sans infiltration (récupération)

7.4.1.1 Carte de zonage des eaux pluviales

La carte ci-dessous présente ce zonage des eaux pluviales et est également joint au format A0 en Annexe.

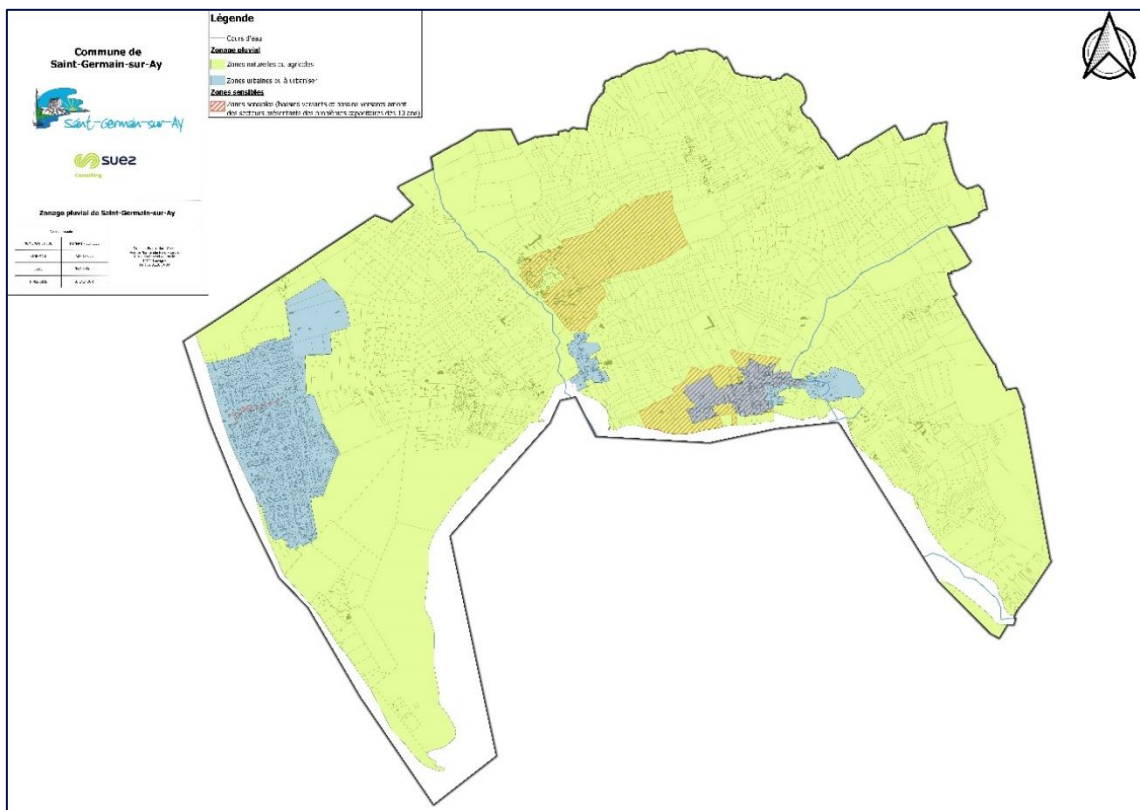


Figure 7-3 : Carte de zonage des Eaux Pluviales sur le territoire de Saint-Germain-sur-Ay

ANNEXE 1 : EXAMEN AU CAS PAR CAS

ANNEXE 2 : DECISION DELIBEREE DE LA MRAE APRES EXAMEN AU CAS PAR CAS

ANNEXE 3 : FILIERES D'ASSAINISSEMENT TRADITIONNEL

ANNEXE 4 : CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY

ANNEXE 5 : CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY
