


MAITRE D'OUVRAGE
<p align="center">Commune de Serres-Sainte-Marie 93 Route de Laouga 64170 Serres-Sainte-Marie</p>

TITRE DU DOCUMENT
Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales

BUREAU D'ETUDES	
	<p>27 Avenue Marguerite de Navarre 64230 LESCAR Tél. : 05 59 77 65 00 Fax : 05 59 77 65 09 contact@hea.fr www.hea.fr</p>

N° D'AFFAIRE : A19.11.04 – FEVRIER 2021			
INDICE	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR
A		B. LAMBLIN	D. GROSPERRIN

SOMMAIRE

1. Objectifs du Schéma directeur.....	6
2. Caractéristiques de la zone d'étude	7
2.1. <i>Présentation de la zone d'étude</i>	<i>7</i>
2.2. <i>Caractéristiques détaillées</i>	<i>7</i>
3. Caractéristiques pluviométriques.....	8
3.1. <i>Valeurs statistiques caractéristiques</i>	<i>8</i>
3.2. <i>Evènements exceptionnels :</i>	<i>9</i>
4. Caractéristiques hydro-géomorphologiques	10
4.1. <i>Caractéristiques géologiques</i>	<i>10</i>
4.2. <i>Caractéristiques topographiques.....</i>	<i>11</i>
4.3. <i>Caractéristiques hydrographiques.....</i>	<i>11</i>
4.3.1. <i>Le réseau hydrographique</i>	<i>11</i>
4.3.2. <i>Les risques d'inondation</i>	<i>13</i>
4.4. <i>Caractéristiques hydrogéologiques</i>	<i>14</i>
4.4.1. <i>Masses d'eau souterraine</i>	<i>14</i>
4.4.2. <i>Usages de l'eau souterraine.....</i>	<i>14</i>
4.4.3. <i>Remontée de nappe</i>	<i>14</i>
4.4.4. <i>L'infiltration des eaux pluviales.....</i>	<i>15</i>
4.4.5. <i>Les conditions de l'infiltration des eaux pluviales</i>	<i>16</i>
4.4.6. <i>La perméabilité du sous-sol</i>	<i>17</i>
4.4.7. <i>La profondeur de la nappe</i>	<i>18</i>
4.4.8. <i>Application à SERRES-SAINT-MARIE.....</i>	<i>19</i>
5. Equipements pluviaux	20
5.1. <i>Méthodologie</i>	<i>20</i>
5.2. <i>Rendus</i>	<i>20</i>
5.3. <i>Equipements pluviaux.....</i>	<i>20</i>
5.3.1. <i>Les fossés.....</i>	<i>20</i>
5.3.2. <i>Le réseau pluvial.....</i>	<i>20</i>
5.3.3. <i>Les bassins pluviaux.....</i>	<i>20</i>
5.3.4. <i>Les dispositifs d'infiltration</i>	<i>21</i>
5.4. <i>Tableau récapitulatif.....</i>	<i>21</i>

5.5. <i>Limites Pluvial/Fluvial</i>	22
6. Population et urbanisation	25
6.1. <i>Population actuelle</i>	25
6.2. <i>Perspectives d'urbanisation</i>	25
6.3. <i>définition des zones urbanisées/urbanisables</i>	26
7. Problèmes et enjeux	28
7.1. <i>Recensement des zones à problèmes</i>	28
7.2. <i>Typologie des problèmes pluviaux</i>	31
7.2.1. <i>Ecoulements Est/Ouest sur la terrasse</i>	31
7.2.2. <i>Bâti en contre-bas de voirie</i>	31
7.2.3. <i>Coulées de boue</i>	31
7.2.4. <i>Entretien des équipements</i>	31
7.3. <i>Enjeux et Risques</i>	31
7.4. <i>Propositions d'aménagements et d'intervention</i>	33
8. Compétence pluviale	34
8.1. <i>Portée et contenu de la compétence pluviale</i>	34
8.2. <i>Etat actuel</i>	34
8.2.1. <i>Domaine public</i>	34
8.2.2. <i>Domaine privé</i>	35
8.2.3. <i>Répartition par gestionnaire</i>	35
8.3. <i>Et demain ?</i>	36
8.3.1. <i>Zones urbanisées</i>	36
8.3.2. <i>Bassins pluviaux</i>	36
8.4. <i>Aménagements et interventions en domaine privé</i>	37
9. Annexes	38

Liste des tableaux

Tableau 1 : Valeurs caractéristiques H-D-F Pau-Uzein (H en mm).....	8
Tableau 2 : Cours d'eau de la zone d'étude	11
Tableau 3 : Valeurs de perméabilité	17
Tableau 4 : Extrait des épaisseurs de la ZNS sur la communauté urbaine du Grand Lyon.....	19
Tableau 5 : Equipements pluviaux	21
Tableau 6 : Surfaces urbanisées et urbanisables	25
Tableau 7 : Zones à problème classées identifiées lors des enquêtes	30
Tableau 8 : Classement des problèmes	32
Tableau 9 : Gestionnaire des équipements pluviaux	36

Liste des figures et plans

Figure 1 : Situation de la zone d'études	7
Figure 2 : Courbes H-D-F Pau-Uzein	9
Figure 3 : Carte géologique de la zone d'étude – Extrait de la carte géologique 1004 Arthez de Béarn, source : BRGM, échelle : 1/50 000.....	10
Figure 4 : Bassins versants des cours d'eau de Serres-Sainte-Marie.....	12
Figure 5 : Remontée de nappe – source : BRGM.....	15
Figure 6 : Extrait des orientations du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021	16
Figure 7 : Exemple de dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021	16
Figure 8 : Extrait du livre « La ville et son assainissement », CERTU 2003.....	18
Figure 10 : Cartographie des cours d'eau.....	23
Figure 10 : Plan des équipements pluviaux.....	24
Figure 11 : Zones urbanisées et urbanisables.....	27
Figure 12 : Localisation des problèmes recensés.....	29

AVANT - PROPOS

La **Commune de Serres-Sainte-Marie** a confié la réalisation de son **Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales** (SDGEP) au bureau d'études **HEA**.

Le présent rapport expose les éléments de cette étude, réalisée par les bureaux d'études HEA, accompagné par le bureau d'études ETIAGES pour les aspects hydrogéologiques, entre les mois de Mars 2020 et Février 2021.

Après le rappel des objectifs de l'étude et de la méthodologie proposée, les principales conclusions de la phase diagnostic relatives aux caractéristiques de la zone d'étude sont présentées.

Ce rapport est basé sur les éléments et les documents suivants :

- Les divers documents relatifs à la zone d'étude transmis par la Commune de Serres-Sainte-Marie et par la **Communauté de Communes de Lacq Orthez (CCLO)**.
- Les résultats des enquêtes réalisées auprès des élus communaux et sur le terrain entre Mars et Août 2020.
- Les discussions et les décisions prises en cours d'étude lors des diverses réunions de travail et de présentation.
- Les divers documents et données collectés par HEA auprès de divers particuliers et partenaires de l'étude (Météo France, DDTM, CD 64, etc.).
- Les prestations hydrogéologiques réalisées par le bureau d'études ETIAGES

La cartographie des divers éléments cités dans ce rapport est reportée dans le S.I.G. de l'ensemble de la zone d'étude.

Pour plus de lisibilité, divers éléments sont reportés dans les annexes suivantes :

- Annexe 1 : Compte rendu de l'enquête communale
- Annexe 2 : Fiches regards
- Annexe 3 : Fiches Projet
- Annexe 4 : Rapport et Coupe des sondages hydrogéologiques (ETIAGES)

NOTA : La quasi-totalité des renseignements et des éléments présentés dans cette étude sont intégrés dans le Système d'Information Géographique (SIG) transmis à la commune, au format compatible QGIS (formats shp).

1. OBJECTIFS DU SCHEMA DIRECTEUR

Ce Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales (S.D.G.E.P.) a été réalisé pour répondre aux objectifs définis par la commune de Serres-Sainte-Marie, et qui sont les suivants :

- Identifier les zones où la gestion des eaux pluviales (collecte et évacuation) pose souci.
- Déterminer les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer leur collecte, leur stockage et leur traitement éventuel.
- Disposer des prescriptions techniques dans les zones sensibles, et notamment les zones urbanisables.
- Anticiper d'éventuels conflits d'usage autour des rejets des eaux pluviales en identifiant clairement les responsabilités, obligations et devoirs des parties prenantes.

Pour atteindre ces objectifs, la méthodologie retenue est basée sur les prestations suivantes :

- Le recueil des documents et des études existantes relatifs aux équipements pluviaux.
- Les enquêtes auprès des responsables communaux, portant sur tous les domaines agissant sur la gestion des eaux pluviales (urbanisme, équipements, problèmes rencontrés, données pluviométriques, attentes et souhaits).
- Les reconnaissances de terrain, portant sur l'ensemble des équipements pluviaux (grilles, fossés, canalisations, regards, bassins, puisards, etc.).
- Les relevés topographiques, ciblés sur les zones à enjeux.
- Les prestations hydrogéologiques spécifiques, réalisées par le bureau d'études ETIAGES, agissant comme sous-traitant de H.E.A.

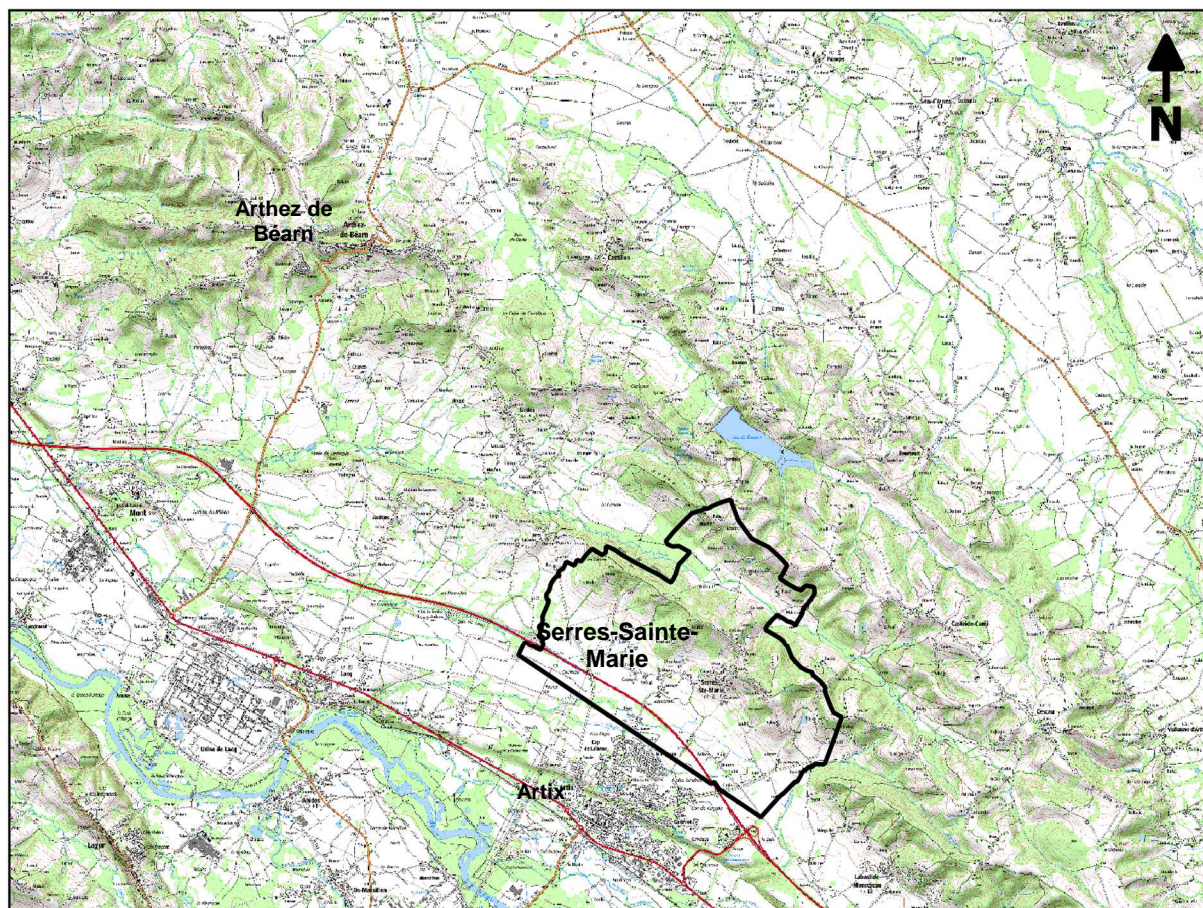
En cours d'étude, les prestations ont été adaptées aux résultats de l'analyse et de la nature des données recueillies et des enjeux prioritaires, sur la base de la méthodologie initiale et en concertation entre les chargés d'études et la commune.

2. CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'études couvre une superficie d'environ 9.70 km² (970 hectares), concernant le territoire de la commune de Serres-Sainte-Marie dans le département des Pyrénées Atlantiques (cf. Figure 1).

Figure 1 : Situation de la zone d'études



1:100 000

— : Enveloppe de la zone d'études

Fond de carte IGN

2.2. CARACTERISTIQUES DETAILLEES

Les caractéristiques de la zone d'études intéressant le domaine pluvial sont présentées dans les chapitres suivants, et notamment :

- Les caractéristiques pluviométriques.
- Les caractéristiques hydro-géomorphologiques.
- Les caractéristiques hydrogéologiques.

3. CARACTERISTIQUES PLUVIOMETRIQUES

3.1. VALEURS STATISTIQUES CARACTERISTIQUES

Les caractéristiques pluviométriques de la zone d'étude sont un élément important, sinon primordial, de l'analyse de la gestion des eaux pluviales sur cette zone, tant pour le diagnostic des équipements actuels que pour la définition et le dimensionnement des équipements proposés.

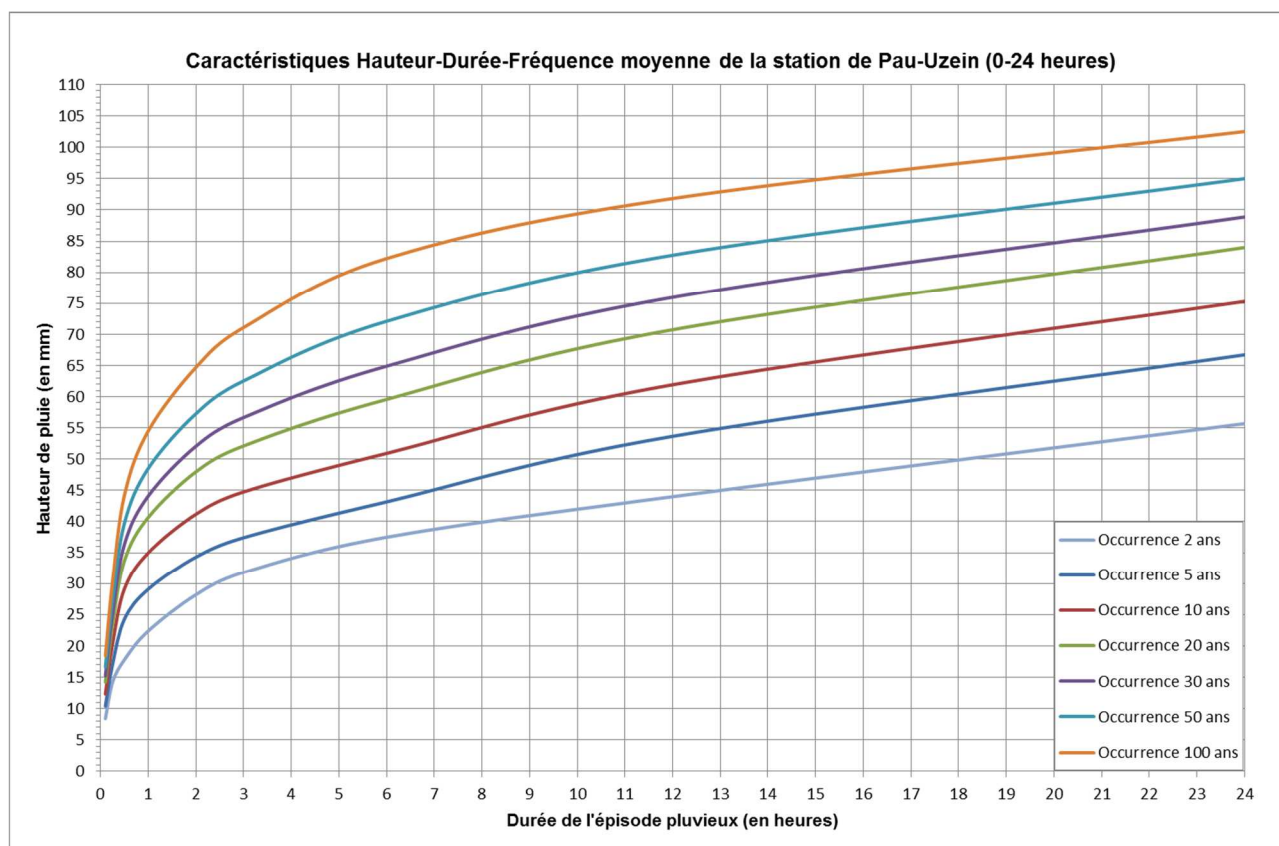
Compte tenu de la dimension des bassins versants pluviaux sur la commune de Serres-Sainte Marie, de leur temps hydrologique caractéristique, les valeurs pluviométriques utilisées sont les données statistiques Pluie-Durée-Fréquence (P-D-F) ou Intensité-Durée-Fréquence (I-D-F) communiquées par METEO FRANCE, établies par exploitation des relevés pluviométriques du poste de Pau-Uzein, situé à environ 11 km à l'Est de Serres-Sainte-Marie.

Ces valeurs sont représentatives des événements pluviométriques exceptionnels pouvant générer des dommages ou des difficultés de gestion des eaux pluviales.

Le Tableau 1 et la Figure 2 ci-après présentent les caractéristiques Hauteur-Durée-Fréquence (source Météo France 1982-2016).

Tableau 1 : Valeurs caractéristiques H-D-F Pau-Uzein (H en mm)

	Durée de la pluie								
	6 min	15 min	30 min	1 h	2 h	3 h	6 h	12 h	24 h
Occurrence	0,1	0,25	0,5	1	2	3	6	12	24
2 ans	8	13	19	21	25	28	33	42	56
5 ans	10	17	24	29	34	37	43	54	67
10 ans	12	20	29	35	41	45	51	62	75
20 ans	14	23	34	41	48	52	60	71	84
30 ans	15	25	36	44	52	57	65	76	89
50 ans	17	27	40	49	57	63	72	83	95
100 ans	18	30	44	55	65	71	82	92	103

Figure 2 : Courbes H-D-F Pau-Uzein

Nota 1 : Ces données couvrent les durées de 6 minutes à 24 heures. Compte tenu de la structure morcelée des équipements d'assainissement pluvial et de la faible superficie des bassins versants collectés sur la zone d'étude, les temps de concentration caractéristiques de ces bassins versants sont de quelques minutes à quelques dizaines de minutes au maximum.

Nota 2 : Ces valeurs statistiques sont issues de séries de données de durée 35 ans environ. Les valeurs d'occurrences rares, et notamment les valeurs cinquantennales et centennales, sont donc entachées d'incertitudes importantes.

3.2. EVENEMENTS EXCEPTIONNELS :

Sur les 40 dernières années, Serres-Sainte-Marie a fait l'objet d'un seul évènement reconnu CATastrophe NATurelle, le 16/06/2018.

Cet évènement s'inscrit dans une séquence d'inondations généralisées sur le Béarn au printemps 2018 par la survenue de forts évènements pluvieux sur des sols déjà saturés en eau. La pluviométrie relevée par un particulier (Mme CAZANAVE) pour cet épisode pluvieux dans le bourg est de 82 mm.

Par ailleurs, un évènement orageux important a également affecté Serres-Sainte-Marie dans la nuit du 12-13/12/2019, avec une pluviométrie cumulée de 63 mm environ.

Ces deux évènements ont généré des débordements dommageables sur la commune.

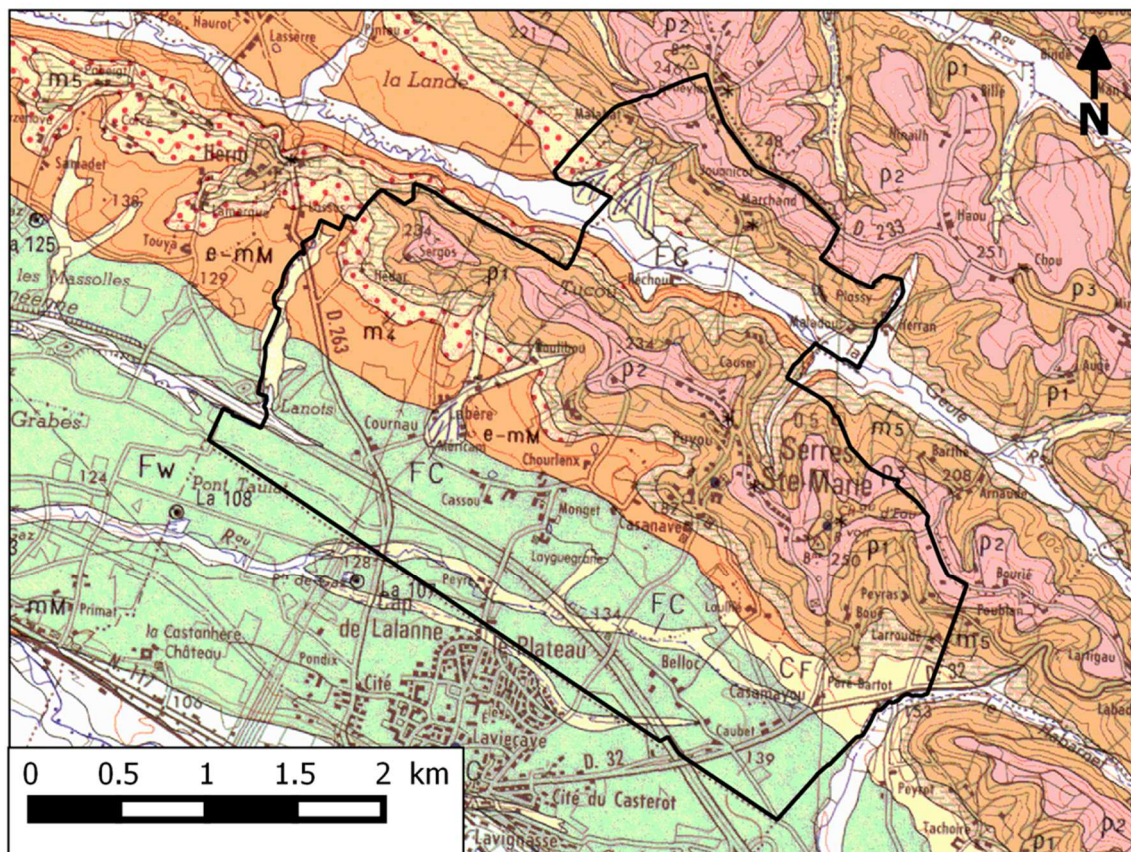
4. CARACTERISTIQUES HYDRO-GEOMORPHOLOGIQUES

4.1. CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES

La commune de Serres-Sainte-Marie présente des faciès géologiques répartis en deux principaux ensembles, à savoir (cf. Figure 3) :

- Au nord, les coteaux vallonnés occupent le territoire d'Ouest en Est, où se situe le centre bourg moyennement urbanisé. Ces coteaux sont des alluvions anciennes de molasses à matrice argilo-limoneuse, entaillée par la vallée de la Geüle.
- Au sud, la terrasse est constituée par les alluvions plus récentes, constituées de galets et cailloutis dans une matrice argilo-sableuse. Cette terrasse est à vocation agricole prépondérante.

Figure 3 : Carte géologique de la zone d'étude – Extrait de la carte géologique 1004 Arthez de Béarn, source : BRGM, échelle : 1/50 00



CF Colluvions et dépôts de versant	e- mM Molasse argilo-sableuses, jaunes à vert-bleu, carbonatées, à galets
FC Alluvions et colluvions de fond de vallée	e- mM(2) Molasse argilo-sableuses, jaunes à vert-bleu, carbonatées, à galets. Niveau à gros galets de type Jurançon
Fz Alluvions actuelles	e3F Illyrien, Flysch argilo-calcaire grisâtre à passées gréseuses
Fy Alluvions récentes (période Atlantique)	e1-2F Flysch argilo-marneux gris, détritique
Fy-z Alluvions holocènes indifférenciées	C7F Maastrichtien : Flysch marno-gréseux grisâtre
Fx Pléistocène supérieur : Terrasse à galets, cailloutis à granite sain et matrice sableuse	Hydro Réseau hydrologique
Fw Pléistocène moyen : Terrasse à galets, cailloutis et matrice argilo-sableuse	

4.2. CARACTERISTIQUES TOPOGRAPHIQUES

La topographie de la commune de Serres-Sainte-Marie présente également deux ensembles différenciés, correspondants aux faciès géologiques :

- Les coteaux à forte pente (5 à 20 %) au Nord, entre les altitudes 150 et 250 m NGF. Ces coteaux présentent des thalwegs marqués, creusés par la Geüle et ses affluents.
- La terrasse, présentant une pente transversale Nord/Sud de l'ordre de 2 à 5 %, et une pente longitudinale Est/Ouest quasi-nulle, entre les altitudes 130 et 150 m NGF. Compte-tenu de sa pente transversale, cette formation s'apparente plus à un glacis (pente régulière) qu'à une terrasse.

4.3. CARACTERISTIQUES HYDROGRAPHIQUES

4.3.1. Le réseau hydrographique

Le territoire communal appartient au bassin versant du Gave de Pau, et est drainé par les affluents suivants de celui-ci :

- la Geüle au Nord.
- L'Agle et son affluent Las Grabes au Sud.
- L'Henx à l'Ouest
- Le Habarnet à l'Est

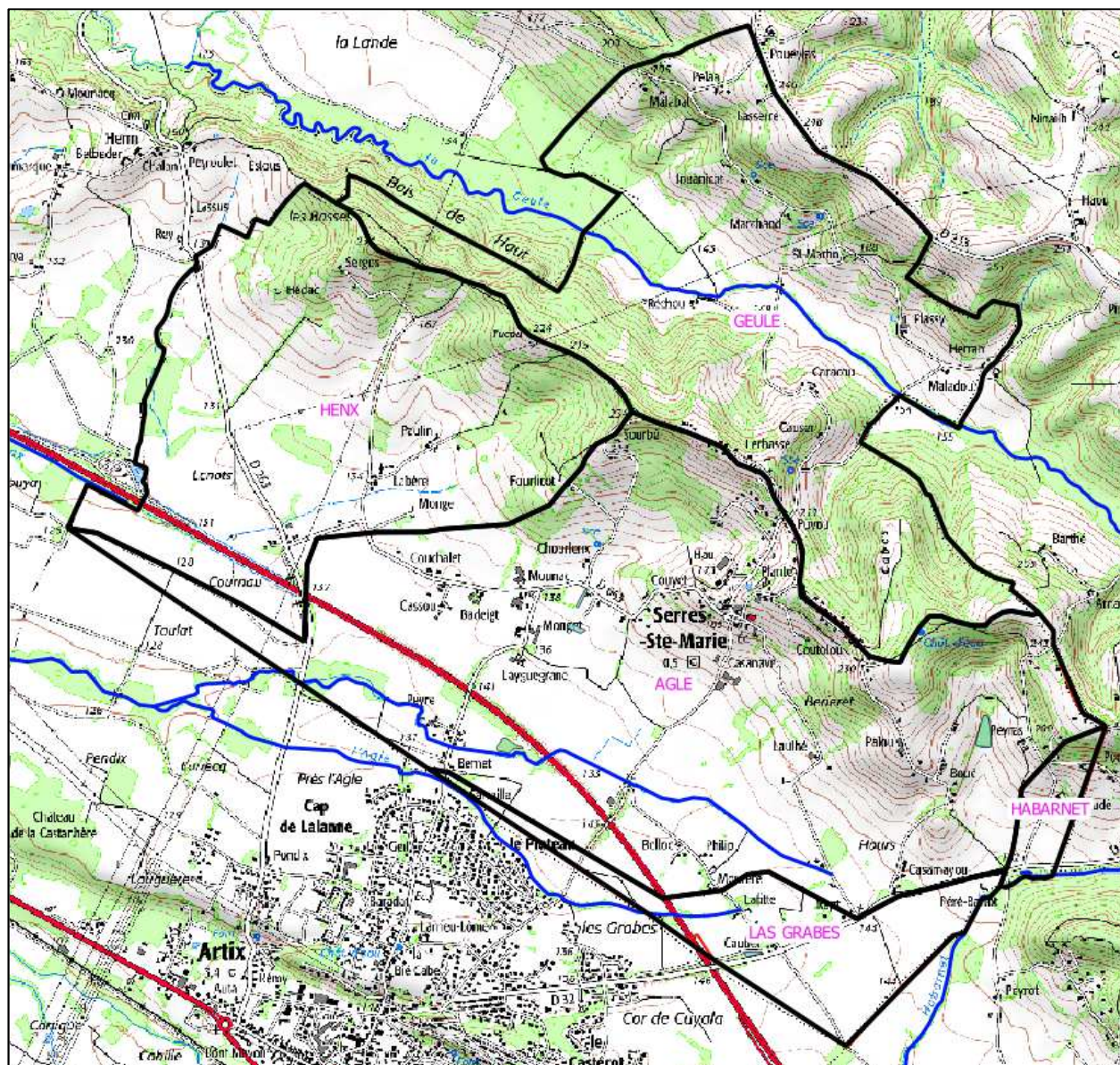
Le Tableau 2 ci-dessous présente les cours d'eau principaux, les linéaires correspondant traversant la commune ainsi que les superficies de Serres-Sainte-Marie drainées par chacun. **Ces cours d'eau sont donc les exutoires de surface et les milieux récepteurs des eaux pluviales ruisselantes des terrains de Serres-Sainte-Marie.**

Tableau 2 : Cours d'eau de la zone d'étude

Cours d'eau	Exutoire du cours d'eau	Linéaire de cours d'eau (ml)	Superficie du bassin versant sur Serres-Sainte Marie (ha)
L'Agle	Le gave de Pau à Lacq	3175 ml	400
La Geüle	Le gave de Pau à Mont	1875 ml	280
Le Habarnet	L'Aulouze à Artix	360 ml	13
L'Henx	La Geüle à Mont	3710 ml	221
Las Grabes	L'Agle à Artix	400 ml	56

Nota 1 : Les linéaires pris en compte sont ceux issus de la cartographie des cours d'eau émise par la préfecture des Pyrénées Atlantiques.

Figure 4 : Bassins versants des cours d'eau de Serres-Sainte-Marie



4.3.2. Les risques d'inondation

La gestion des eaux pluviales de Serres-Sainte-Marie peut influencer sur les risques d'inondation générés par ces cours d'eau à l'intérieur et à l'aval de son territoire. A ce titre, les risques d'inondation avérés suivants devront être pris en compte :

- La Geüle :
 - A Serres-Sainte-Marie au niveau de la maison Réchou riveraine
 - A Mont et Gouze (22 propriétés bâties recensées)
- L'Henx :
 - A Mont : 2 entreprises et 4 habitations recensées
- L'Agle :
 - A Serres-Sainte-Marie : quartier Peyré – 4 habitations - bras de décharge réalisé
- Las Grabes :
 - A Artix, plusieurs sous-sols
- Le Habarnet :
 - A Artix, zone d'activités Eurolacq II

4.4. CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES

4.4.1. Masses d'eau souterraine

La nappe d'eau souterraine identifiée la plus proche du sol et éventuellement concernée par l'infiltration des eaux pluviales est la suivante :

- Masse d'eau souterraine de niveau 1
- EU Code : FRFG044
- Horizon géologique : Molasses du bassin de l'Adour et alluvions anciennes de piémont
- Type : Imperméable localement aquifère.

4.4.2. Usages de l'eau souterraine

4.4.2.1. Eau potable

Il n'existe pas sur le territoire de la commune Serres-Sainte-Marie de captage ou d'exploitation d'eau souterraine à usage d'eau potable. Le captage le plus proche est à environs 15 km au sud.

Ce territoire ne présente par ailleurs aucun périmètre de sécurité de captage ou de source.

4.4.2.2. Autres usages

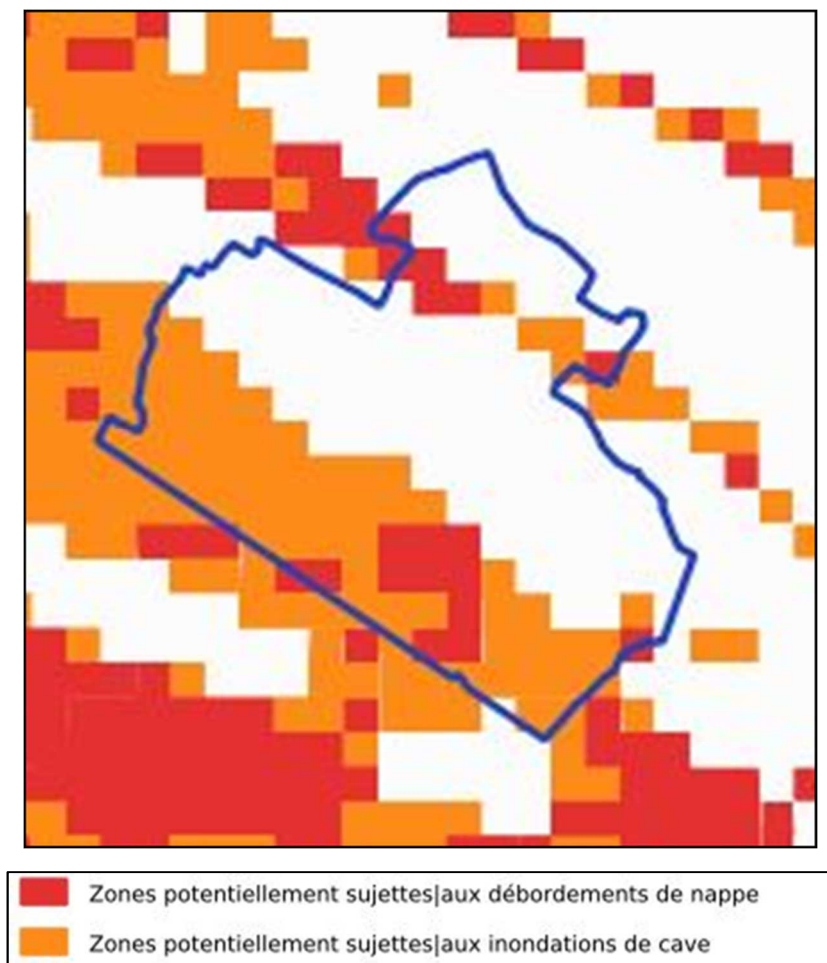
On notera qu'il existe plusieurs puits dans les anciennes fermes de la terrasse Sud (six sont répertoriés et figurent sur le SIG de l'étude).

4.4.3. Remontée de nappe

Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de la nappe phréatique entraîne un type particulier d'inondations : une inondation par « remontée de nappe ». **La Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-dessous indique les zones de la commune de Serres-Sainte-Marie potentiellement sujettes aux inondations de caves, ou aux débordements de nappe. La carte est issue du site « SIGES aquifère France » et il existe 2 cartes, une présentant les zones sensibles aux remontées de nappes et l'autre présentant la fiabilité de ces données. Sur la commune de Serres-Sainte-Marie, la fiabilité des données est estimée faible.

La carte indique un risque nul de remontée de nappe au niveau du centre bourg situé sur les coteaux. Cependant, elle indique un risque de remontée de nappe sur toute la partie sud de la commune, en plaine, qui bien que comportant majoritairement une activité agricole, contient aussi des hameaux épars. Ces hameaux se trouvent sur une zone potentiellement sujette au débordement de nappe ou aux inondations de caves.

Une zone potentiellement sujette au débordement de nappe ou aux inondations de caves est aussi visible au nord de la commune dans la plaine où passe la Geüle.

Figure 5 : Remontée de nappe – source : BRGM

4.4.4. L'infiltration des eaux pluviales

L'infiltration des eaux pluviales dans le sous-sol est une solution alternative à son évacuation en surface vers les cours d'eau. Cette solution présente de multiples intérêts :

- Elle limite les apports et les débits des crues des cours d'eau en aval.
- Elle limite également les apports de matières solides ou dissoutes transportées vers ces cours d'eau exutoires par les eaux ruisselées sur les surfaces chargées de matières polluantes.
- Elle participe à l'alimentation et à la recharge des nappes souterraines.
- Elle est souvent plus économique, en termes d'investissements financiers, que l'évacuation gravitaire.

Dans ce cadre, la législation et les politiques publiques incitent à favoriser cette infiltration dès qu'elle est possible, sur la base des textes suivants :

- la loi du 21 avril 2004 (transposition de la DCE du 23 octobre 2000),
- la loi LEMA du 30 décembre 2006,
- les lois « Grenelle » du 3 août 2009 et 12 juillet 2010,

- Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, qui fixe des objectifs pour chaque masse d'eau (superficielle ou souterraine) avec obligation de résultats au travers de quatre orientations fondamentales et des dispositions correspondantes.

Nota : Pour plus de précisions, on se reportera aux documents du SDAGE, rapport, cartes et annexes.

Figure 6 : Extrait des orientations du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

Orientations fondamentales	Questions importantes
Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Question importante n°5 : Développer la connaissance au service des milieux aquatiques • Question importante n°6 : Renforcer la gouvernance en privilégiant l'approche territoriale, la contractualisation et l'efficacité des actions.
Orientation B : Réduire les pollutions	<ul style="list-style-type: none"> • Question importante n°1 : Poursuivre la réduction des rejets de substances dangereuses et prendre en compte les polluants impactant les milieux aquatiques et les usages (polluants émergents, microbiologiques, etc.) • Question importante n°2 : Poursuivre la réduction des pollutions diffuses liées aux nitrates et aux produits phytosanitaires
Orientation C : Améliorer la gestion quantitative	<ul style="list-style-type: none"> • Question importante n°3 : Restaurer l'équilibre quantitatif des ressources en eau
Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Question importante n°4 : Poursuivre la restauration de la continuité, de la biodiversité et de la dynamique physique des milieux aquatiques en lien avec la gestion des crues.

Figure 7 : Exemple de dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

<p>C10 Restaurer l'équilibre quantitatif des masses d'eau souterraines</p> <p>Pour toutes les masses d'eau souterraines qui ne sont pas en bon état quantitatif* l'État ou le cas échéant les CLE, déterminent pour tous les usages le volume maximum prélevable compatible</p>	<p>avec le bon état des aquifères* en fonction d'indicateurs précis, tels que, par exemple, les niveaux piézométriques et la recharge.</p>
--	--

4.4.5. Les conditions de l'infiltration des eaux pluviales

Le volume infiltré d'eaux pluviales va être conditionné par différents facteurs, dont les deux principaux sont la perméabilité du milieu récepteur et la profondeur de la nappe d'eau souterraine. Ces facteurs vont influencer l'aspect quantitatif (débits pouvant être infiltrés) et l'aspect qualitatif (risque de pollution du milieu récepteur).

4.4.6. La perméabilité du sous-sol

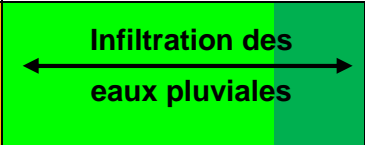
Cette caractéristique physique du milieu va conditionner directement le débit d'infiltration en fonction de la surface de contact entre l'ouvrage d'infiltration et le milieu récepteur, mais également le risque de transfert de pollution vers la nappe :

- si la perméabilité est faible, le volume de rétention à mettre en œuvre pour éviter le débordement de l'ouvrage d'infiltration peut être très important et son temps de vidange le sera également. Aussi, les terrains à trop faible perméabilité ne permettent pas d'envisager de pratiquer l'infiltration des eaux pluviales comme seule évacuation ou comme évacuation principale, avec des ouvrages à fonctionnement pérenne et pouvant répondre aux débits engendrés par le ruissellement sur les surfaces captées. Par contre, le risque de transfert de pollution est limité, notamment pour la pollution particulaire.
- si la perméabilité est trop importante (cas des réseaux karstiques principalement), l'épuration naturelle sera très faible et le transfert de pollution important. Ces terrains ne permettent pas une épuration efficace et indispensable des eaux pluviales. De plus d'un point de vue quantitatif, les points de rejet des circulations souterraines de ces zones ne sont pas toujours connus, le risque de résurgence sur des terrains situés à l'aval est très important. Ces circulations souterraines peuvent fortement influencer sur les débits des eaux superficielles.

La perméabilité est abordée par la mesure du coefficient de perméabilité ou conductivité hydraulique (ces deux termes sont maintenant couramment employés), noté K et généralement exprimé en m/s (mais aussi en mm/h, avec $1 \text{ mm/h} = 2,78 \times 10^{-7} \text{ m/s}$).

La gamme de valeurs qui peut être adoptée dans le cadre de l'infiltration des eaux pluviales est la suivante :

Tableau 3 : Valeurs de perméabilité

Perméabilité (m/s)	$> 10^{-2}$	10^{-2}	5×10^{-5}	2×10^{-5}	10^{-5}	$< 10^{-5}$
Perméabilité (mm/h)	> 36000	36000	180	72	36	< 36
Faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales	Risque de pollution				Surfaces d'infiltration importantes	Débit de fuite trop faible

On notera simplement que plus la perméabilité est faible, plus les surfaces d'infiltrations nécessaires ou la hauteur d'eau sur cette surface (la charge) doivent être importantes.

Nota : A titre indicatif, on notera que les débits maximaux instantanés d'eaux pluviales d'occurrence décennale produites par une zone bâtie de type lotissement d'habitation sont environ **250 fois supérieurs** au débit maximal d'eaux usées produit par ce même lotissement. (QEP10 = env. 250 x QEU).

4.4.7. La profondeur de la nappe

Cette caractéristique intervient avec la détermination de la zone non saturée (ZNS) qui peut être définie ici comme l'épaisseur entre le fond de l'ouvrage d'infiltration et le toit de la nappe. Ce dernier correspond généralement au niveau de la nappe en période de hautes eaux ou très hautes eaux. L'épaisseur de la zone non saturée va influencer deux paramètres : la vulnérabilité de l'aquifère (aspect qualitatif) et dans une moindre mesure le débit de fuite de l'ouvrage d'infiltration (aspect quantitatif, débit qui est fonction de la perméabilité, de la surface d'infiltration et de la charge hydraulique).

■ Aspect qualitatif :

L'épaisseur de la zone non saturée est utilisée dans le calcul de la vulnérabilité d'un aquifère ou d'une nappe d'eau. Plus l'épaisseur est faible, plus la vulnérabilité est importante. Par exemple, dans son guide méthodologique de « délimitation des bassins d'alimentation des captages et de leur vulnérabilité vis-à-vis des pollutions diffuses » (rapport BRGM RP-55874-FR de septembre 2007), une épaisseur non saturée inférieure à 2 m possède une valeur d'indice de 4. C'est la valeur la plus élevée pour le calcul de la vulnérabilité, sachant que les valeurs d'indice sont comprises entre 4 et 0. Une zone non saturée ayant une épaisseur comprise entre 2 et 5 m possède une valeur d'indice de 3, alors qu'une ZNS comprise entre 5 et 20 aura une valeur d'indice de 2.

Il n'existe pas à notre connaissance de texte réglementaire qui définit l'épaisseur minimale de la ZNS sur les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales. Par contre, dans le document « La ville et son assainissement » édité par le CERTU en 2003, il est préconisé une épaisseur minimale de 1 m.

Figure 8 : Extrait du livre « La ville et son assainissement », CERTU 2003

Pour infiltrer de l'eau, il est donc indispensable d'avoir un sol de perméabilité suffisante pour absorber les débits ou les volumes rejetés, mais également une épaisseur non saturée suffisante pour que les phénomènes de filtration et de biodégradation puissent épurer efficacement l'eau avant qu'elle ne rejoigne la nappe. En première approche, une épaisseur de 1 mètre au-dessus du niveau le plus haut de la nappe paraît un minimum. On évitera systématiquement les zones karstiques et fissurées.

Dans les prescriptions du document technique interrégional « Les eaux pluviales dans les projets d'aménagement » validé par le Club Eau Aquitaine Poitou-Charentes (actualisation de 2007), il est écrit : « Pour les conditions de mise en œuvre de cette solution (NDLR : infiltration des eaux pluviales), on retiendra, dans le cas général, **une hauteur minimale de 1 m de matériau non saturé** pour une perméabilité $> 10^{-5}$ m/s. »

Dans le cadre d'infiltration des eaux pluviales, la communauté urbaine du Grand Lyon a défini des hauteurs de ZNS à respecter, en fonction de la perméabilité du sol ou du sous-sol et du rapport entre surface imperméabilisée et surface d'infiltration du projet. Les valeurs sont données dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Extrait des épaisseurs de la ZNS sur la communauté urbaine du Grand Lyon

Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins	Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin	Sable très fin Limon grossier à limon argileux	Argile limoneuse à argile homogène
Vitesse d'infiltration K (mm/h ou m/s)	Au delà de 1000 mm/h ou 3.10^{-4} m/s	Comprise entre 200 et 1000 mm/h ou 3.10^{-4} m/s	Comprise entre 50 et 200 mm/h ou 5.10^{-5} m/s	Inférieure à 50 mm/h soit $1.4.10^{-6}$ m/s
Pour des projets avec un rapport $S_{imper}/S_{inf} < 10$	2m	1m	0.5m	0.5m
Hauteur de zone non saturée à respecter pour des projets avec un rapport $S_{imper}/S_{inf} \geq 10$	2m à 3 m en aire d'alimentation de captage	2 m	1m	0.5 m
Pour des projets avec un rapport $S_{imper}/S_{inf} \geq 100$	3m	3m	2m	1m

Le choix des valeurs de ZNS à respecter sous le fond des ouvrages d'infiltration, retenu dans le cadre du schéma directeur permettra de répondre à la disposition B2 du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, présentée ci-dessous.

4.4.8. Application à SERRES-SAINT-MARIE

Sur la commune de Serres-Sainte-Marie, l'analyse de l'ensemble des caractéristiques hydrogéologiques permet de préciser les points suivants :

- Dans la zone des coteaux au Nord, l'infiltration des eaux pluviales est non seulement difficile, mais non recommandée, dans la mesure où cette infiltration dans des horizons sub-surfaciques argileux ne peut que générer ou accélérer à terme des instabilités des terrains de pente.
- Sur la terrasse Sud, la perméabilité des sols en place est de l'ordre de 10^{-6} m/s à 2×10^{-6} m/s. Dans ce contexte, l'infiltration des eaux pluviales pour des épisodes pluviaux significatifs nécessite des équipements d'infiltration de faible profondeur et mobilisant de grandes surfaces, et devant assurer également une fonction de stockage temporaire des eaux pluviales ne pouvant pas s'infiltrer.

Nota : Pour une perméabilité de 10^{-6} m/s, le temps de vidange d'un puisard (environ 4 m^3 avec son anneau filtrant, soit 4 mm de pluie sur une surface de 1000 m^2) sera de l'ordre de 4 jours. Pour une perméabilité de 5×10^{-6} m/s, il sera d'un peu moins de 1 jour.

- Au regard de leur emprise et de leur fonction, ces équipements sont le plus souvent réalisés dans des espaces publics ou des projets d'aménagement d'ampleur significative (parc de loisir/jeux, espace vert, etc.), en acceptant une submersion temporaire des terrains et des équipements.
- Si cette infiltration peut être recherchée, elle devra être accompagnée par la mise en place d'exutoires de surface pour limiter les débordements et les ruissellements en surface.
- En termes de participation des eaux ruisselantes des zones bâties aux débits de crue des cours d'eau récepteur en aval, rappelons que les enjeux sont faibles (cf. 4.3.2).
- Les eaux ruisselantes en surface évacuées gravitairement vers le milieu récepteur aval génèrent des risques de pollution lors des épisodes pluviaux importants (matières polluantes en suspension ou dissoutes). A ce titre, l'évacuation gravitaire des eaux pluviales des zones bâties ou viabilisées est potentiellement plus défavorable que leur infiltration.

Nota : Rappelons que la commune de Serres-Sainte-Marie est équipée d'un réseau d'assainissement des eaux usées séparatif.

5. EQUIPEMENTS PLUVIAUX

5.1. METHODOLOGIE

Les équipements pluviaux de Serres-Sainte-Marie ont été recherchés et caractérisés sur la base des éléments suivants:

- Des fichiers transmis par la CCLO, relatifs notamment aux busages et aux fossés de voirie.
- Des renseignements communiqués par les élus communaux.
- Des renseignements communiqués par Vinci Autoroute pour l'A64.
- De la reconnaissance de terrain.

5.2. RENDUS

Les renseignements collectés ont été rassemblés dans une base de données SIG (format shp).

La Figure 10 présente le plan de l'ensemble des équipements pluviaux identifiés existants à la date des reconnaissances (Juin 2020).

Ces données SIG sont complétées par 24 fiches « regards » relatives aux regards du réseau pluvial structuré du bourg (cf. annexe)

Les renseignements relatifs aux canalisations sont fournis au format RAEPA dans le SIG « pluvial ».

5.3. EQUIPEMENTS PLUVIAUX

La gestion des eaux pluviales de Serres-Sainte-Marie est assurée par les équipements pluviaux décrits ci-après.

5.3.1. Les fossés

La collecte et l'évacuation des eaux pluviales de Serres-Sainte-Marie est assurée en très grande partie par les fossés publics, le long des voies de communication, ou privés, entre parcelles ou dans les parcelles.

Ces fossés ne constituent pas un réseau hydraulique unique mais plusieurs réseaux, ayant chacun pour exutoire un cours d'eau.

Ces fossés peuvent être à ciel ouvert ou busés, dans le domaine public le long des voies ou dans le domaine privé.

5.3.2. Le réseau pluvial

Le réseau pluvial est constitué de canalisations enterrées munies de regards de visites, mises en place en général en même temps que l'urbanisation. Ce réseau se situe en totalité dans le bourg et les zones bâties.

5.3.3. Les bassins pluviaux

Trois bassins de rétention des eaux pluviales ont été recensés sur Serres-Sainte-Marie, deux à l'aval immédiat de la RD663, un à l'amont de l'A64 en bord de la RD 32. Ces trois bassins sont dans le domaine public. On notera qu'il existe également deux lacs sur Serres-Sainte-Marie:

- Le lac d'agrément sur l'Agle au quartier Peyré.
- La retenue collinaire privée à usage d'irrigation située au chemin Boué.

5.3.4. Les dispositifs d'infiltration

Il n'existe pas a priori de puisard public ou privé sur la commune (cf. caractéristiques hydro-géologiques).

5.4. TABLEAU RECAPITULATIF

Le Tableau 5 récapitule les quantités d'équipements pluviaux recensés sur Serres-Sainte-Marie, avec les commentaires suivants :

- Les linéaires de fossés sont donnés à titre indicatif, Ils incluent les fossés en domaine public, ainsi que les fossés en domaine privé qui sont exutoires d'eaux pluviales issues du domaine public.
- Les canalisations incluent les fossés busés, les traversées de route de ceux-ci et les canalisations pluviales, donc tous les écoulements pluviaux enterrés en domaine public.

Tableau 5 : Equipements pluviaux

TYPE	UNITE	QUANTITE	COMMENTAIRES
FOSSÉS	ml	40 550	Fossés à ciel ouvert d'intérêt public
CANALISATIONS	ml	9563	Réseau et fossés busés
< D300	ml	1123	
D300	ml	4446	
D400	ml	1299	
D500	ml	907	
D600	ml	110	
D800	ml	560	
D1000	ml	43	
D2000	ml	14	
Inconnu	ml	1096	
TOTAL	ml	9598	
REGARDS DE VISITE	U	52	
GRILLES AVALOIRS	U	202	
BASSINS PLUVIAUX	U	3	
DISPOSITIFS D'INFILTRATION	U	0	Pas de puisard ou de bassin d'infiltration public

5.5. LIMITES PLUVIAL/FLUVIAL

L'exutoire naturel des fossés et des réseaux pluviaux est le réseau hydrographique des cours d'eau.

La limite entre les fossés pluviaux et les cours d'eau est parfois difficile à localiser, les critères définissant ces deux vecteurs d'écoulements étant plus ou moins bien définis.

Cette différenciation recoupe également une différence de compétence, au sens réglementaire du terme (compétence GEMAPI pour les cours d'eau, compétence Gestion des Eaux Pluviales pour les fossés).

Dans ce contexte, sur la base des reconnaissances de terrain, de la carte des cours d'eau de la DDTM 64, des caractéristiques hydro-biologiques, des limites pluvial/fluviat ont été définies et proposées à l'amont des cours d'eau de l'Henx, de l'Agle et de Las Grabes. Le Tableau 5 ci-dessus tient compte de ces limites.

La Figure 9 ci-après représente le réseau hydrographique des cours d'eau de la commune de Serres-Sainte-Marie, avec les propositions de déclassement de cours d'eau par rapport à la cartographie des cours d'eau figurant sur le site de la Préfecture des Pyrénées Atlantiques.

Ces propositions concernent les écoulements suivants :

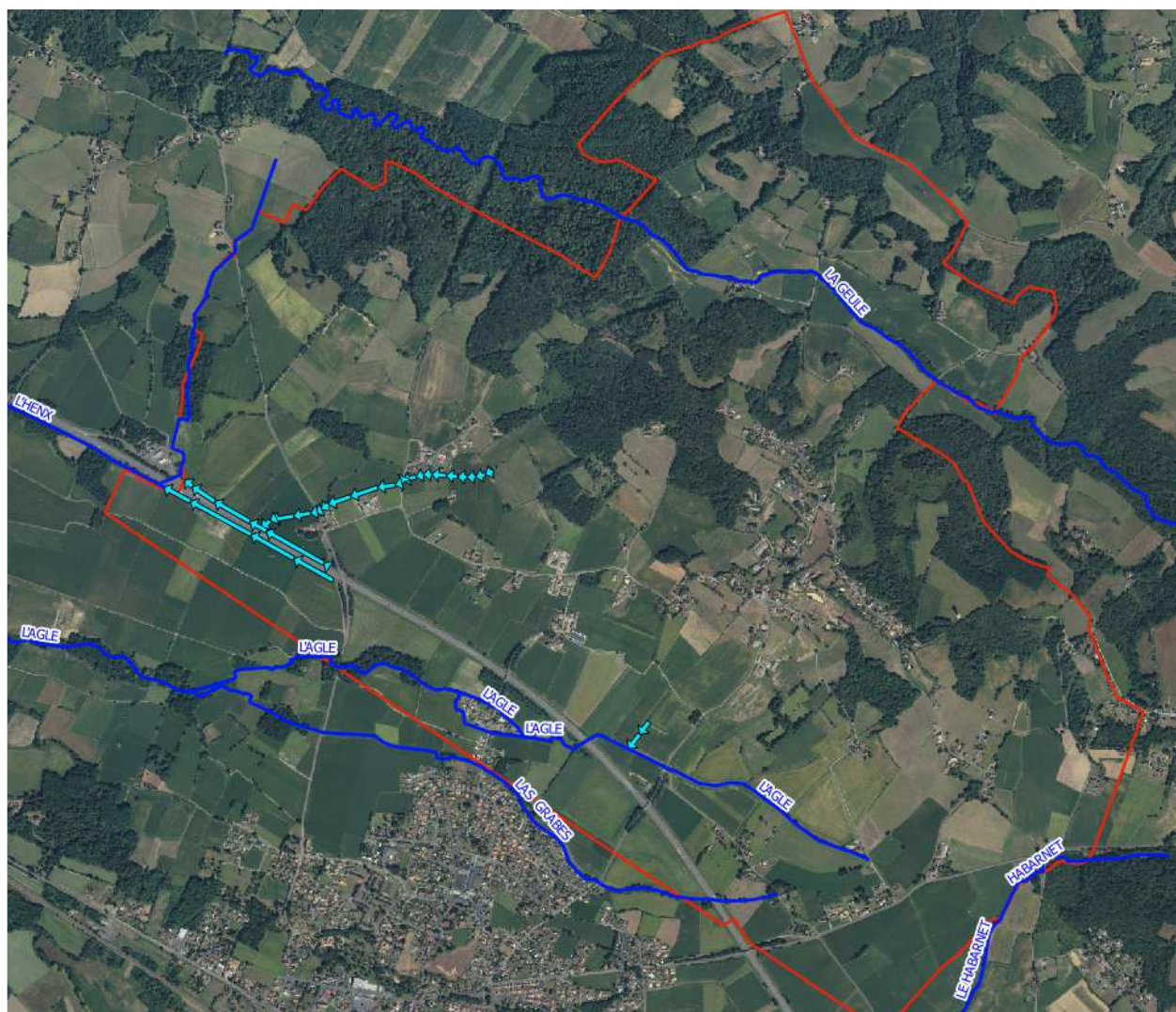
- Un fossé affluent de l'Agle à l'amont de l'A64
- Les fossés longeant l'A64 à l'amont de l'Henx, ainsi que l'écoulement issu du quartier Poulin.

On notera également les 2 points singuliers suivants :

- Le lac d'agrément communal du quartier Peyré est alimenté par l'Agle, et relève donc plutôt de la compétence GEMAPI.
- De la même manière, le bras de décharge du quartier Peyré, à l'aval immédiat du lac, est un ouvrage sec alimenté par l'Agle lors des crues, et a pour fonction la protection contre les inondations. A ce titre, il relève également de la compétence GEMAPI.

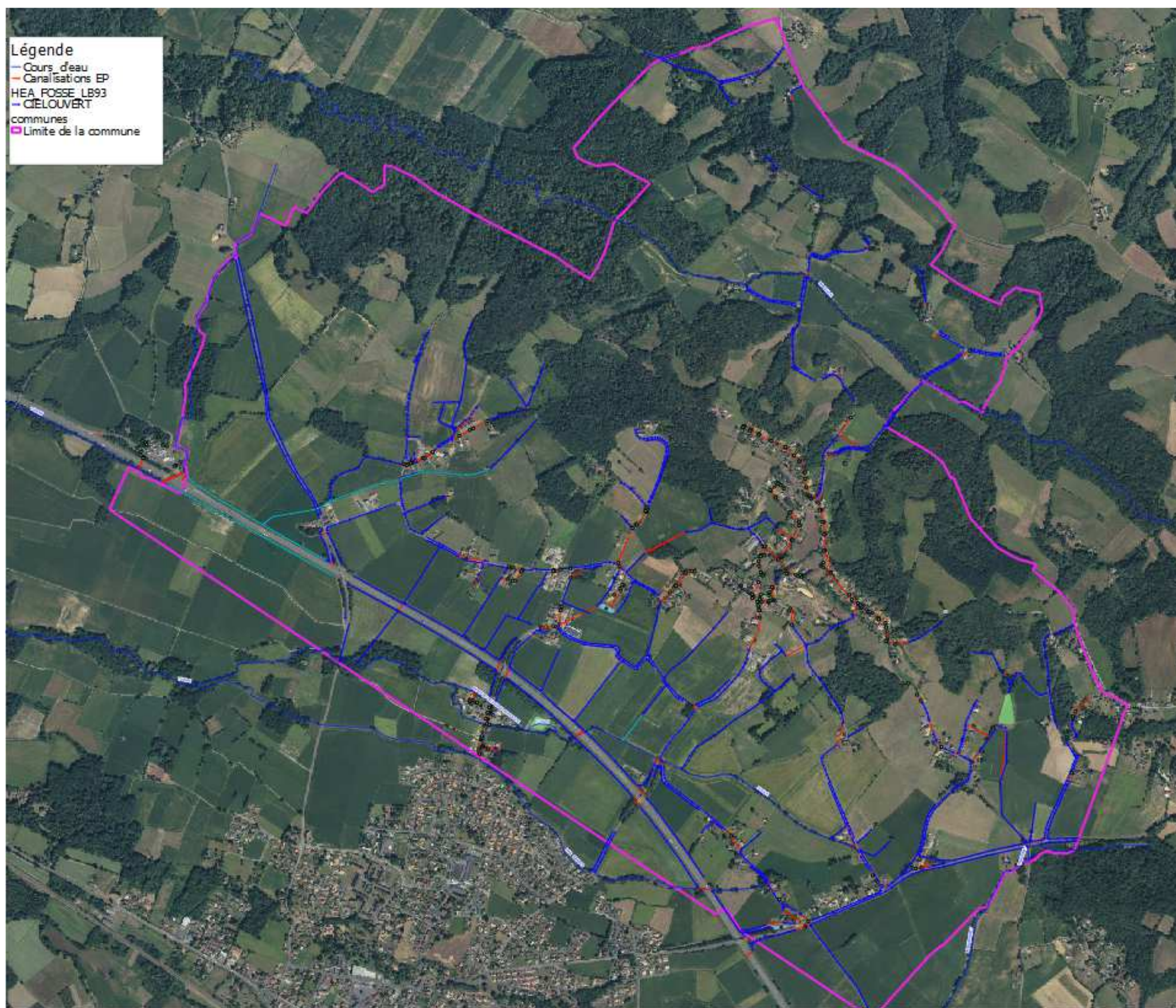
On notera également que tous les autres vecteurs d'écoulement d'eaux pluviales de surface ou enterrés de la commune relève donc de la compétence « Pluviale ».

Figure 9 : Cartographie des cours d'eau



Proposition de déclassement de cours d'eau

Figure 10 : Plan des équipements pluviaux



6. POPULATION ET URBANISATION

6.1. POPULATION ACTUELLE

La population de la commune est estimée de l'ordre de 600 habitants permanents (données issues de l'INSEE et de l'enquête communale réalisée le 10 mars 2020).

Cette population permanente présente une relative stabilité dans le temps, avec une légère augmentation par rapport au recensement de l'année 2017 (579 habitants permanents d'après le recensement en 2017), soit une augmentation **de 2.4 % depuis 3 ans, soit environ 0,8 % par an.**

6.2. PERSPECTIVES D'URBANISATION

Les surfaces urbanisées et les perspectives de développement de l'urbanisation, présentées dans le Tableau 6 ci-après et localisées sur la Figure 11, sont issues des documents d'urbanisme en vigueur et des renseignements communiqués par les élus communaux lors de l'enquête communale réalisée au mois de mars 2020.

Aujourd'hui, les terrains ouverts à l'urbanisation sont situés soit dans la partie actuellement urbanisée (le centre bourg), soit dans des unités foncières éparses déjà en partie bâties.

Nota 1 : La répartition entre surfaces urbanisées et urbanisables correspond à la situation de Mai 2020. Toutes les parcelles bâties ou urbanisables sont prises en compte.

Nota 2 : Un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) devrait être mis en place dans les années à venir, et peut être susceptibles de modifier sensiblement l'ampleur et la localisation des zones urbanisables.

Tableau 6 : Surfaces urbanisées et urbanisables

Cours d'eau	Superficie totale du bassin versant dans la commune (ha)	Surface urbanisée (ha)	Surface urbanisable (ha)	% Surface urbanisable/ Surface urbanisée	% Surface Urbanisée+ urbanisable/ Surface totale du BV	% Surface urbanisable/ Surface totale du BV	Nombre d'unités foncières
L'Agle	400	35.1	8.5	24.11%	10.88%	2.11%	8.0
La Geüle	280	8.2	1.3	16.03%	3.39%	0.47%	1.0
Le Habarnet	13	1.0	0.0	0.00%	8.00%	0.00%	0.0
L'Henx	221	4.7	0.9	18.94%	2.53%	0.40%	3.0
Las Grabes	56	3.4	0.4	11.94%	6.70%	0.71%	1.0
TOTAL	970	52.3	11.1	21.12%	6.53%	1.14%	13.0

Cette analyse sommaire de l'urbanisation de Serres-Sainte-Marie permet néanmoins de préciser quelques enjeux relatifs à la gestion des eaux pluviales :

- Les parcelles bâties et urbanisables représentent environ 6% du territoire communal.
- Les parcelles urbanisables représentent environ 1 % de la superficie totale de la commune et une potentielle augmentation de 20 % des superficies urbanisées.

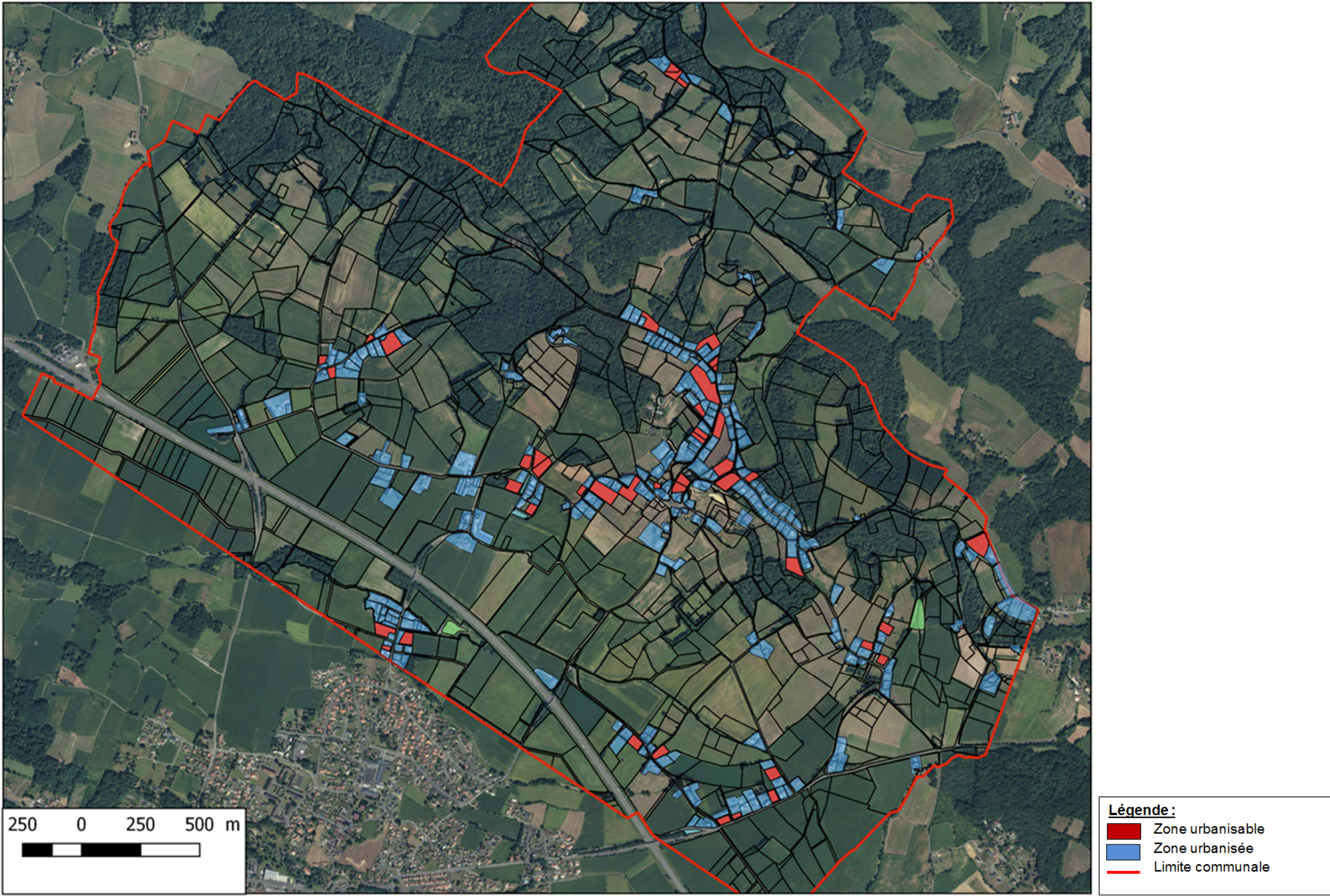
- Cette urbanisation concerne principalement les bassins versants de l'Agle, de l'Henx, de la Geüle et de Las Grabes.

6.3. DEFINITION DES ZONES URBANISEES/URBANISABLES

La Figure 11 illustre la situation des zones urbaines, au sens de la réglementation actuelle relative à la compétence pluviale, c'est-à-dire les unités géographiques bâties ou urbanisables comportant au moins 2 parcelles bâties (non compris les sièges d'exploitation agricoles isolées et leurs dépendances).

Cette urbanisation est répartie sur environ 13 unités géographiques séparées, ce qui peut rendre difficile la délimitation entre zone urbaine et zone non-urbaine, et par conséquent les limites géographiques de l'exercice de la compétence pluviale (cf. chapitre 8 - Compétence pluviale).

Figure 11 : Zones urbanisées et urbanisables



7. PROBLEMES ET ENJEUX

*Les éléments présentés ci-après sont issus de l'analyse des renseignements collectés lors de l'enquête communale réalisée le 10 mars 2020, ainsi que des enquêtes de terrain réalisés entre Juin et septembre 2020. Ils relèvent en particulier des problèmes et enjeux liés à l'assainissement pluvial, **tels qu'ils sont ressentis par les responsables communaux** détenant à ce jour la compétence Eaux Pluviales.*

Le compte rendu de l'enquête communale est présenté en annexe.

7.1. RECENSEMENT DES ZONES A PROBLEMES

Le Tableau 7 ci-dessous récapitule l'ensemble des points à problèmes soulevés par les responsables communaux ou repérés lors de la campagne de terrain. Il résume leur localisation, le type de problème rencontré, les causes et les conséquences telles qu'elles ressortent des enquêtes communales, ainsi que les suites à donner dans le cadre du présent schéma. La localisation de ces points est présentée sur la Figure 12 ci-après.

Ce recensement appelle les remarques suivantes :

- 17 problèmes sont recensés sur la commune. Parmi ceux-là, 2 sont dus à des débordements de cours d'eau (points 7 et 9) et 1 concerne 1 ouvrage sur le Habarnet. Ces points relèvent donc de la compétence « fluviale » et ne seront pas étudiés dans ce schéma.
- 1 problème concerne un glissement de terrain en domaine privé, et ne sera pas traité non plus (point 16).
- 2 problèmes recensés ont été traités directement par la commune (points 10 et 13).
- Le Tableau 7 signale aussi les points pour lesquels des relevés topographiques ont été jugés nécessaires pour la suite de l'étude, et pour lesquels ils ont été réalisés.

In fine, 11 problèmes relèvent d'une cause « pluviale » et sont examinés ci-après, de manière plus ou moins détaillée selon les enjeux.

Figure 12 : Localisation des problèmes recensés

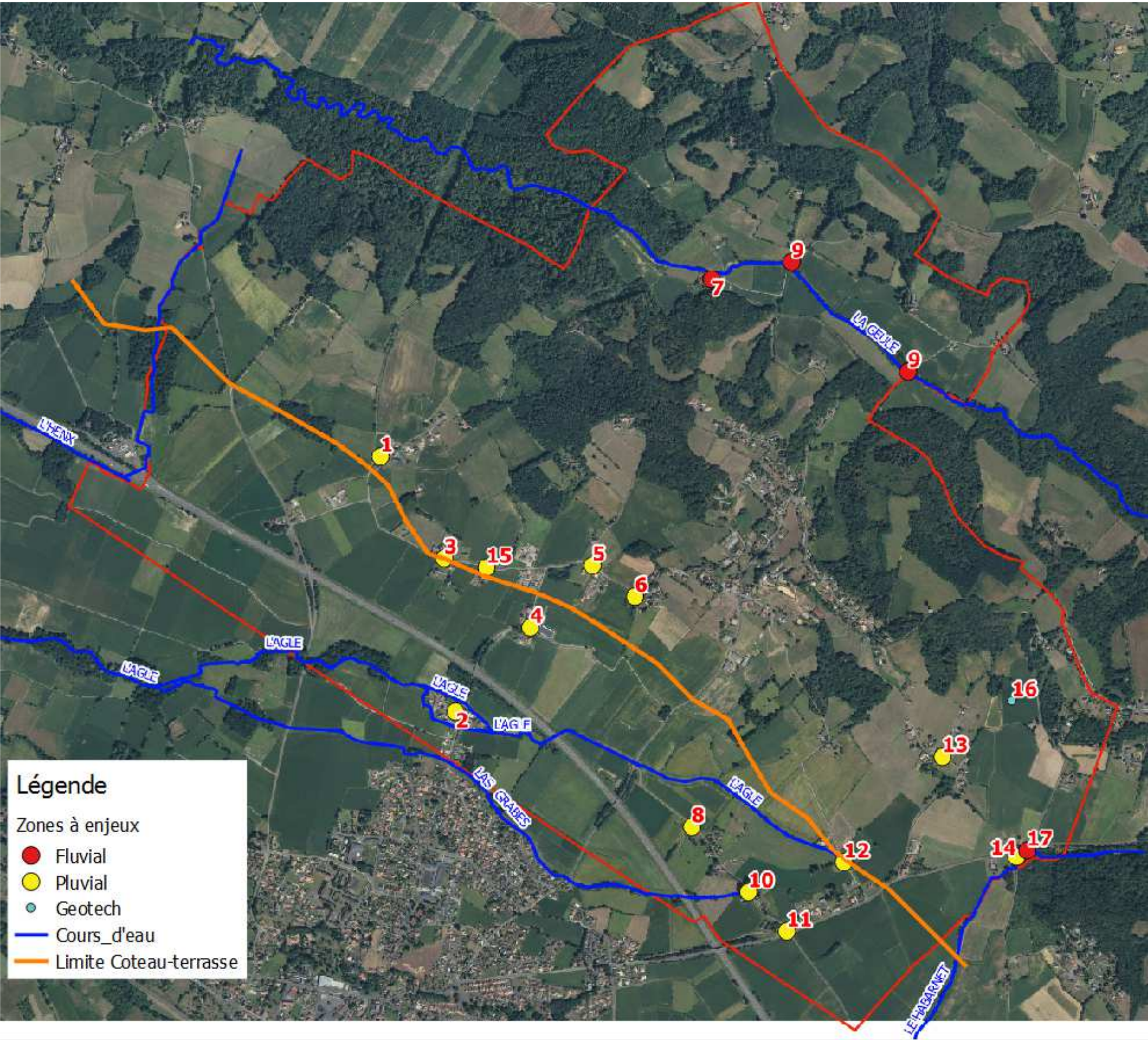


Tableau 7 : Zones à problème classées identifiées lors des enquêtes

N°	LOCALISATION	TYPE	NATURE DES DESORDRES	ENTITE CONCERNEE	COMMENTAIRES	RETENU	TOPOGRAPHIE
1	Route de Poulin	PLUVIAL	Inondation de la voirie et de la cour de particuliers. Réseau actuel insuffisant.	Commune / Particulier	cf. étude HEA A14.08.01	X	
2	Impasse Peyré	PLUVIAL	Inondation d'une parcelle bâtie Débordement du réseau pluvial par refoulement depuis le bras de décharge de l'Agle.	Particulier		X	
3	Route de Badeigt	PLUVIAL	Inondation de la voirie par mauvaise évacuation des eaux. Faible pente.	Commune		X	X
4	Rue Fourticot	PLUVIAL	Débordement sur voirie et accès parcelle bâtie.	Particulier	apports supplémentaires du hangar contigu sans équipement pluvial	X	X
5	Carrefour route de Fourticot et route du château	PLUVIAL	Inondation de la voirie, saturation du réseau pluvial existant , apport important de boues provenant des parcelles agricoles voisines.	Commune / Particulier	cf. étude HEA A08.06.04	X	X
6	Route du Château (RD)	PLUVIAL	Cour et entrée d'un particulier inondée par ruissellement de surface depuis la RD.	CD64/ Particulier		X	
7	Chemin Réchou - ferme Nabos	FLUVIAL	Inondation d'une parcelle batie par débordement de la Geüle.	Particulier	PPG GEULE		
8	Route du Cami Salié	PLUVIAL	Inondation de la voirie et de la parcelle bâtie riveraine par mauvaise évacuation des eaux.	Commune		X	X
9	Route de Doazon, au pont de la Geüle	FLUVIAL	Submersion du pont de la voie communale par la Geüle.	Commune			
10	Route du Cami Salié	PLUVIAL	Inondation de la voirie par insuffisance des réseaux.	Commune	Résolu : Mise en place d'une deuxième traversée de route en 300mm		
11	Carrefour route de Cescau et route du Cami Salié	PLUVIAL	Inondation de la voirie par mauvaise évacuation. Pente faible.	Commune	réseau complexe - en partie en domaine privé	X	X
12	Route de Laouga	PLUVIAL	Inondation de la voirie par forte pluie, atterrissement des fossés et pente faible.	Commune	curage fréquent par CCLO/commune	X	X
13	Chemin de Boué	PLUVIAL	Inondation de la voirie et d'une parcelle bâtie par ruissellement de surface.	Commune / Particulier	Résolu : fossé creusé + traversée de route en 300 mm		
14	Route de Labastide Monréjeau	PLUVIAL/ FLUVIAL	Inondation de la voirie par le Habarnet et fossé.	Commune		X	X
15	Route de Badeigt	PLUVIAL	Inondation de la voirie par apports de la parcelle agricole amont => dépôt de boue sur chaussée.	Commune		X	X
16	Route du Coustet	GEOTECH	Glissement de terrain.	Particulier			
17	Route de Cescau	FLUVIAL	Ouvrage défectueux sur le Habarnet.	Commune /CD			

7.2. TYPOLOGIE DES PROBLEMES PLUVIAUX

Les problèmes d'origine pluviale rencontrés sur Serres-Sainte-Marie sont **localisés, indépendants, de nature et d'ampleur très variées**.

Des problèmes et des préoccupations similaires se retrouvent néanmoins, qui permettent d'ores et déjà de classer et de regrouper ces problèmes par typologie. Les principaux enseignements de cette première analyse qualitative peuvent être résumés comme présenté ci-après.

7.2.1. Ecoulements Est/Ouest sur la terrasse

La plupart des problèmes sont situés sur la terrasse, et sont associés à la faiblesse des pentes dans le sens Est/Ouest lorsque les écoulements sont implantés le long de voies dans cette orientation (n° 2-3-4-8-10-11-12-15).

7.2.2. Bâti en contre-bas de voirie

De manière classique, de nombreux problèmes sont dus à la situation de zones vulnérables (bâti, cour, dépendances, etc.) en contre-bas d'une chaussée publique (1-2-3-4-6-8-12-15).

7.2.3. Coulées de boue

Les problèmes de coulées de boue sur la voirie ou les parcelles bâties se situent dans la pente ou en bas de celle-ci (3-15-5-6-13).

7.2.4. Entretien des équipements

Le manque d'entretien des équipements pluviaux est une source fréquente de désordres d'origine pluviale. Sur Serres-Sainte-Marie, ces problèmes sont relativement peu nombreux et de faible enjeu, dans la mesure où les fossés de voirie publique, constituant le réseau principal d'évacuation des eaux pluviales, sont entretenus régulièrement par la CCLO ou la commune. On notera néanmoins le point 11, dont les problèmes semblent générés par l'absence d'entretien du bassin pluvial.

7.3. ENJEUX ET RISQUES

A titre indicatif, et sur la base des enquêtes de terrain, les problèmes retenus ont fait l'objet d'un classement prenant en compte l'aléa hydraulique observé (hauteur d'eau), la vulnérabilité des zones inondées et la fréquence d'apparition des problèmes. Ce classement est subjectif et discutable, il permet simplement de hiérarchiser les problèmes sur des bases comparables. Le

Tableau 8 présente le classement proposé.

On notera que les problèmes pluviaux recensés représentent en général des enjeux faibles, en termes d'aléa et de vulnérabilité.

Tableau 8 : Classement des problèmes

N°	LOCALISATION	TYPE	NATURE DES DESORDRES	Classe Aléa	Classe Vulnérabilité / Superficie	Classe Fréquence	RISQUE (fréquence - aléa - vulnérabilité- superficie)	ENTITE CONCERNEE	COMMENTAIRES	TOPOGRAPHIE	DEPENSES D'INVESTISSEMENTS (€ HT)
1	Route de Poulin	PLUVIAL	Inondation de la voirie et de la cour de particuliers. Réseau actuel insuffisant.	2	2	3	10.6	Commune / Particulier	cf. étude HEA A14.08.01		500 €
4	Rue Fourticot	PLUVIAL	Débordement sur voirie et accès parcelle bâtie.	2	2	3	10.6	Particulier	apports supplémentaires du hangar contigu sans équipement pluvial	X	3 500 €
6	Route du Château (RD)	PLUVIAL	Cour et entrée d'un particulier inondée par ruissellement de surface depuis la RD.	1	2	4	8.8	CD64/ Particulier			3 500 €
8	Route du Cami Salié	PLUVIAL	Inondation de la voirie et de la parcelle bâtie riveraine par mauvaise évacuation des eaux.	1	2	4	8.8	Commune		X	1 500 €
14	Route de Labastide Monréjeau	PLUVIAL/ FLUVIAL	Inondation de la voirie par le Habarnet et le fossé.	1	2	4	8.8	Commune		X	3 500 €
2	Impasse Peyré	PLUVIAL	Inondation d'une parcelle bâtie Débordement du réseau pluvial par refoulement depuis le bras de décharge de l'Agle.	1	2	3	8.6	Particulier			15 000 €
15	Route de Badeigt	PLUVIAL	Inondation de la voirie par apports de la parcelle agricole amont => dépôt de boue sur chaussée.	1	2	3	8.6	Commune		X	7 000 €
5	Carrefour route de Fourticot et route du château	PLUVIAL	Inondation de la voirie, saturation du réseau pluvial existant, apport important de boues provenant des parcelles agricoles voisines.	2	1	3	7.6	Commune / Particulier	cf. étude HEA A08.06.04	X	10 000 €
3	Route de Badeigt	PLUVIAL	Inondation de la voirie et de la cour de la ferme par mauvaise évacuation des eaux. Point bas, pas de dispositif d'évacuation	2	1	3	7.6	Commune		X	1 000 €
12	Route de Laouga	PLUVIAL	Inondation de la voirie par forte pluie, atterrissement des fossés et pente faible.	1	1	4	5.8	Commune	curage fréquent par CCLO/commune	X	2 000 €
11	Carrefour route de Cescau et route du Cami Salié	PLUVIAL	Inondation de la voirie par mauvaise évacuation. Pente faible.	1	1	3	5.6	Commune	Opération d'entretien	X	0 €

7.4. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS ET D'INTERVENTION

Dans le cadre du présent SDGEP, les problèmes pluviaux recensés ont fait l'objet de prestations topographiques, hydrologiques et hydrauliques, en fonction des enjeux et des facteurs déterminant ces problèmes.

Chaque point fait l'objet d'une « fiche Projet » récapitulant le diagnostic, l'analyse, les propositions d'aménagements ou d'intervention et les coûts d'investissement correspondants. Ces fiches sont jointes en annexe, et le

Tableau 8 indique également l'estimation des coûts de travaux pour chaque zone, tels qu'estimés dans les fiches « Projet ».

Dans tous les cas, les solutions proposées ont été définies pour être en adéquation avec les enjeux présents. Les coûts d'investissements figurant dans ce tableau correspondent à la solution jugée « optimale » par HEA.

8. COMPETENCE PLUVIALE

Nota : Le présent chapitre a pour objet d'apporter quelques éléments de réflexion permettant d'éclaircir le « **qui fait quoi ?** » en matière de gestion des eaux pluviales sur le territoire de Serres Sainte Marie.

8.1. PORTEE ET CONTENU DE LA COMPETENCE PLUVIALE

La compétence « Gestion des eaux pluviales » s'exerce ou peut s'exercer :

- Sur l'ensemble des besoins et des équipements pluviaux d'intérêt public.
- Pour la création, le renouvellement ou l'entretien de ces équipements.
- Dans le domaine public.
- Pour les ouvrages de surface ou enterrés.

8.2. ETAT ACTUEL

8.2.1. Domaine public

Dans l'état actuel (Octobre 2020), l'exercice de la compétence pluviale dans le domaine public sur Serres-Sainte-Marie est exercé par 3 acteurs principaux :

- **La commune** a par défaut la compétence « pluviale », du fait notamment :
 - du **Code Général des Collectivités Territoriales Art. L2212-2** : Le Maire est chargée de la **police municipale**, qui a pour objet de prévenir et de faire cesser les accidents et les fléaux calamiteux tels que les inondations et les submersions.
 - Du **Code Général des Collectivités Territoriales Art. L2226-1** : La gestion des eaux pluviales urbaines correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constitue **un service public administratif relevant des communes** (ou de leur groupement), dénommé Service Public de Gestion des Eaux Pluviales Urbaines.
- **La CCLO** assure pour le compte des communes la compétence pluviale pour les équipements pluviaux associés à la voirie communale, et à la voirie départementale à l'intérieur du périmètre d'agglomération, au sens de Code de la Route. Cette compétence est assurée pour tous les équipements enterrés et de surface. Elle porte sur l'entretien des équipements. Les investissements (création/renouvellement) sont partagés à 50 % entre le Conseil Départemental et la CCLO, celle-ci portant la Maîtrise d'Ouvrage de ces aménagements.
- **Le Conseil Départemental** exerce la compétence pluviale sur les équipements associés à la voirie départementale, en dehors du périmètre d'agglomération. Les accès aux parcelles depuis la voie publique restent à la charge des riverains.

On notera les points suivants relatifs à cette compétence :

- La quasi-totalité des équipements pluviaux situés dans le domaine public sont dans l'emprise publique de voies de communication, en domaine public, dans le domaine de l'A64 ou dans le domaine privé de la commune (chemins ruraux).
- Sur Serres-Sainte-Marie, la CCLO assure l'entretien des 2 bassins de stockage des eaux pluviales appartenant à la commune.

- Les fossés situés dans l'emprise de l'autoroute A64 participent à l'évacuation des eaux pluviales de Serres-Sainte-Marie. Ils sont gérés directement par Vinci Autoroute.
- Quelques fossés sont situés dans les délaissés de l'A64 au niveau des franchissements. Ces délaissés ont été transférés au département lorsqu'ils sont issus de voies départementales et aux communes lorsque sont issus de voies communales.
- Pour rappel (cf. 5.5), l'entretien et la gestion des cours d'eau est de la compétence du SMBGP.

8.2.2. Domaine privé

Certains fossés ou ouvrages situés en domaine privé peuvent présenter un intérêt public, en particulier lorsqu'ils reçoivent des apports pluviaux issus de terrains publics (voirie, bâtiments publics, etc.). Dans certains cas, la conservation, l'entretien, le curage ou l'approfondissement d'un fossé peut présenter une utilité publique s'il existe des enjeux en amont, en termes de risques d'inondation en particulier (cf. zone à enjeu n° 1 – quartier Poulin par exemple).

- Pour intervenir en domaine privé, hormis l'accord amiable avec le ou les propriétaires, avec ou sans convention, les outils réglementaires à disposition de la collectivité sont limités :
- Le **Code Civil - Art.640** stipule que « les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué ». Autrement dit, un propriétaire ne peut pas refuser de recevoir les eaux venant de l'amont, mais peut refuser le surplus d'eau provenant d'une modification de l'occupation des sols ou des écoulements en amont (imperméabilisation, dérivation, etc.).
- Le **Code Rural - Art. D161-18** stipule que, «sur le parcours des chemins ruraux, les entrées des champs, les accès aux cours de ferme, les raccordements des chemins d'exploitation et en général tous accès aux propriétés riveraines que les propriétaires sont autorisés à établir...., doivent être exécutés de façon à ne pas gêner l'écoulement des eaux ». Cet article ne porte que sur les fossés longeant les voies de communication.
- En cas de danger, le maire peut s'appuyer sur l'**Art. L2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales**, qui stipule que le Maire est chargé de la **police municipale**, qui a pour objet de prévenir et de faire cesser les accidents et les fléaux calamiteux tels que les inondations et les submersions. Cet article offre donc la possibilité à la collectivité d'intervenir en urgence dans le domaine privé, à condition que la dangerosité soit réelle, exceptionnelle et non récurrente.

Au-delà de ces textes réglementaires généraux, les interventions de la collectivité sur des fossés privés touchent au droit du sol et ne peuvent s'effectuer qu'encadrées par les documents d'urbanisme en vigueur.

Ces documents d'urbanisme offrent quelques possibilités d'intervention ou de servitudes en domaine privé.

8.2.3. Répartition par gestionnaire

A titre indicatif, le Tableau 9 ci-après récapitule les linéaires de fossés à ciel ouvert et de canalisations, répartis en fonction du gestionnaire de la voirie concernée.

Tableau 9 : Gestionnaire des équipements pluviaux

LINEAIRE DE FOSSE A CIEL OUVERT			
PROPRIETAIRE	GESTIONNAIRE	UNITE	QUANTITE
VOIE COMMUNALE	CCLO	ml	16 155
CHEMIN RURAL	COMMUNE	ml	2424
DEPARTEMENT EN AGGLOMERATION	CCLO	ml	1120
DEPARTEMENT HORS AGGLOMERATION	CC64	ml	5481
A64	A64	ml	5750
PRIVE	PRIVE	ml	9620
TOTAL			40 550
LINEAIRE DE CANALISATION			
PROPRIETAIRE	GESTIONNAIRE	UNITE	QUANTITE
VOIE COMMUNALE	CCLO	ml	6370
CHEMIN RURAL	COMMUNE	ml	46
DEPARTEMENT EN AGGLOMERATION	CCLO	ml	964
DEPARTEMENT HORS AGGLOMERATION	CC64	ml	294
A64	A64	ml	412
PRIVE	PRIVE	ml	1512
TOTAL			9598

8.3. ET DEMAIN ?

La loi NOTRe (article 64) propose de transférer la gestion des eaux pluviales des zones urbaines et urbanisables de la commune vers les Communautés de Communes, au plus tard en 2026.

Dans la mesure où la CCLO assure déjà pour le compte des communes la gestion des équipements pluviaux associés à la voirie, c'est-à-dire la quasi-totalité, ce transfert de compétence ne modifie pas sensiblement l'exercice de la compétence « pluviale » sur Serres-Sainte-Marie.

Néanmoins, on notera les points ci-après.

8.3.1. Zones urbanisées

Au sens de la loi NOTRe, la gestion des eaux pluviales transférée aux Communautés de Communes concerne les zones urbanisées et urbanisables, telles qu'elles figurent dans les documents d'urbanisme. A ce titre peut se poser la question des zones urbanisées situées hors agglomération (écarts), et riverains d'une route départementale.

8.3.2. Bassins pluviaux

Les 2 bassins pluviaux situés rue de Château ne sont pas associés à de la voirie et sont donc de compétence communale. Après 2026, la gestion de ces ouvrages devrait être transférée à la CCLO.

8.4. AMENAGEMENTS ET INTERVENTIONS EN DOMAINE PRIVE

Les aménagements ou les interventions proposées pour réduire les problèmes locaux de gestion des eaux pluviales peuvent dans certains cas concerner des terrains privés.

Dans ce cas, les emprises concernées peuvent faire l'objet de diverses procédures selon les besoins affectés à ces terrains :

- Pour l'entretien d'équipements existants (fossés, busages, etc.), ces emprises peuvent faire l'objet de **conventions ou de servitudes notariées**, conclues entre le gestionnaire du pluvial et le propriétaire.
- Pour la réalisation d'un aménagement (fossé à créer, bassin, etc.), d'un **Emplacement Réserve** (E.R.), au sens de l'article L151-41 du Code de l'Urbanisme. Dans le cas de Serres-Sainte-Marie, qui dispose d'une Carte Communale et non d'un P.L.U., ces emplacements réservés ne peuvent être intégrés que dans le Zonage des Eaux Pluviales (cf. chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), ou dans le futur PLUi, sur la justification technique du présent SDGEP.
- Si des passages de canalisations enterrées sont nécessaires, une **Servitude d'Utilité Publique** peut être établie. Sur Serres-Sainte Marie, le seul problème pouvant justifier la mise en place d'une canalisation pluviale en domaine privé est le problème existant impasse Peyré (point n° 2).

9. ANNEXES

Le rapport joint regroupe les annexes suivantes citées dans le présent rapport :

- Annexe 1 : Compte rendu de l'enquête communale
- Annexe 2 : Plan des équipements pluviaux
- Annexe 3 : Fiches regards
- Annexe 4 : Fiches Projet
- Annexe 5 : Rapport hydrogéologique ETIAGES