



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



ASSAINISSEMENT APPROPRIÉ EN ZONE RURALE

ETUDES DE ZONE

SOUS-BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE LA DYLE-GETTE

**ZONE TRANSITOIRE
DE WALHAIN-SAINT-PAUL**

COMMUNE DE WALHAIN

RAPPORT FINAL

ETUDE FINALISÉE PAR IBW EN DATE DU 4 JANVIER 2016



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	4
1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS POURSUIVIS	4
1.2. ETENDUE DE LA ZONE D'ETUDE ET SITUATION AU PASH	5
1.3. METHODOLOGIE	6
2. ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL SUCCINCT DE WALHAIN	7
2.1. OCCUPATION DU SOL	7
2.2. HYDROGRAPHIE ET RELIEF.....	8
2.3. PAYSAGE ET BIODIVERSITE	10
2.4. SOL ET SOUS-SOL.....	11
2.5. HYDROLOGIE ET ZONES INONDABLES	12
2.5.1 Les zones humides	12
2.5.2 Inondations	12
3. PRESENTATION DE LA ZONE TRANSITOIRE.....	15
3.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ASSAINISSEMENT DE WALHAIN	15
3.2. RISQUES D'INONDATIONS ET EROSION DIFFUSE	15
3.3. APTITUDE A L'INFILTRATION DES EAUX DANS LE SOL.....	17
3.4. DENOMINATION DES VOIRIES ET REPARTITION DU BATI.....	18
3.5. POPULATION	18
4. RECONNAISSANCE DE TERRAIN, ENQUETE ET RECUEIL DE TEMOIGNAGE	21
4.1. COURS D'EAU ET RESEAUX	21
4.2. EGOUTTAGE ET PETITS OUVRAGES D'ARTS : ETAT DES CONNAISSANCES	22
4.2.1. Relevé des réseaux d'évacuation	22
4.2.2. Cadastre des égouts.....	24
4.2.3. Problématique des eaux claires.....	24
4.2.4. Inventaires des SEI existants	24
4.3. MODES DE TRAITEMENT ET D'EVACUATION DES EAUX USEES PAR LA POPULATION	27
4.3.1. Enquête à la parcelle.....	27
4.3.2. Dépouillement et méthodologie d'encodage	30
4.3.3. Résultats chiffrés	31
4.3.4. Carte des prétraitements (SEI, fosses septiques, etc...)	34
4.3.5. Carte des modes d'évacuation déclarées et corrections	35
5. ANALYSE.....	36
5.1. METHODOLOGIE	36
5.2. NECESSITER DE GROUPER	40
5.3. OPPORTUNITE DE GROUPER	40
5.4. CONTRAINTE DE MISE EN PLACE DE SEI.....	40
6. PROPOSITION DE SOLUTIONS	41
7. CONCLUSIONS.....	45



CONTACTS

Ce rapport a été réalisé par le bureau d'études De Simpel pour le compte de l'Intercommunale du Brabant wallon (IBW), organisme d'assainissement agréé pour la Province du Brabant wallon, au bénéfice de la commune de Walhain. L'étude est financée par la Société publique de Gestion de l'Eau (SPGE).

Société Publique de Gestion de l'Eau

avenue de Stassart, 14-16

5000 Namur

Contact : Dimitri Kleykens, service Technique

Intercommunale du Brabant wallon

rue de la Religion, 10

B-1400 Nivelles

067/21.71.11

Contact : Isabelle Massart, Chef de service Etudes, Service Assainissement

Bureau d'études de Simpel

route de Burdinne, 12

4217 Héron

Administration communale de Walhain

Place communale, 1

1457 Walhain

Contact : Brigitte Maroy, service Eco-conseil



1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS POURSUIVIS

La législation européenne, établissant un cadre pour la politique communautaire dans le domaine de l'eau, prévoit l'obligation pour décembre 2015 d'atteindre un bon état qualitatif des masses d'eau (Directive 200/60/CE).

En Région wallonne, l'assainissement de l'eau est sous la responsabilité de la SPGE (Société Publique de la Gestion de l'Eau) en collaboration avec les l'Organisme d'assainissement agréé (OAA) ou intercommunales compétentes et les communes.

En Wallonie il y a quatre bassins - Escaut, Meuse, Rhin, Seine (ce dernier de taille très réduite est intégré dans le sous-bassin Meuse amont et Oise) – et quatorze sous-bassins. Les limites de ces bassins et sous-bassins ont été adoptées par le Gouvernement wallon le 13 septembre 2001.

Afin d'atteindre un bon état qualitatif des masse d'eau, différents instruments ont été mis en œuvre dont les Plans d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) qui ont été élaborés comme outil de planification et de représentation cartographique de l'assainissement. L'objet étant de définir les régimes d'assainissement dans les zones destinées à l'urbanisation aux plans de secteur.

En matière d'eaux usées, la politique régionale est régie par le Code de l'Eau associé au support cartographique PASH.

Les quatorze sous-bassins ont donc donné naissance à quatorze PASH, remplaçant les anciens PCGE (Plan Communal Général d'Egouttage). Les PASH présentent l'avantage d'assurer une plus grande cohérence dans la conception régionale de l'épuration et de clarifier l'appartenance de chacun à une zone d'assainissement.

Selon le PASH, il existe trois types de zones d'assainissement :

- La zone à régime d'assainissement collectif (anciennement appelée zone égouttable). Ce sont des zones dans lesquelles il y a ou il y aura des égouts.
- La zone à régime d'assainissement autonome (anciennement appelée zone d'épuration individuelle). Ce sont des zones dans lesquelles les habitants doivent assurer eux-mêmes, individuellement ou en petites collectivités, l'épuration des eaux usées
- Les zones transitoires qui n'ont pu encore être classées pour différentes raisons mais auxquelles sera attribué un des deux régimes précédents.

Trois modes d'assainissement ont ainsi été définis. Pour les zones situées en assainissement transitoire, les modes d'assainissement n'ont pas encore été arrêtés définitivement mais sont destinés à évoluer vers l'assainissement collectif ou autonome (entièrement ou partiellement).

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la finalisation du PASH Dyle-Gette et de la détermination définitive du mode d'assainissement d'une zone transitoire.



1.2. ETENDUE DE LA ZONE D'ETUDE ET SITUATION AU PASH

La présente étude de zone concerne le territoire communal de Walhain. La commune de Walhain est située au centre géographique de la Belgique, à l'extrémité sud de la Province du Brabant Wallon et à proximité de la Province de Namur.

Walhain est entourée des communes brabançonnaises de Chaumont-Gistoux au Nord, Incourt et Perwez à l'Est, Mont-Saint-Guibert et Chastre à l'Ouest, et Gembloux (Province de Namur) au Sud.

La carte 1 reprend la cartographie générale de la commune de Walhain et de la zone d'étude.

La commune de Walhain est née de la fusion des trois anciennes communes suivantes :

- Nil-Saint-Vincent - Saint-Martin
- Tourinnes-Saint-Lambert
- Walhain-Saint-Paul

Au 1^{er} janvier 2014, cette commune comptait 6.716 habitants (information tirée du site officiel SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie) pour 3.794 hectares de superficie (information tirée du site officiel SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie), soit une densité de population de ± 177 habitants/km².

Cette population est en croissance constante avec une augmentation moyenne de l'ordre d'un facteur de 0,18 % par an et aucun facteur ne permet d'imaginer que cette tendance va changer. Les anciennes communes de Tourinnes-Saint-Lambert et Walhain-Saint-Paul hébergent respectivement environ 30 et 40% de cette population.

En ce qui concerne le contexte communal au PASH, l'ancienne commune de Nil-Saint-Vincent-Saint-Martin, ainsi que le village de Perbais, sont repris en zone d'assainissement collectif. Au sens strict du terme, ces agglomérations rurales ne rentrent pas dans le cadre de la présente étude.

Pour le solde des zones urbanisées de l'entité sous étude, à savoir Walhain-Saint-Paul, Tourinnes-Saint-Lambert en ce compris les hameaux de Sart-lez-Walhain, Lerinnes et Libersart sont reprises en zone d'assainissement transitoire.

L'objectif de cette étude vise donc en la détermination définitive d'un type d'assainissement à ces différentes zones d'assainissement transitoire qui seront étudiées selon 3 zones distinctes au vu de leur contexte géographique (répartition au sein du territoire communal, hydrographie, bassins versants, etc...)

La carte 2 illustre la situation de la commune de Walhain sur le PASH.



1.3. METHODOLOGIE

Ces études sont réalisées en trois phases :

1. Le relevé de l'existant ;
2. L'analyse de l'existant ;
3. Des propositions de solutions.

Le relevé de l'existant comprend deux volets : une enquête auprès des particuliers et un relevé des réseaux d'évacuation des eaux usées et des eaux claires.

L'analyse de l'existant comporte : d'une part, l'évaluation de l'opportunité et de la nécessité de grouper les habitations en vue de l'assainissement de leurs eaux usées et, d'autre part, l'analyse des contraintes générées par l'installation d'un système d'épuration à la parcelle.

Sur base du relevé et de l'analyse de l'existant, une ou plusieurs solutions sont étudiées pour répondre à l'objectif de la qualité des eaux de la zone étudiée. Chaque solution fait ensuite l'objet d'une analyse technique et financière.

Ces études sont réalisées par les organismes d'assainissement agréés (OAA) ; elles sont financées et supervisées par la SPGE.

Chaque étude de zone doit être approchée en fonction des territoires communaux. Cependant, étant donné la répartition de l'habitat et les conditions hydrographiques de Walhain, il est proposé de travailler à l'échelle des villages correspondant aux territoires des anciennes communes, avant la fusion. Aussi, l'étude de zone de la commune de Walhain sera abordée selon les zones d'assainissement transitoires suivantes :

1. Lerinnes (hameaux de Sart-lez-Walhain et Lerinnes)
2. Tourinnes-Saint-Lambert (hameaux de Tourinnes et Libersart)
3. Walhain (quartiers de Walhain et Walhain-Saint-Paul)

Aussi, le présent rapport concerne la zone d'assainissement de Walhain.

1.4. DEROULEMENT DE L'ETUDE

2009 : finalisation du protocole d'Etude de zone par la SPGE et les Organismes d'assainissement

2010 : premiers contacts entre IBW et la commune de Walhain dans le cadre d'une demande en révision du PASH

2011 : Appel d'offres marché public de service pour l'Etude de Zone des villages de WSP, Tourinnes-Saint-Lambert et Lérinnes - Cartographie des égouts existants - Enquête par envoi de questionnaires

2012 : Etude de la dilution des réseaux – visite de terrain préliminaire

2012 : 1^{er} chiffrage des investissements publics en assainissement collectif par l'IBW

2013 : contextualisation Directive cadre sur l'eau – actualisation de la population - 1^{ère} réunion de présentation des résultats intermédiaires à la commune puis à la SPGE

2014 : Endoscopies de réseaux à Walhain-Saint-Paul - révision des schémas d'assainissement de Libersart à la demande des élus communaux – sensibilisation des élus à la réservation nécessaire du foncier pour créer des stations d'épuration - nouvelle grille de prix unitaires de référence SPGE pour les investissements → réactualisation de tous les schémas d'assainissement



2. ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL SUCCINCT DE WALHAIN

2.1. OCCUPATION DU SOL

Walhain est bien une commune typiquement rurale même s'il s'agit d'une entité marquée par une grande pression foncière due à la proximité de Bruxelles et autres centres urbains ou encore à ses particularités territoriales (position centrales, accessibilité, etc...)

L'omniprésence de l'activité agricole apparaît de manière évidente dans la carte d'occupation du sol de Walhain reprise en figure 3. En effet, près de 90% du territoire sont affectés à des cultures, prairies ou vergers.

L'habitat occupe près de 8% de la zone dont près de 1% de bâti rural, confirmant le poids économique de l'activité agricole sur le territoire communal.

La carte fait également apparaître le caractère étalé de l'urbanisation : les zones bâties se présentent davantage comme des rubans, souvent parallèles aux cours d'eau, s'entrecoupant parfois pour former plus des étoiles sans centre aux branches multiples et diversement allongées.

Les bâtiments et terrains consacrés à l'activité économique hors agriculture n'occupent que 0,34 % du territoire. Les activités économiques de moyenne ou grande envergure ne sont pas présentes sur le territoire communal de Walhain. Sur le plan planologique, le plan de secteur, repris en figure 4, ne reprend aucune zone particulièrement dédiée à l'activité économique.

Les équipements communautaires sont situés en majeure partie dans les noyaux bâtis.

En matière d'évolution, même si la superficie agricole est progressivement érodée par l'urbanisation, le caractère rural de l'entité reste prépondérant et son maintien est clairement une volonté des autorités locales. En effet, le Schéma de structure communal précise clairement l'objectif des dites autorités par ailleurs :

- Conserver le caractère rural de l'entité
- Renforcer la structure spatiale des villages
- Stimuler la vie dans les villages notamment via la densification de l'habitat.

Les zones urbanisables du plan de secteur de Walhain (carte 4) représentent 15 % du territoire et avec :

- zones d'habitat et d'habitat à caractère rural : 14,60%
- zones d'équipements communautaires et de service public : 0,40 %
- zones de loisirs : 0,03 %
- zone d'activité économique : 0 %

Les zones agricoles couvrent logiquement l'essentiel du territoire communal avec 3.186,13 hectares, soit près de 83,68 %.



Sur le territoire communal, les zones destinées à l'urbanisation sont essentiellement :

- les zones d'habitat à caractère rural, au nombre de 6. Elles correspondent aux villages et hameaux. Elles couvrent une superficie de 526,64 hectares, c'est-à-dire 13,83% de la superficie de la commune.
- les zones d'habitat, l'entité compte deux très petites zones de ce type, soit 1,86 ha (ou 0,05% de la superficie du territoire communal), elles sont les « prolongements » de grandes zones situées sur des communes voisines.
- les zones d'équipements communautaires et de services publics. Ensemble, elles représentent 1,49 hectare, soit 0,04% du territoire communal.
- la zone de loisir d'Alvaux est légèrement coupée sur son côté Ouest par la limite communale de Mont-Saint-Guibert et occupe 1,04 hectares.

La commune dispose également de quatre zones d'aménagement communal concerté situées respectivement, à l'extrémité Sud de Walhain-Saint-Paul (ZACC de l'Ermitage), au Nord-Ouest de Lerinnes (ZACC des Trois Tilleuls), à l'Ouest du centre de Saint-Lambert (ZACC Saint-Lambert) et à la limite Sud de Perbais (ZACC Perbais-Chastre). Elles couvrent, en tout, 25,86 hectares, soit 0,70 % de la superficie de Walhain.

L'entité dispose donc de réserves foncières non négligeables qui représentent une surface totale de 237,33 hectares.

2.2. HYDROGRAPHIE ET RELIEF

L'altitude moyenne du territoire walhinois est de l'ordre de 150 mètres. Le point culminant atteint 168 mètres à Sart-Lez-Walhain et le point le plus bas se situe à Nil-Pierreux, là où l'Orne quitte la commune de Walhain pour pénétrer sur celle de Chastre, à une altitude de 95 mètres.

Le relief communal est caractéristique d'un bas plateau limoneux descendant très faiblement vers le Nord depuis une ligne de crête, orientée Nord-Est Sud-Ouest et située à l'extrême Sud de la commune. La dite ligne de crête constitue la séparation entre les bassins fluviaux de l'Escaut et de la Meuse. Ce dernier est très peu présent sur le territoire communal.

Le contexte hydrographique local est illustré en figure 5.

Walhain est principalement drainé par le Nil qui en a formé le paysage. Le Nil a creusé une vallée en boucle, débutant à Walhain en direction du Nord, bifurquant ensuite vers l'Est, avant de prendre la direction du Sud-Est. Cette vallée est peu profonde, parfois évasée et parfois plus étroite. Les quelques affluents du Nil présentent une physionomie fort proche.

Le Nil et ses deux affluents creusent un léger vallon d'environ 250 mètres de large en amont de Nil-Saint-Martin qui se resserre ensuite à 200 mètres entre Nil-Saint-Vincent et Nil-Pierreux, pour finir à moins de 100 mètres en tête de sous-bassins. En amont de Nil-Pierreux, le cours d'eau s'écoule en moyenne quinze mètres plus bas que les plateaux avoisinants. En aval, le Nil présente un profil dit plus torrentiel dans la mesure où le dénivelé par rapport aux plateaux est plus conséquent et atteint les 25 mètres.

L'autre cours d'eau marquant le territoire est le ruisseau de Corbais implanté en limite Ouest de la commune pour un bassin versant de faible surface.

Walhain présente une topographie caractéristique du plateau hesbignon.



Walhain s'inscrit dans les séquences hydrographiques suivantes :

- Bassin fluvial de l'Escaut
 - Grand sous-bassin de la Dyle qui occupe 99 % de la superficie de la commune
 - bassin versant de l'Orne
 - bassin versant du Ruisseau (ou Ry) de Corbais
 - bassin versant du Nil (appelé Hain dans la traversée de Walhain-Saint-Paul)
 - sous-bassin versant du Préal
 - sous-bassin versant du Ruisseau (ou Ry) de Lerinnes
 - sous-bassin versant du Ruisseau de la Belle Haie
 - sous-bassin versant du Ry des Prés des Basses
 - sous-bassin versant du Ry de Chèvequeue
 - sous-bassin versant du Ruisseau (ou Ry) des Radas
 - bassin versant du Ry des Lovières
 - bassin versant du (Ry du) Perbais
- Bassin fluvial de la Meuse
 - Grand sous-bassin de la Sambre qui occupe 1 % de la superficie de la commune
 - bassin versant de l'Orneau
 - sous-bassin versant du Ry de Baudecet

En plus des ruisseaux et rus (ou rys) précités, d'autres cours d'eau dessinent le paysage environnant. On citera : le Ry du Bosquet, le Ry du Poncha, le Terre à l'Eau.

Outre les cours d'eau cités ci-dessus, la commune compte également de nombreuses sources et plusieurs plans d'eau dont les plus significatifs sont l'étang des Oseraies et l'étang situé près de la Ferme de l'Abbaye de Lerinnes.

En conclusion, au niveau des eaux de surface, la commune de Walhain est drainée d'un ensemble de rus et ruisseaux lents accompagnés de rares zones humides et de plans d'eau, toujours artificiels.

Sur le plan qualitatif, les rus et ruisseaux de l'entité présentent des paramètres chimiques et biologiques généralement médiocres. Ce phénomène pourrait paraître étonnant dans la mesure où les rus et ruisseaux prennent, pour la plupart, leur source sur le territoire communal et sont relativement courts.

La faible pente et les faibles débits des eaux de surface de Walhain ne favorisent pas l'auto-épuration. L'origine des pollutions est plus à rechercher du côté des égouts, certaines eaux de ruissellement et autres pollutions agricoles.



2.3. PAYSAGE ET BIODIVERSITE

Le territoire de la commune de Walhain est situé en Moyenne Belgique, sur le plateau du Brabant et s'étend sur 3.794 hectares. La région doit sa vocation agricole à l'épais manteau de loess déposé au cours des phases froides du Quaternaire. Ce paysage est principalement de type hesbignon. Il est caractérisé par un grand plateau limoneux couvert de vastes étendues agricoles occupées ponctuellement par des agglomérations villageoises et, parfois, entrecoupées de petits bosquets.

Le relief général du territoire de Walhain est peu accidenté (et très peu ondulé), ce qui en module le paysage. Il se présente sous la forme d'un paysage généralement ouvert marqué d'un plateau composé de légers bombements et entaillé par les vallées du Nil et de ses affluents.

L'essentiel des écosystèmes intéressants se trouve sur des bandes de 300 à 500 mètres de large s'étendant de part et d'autre des cours d'eau. C'est à ces endroits que l'on retrouve les zones humides, les prairies d'élevage, les haies et alignements d'arbres, les anciens vergers, les peupleraies, les zones bâties et les jardins des particuliers. Entre les cours d'eau, les plateaux sont dévolus aux cultures de type intensive, espace certes importants mais moins intéressants et assez pauvre en matière de biodiversité.

La commune recèle quelques sites intéressants d'un point de vue écologique :

- les alentours de la ferme de l'Abbaye (Lerignes) et la présence d'une zone humide à l'ouest (marais profond abritant une flore et une faune particulière, spécifiques à ce type de milieu : Bruants des roseaux, Cysticoles des joncs, Hérons cendrés, Phragmites des joncs, ... sans oublier différents batraciens) ;
- la vallée du Nil à Nil-Saint-Vincent-Saint-Martin ;
- le parc entourant le vieux château de Walhain ;
- les étangs des Oseraies et celui de la carrière des Trois Fontaines.

Aucune zone n'est toutefois enregistrée comme réserve naturelle agréée, site Natura 2000, ni aucun périmètre repris à l'inventaire des sites de grand intérêt biologique.

La faune observée témoigne des mesures cynégétiques en place avec principalement des animaux favorisés comme les lapins, colverts, faisans, poules d'eau, ramiers, vanneaux huppés. Il a été signalé la présence de chevreuils et d'oies d'Egypte (espèce invasive).. La voie ferrée accueille de nombreux passereaux tandis que les peupleraies sont des nichoirs à corvidés.

L'espace important réservé aux cultures (plus de 85% du territoire communal sont affectés à l'agriculture pour moins de 2% aux surfaces boisées), laisse peu de place aux éléments paysagers structurants. Les haies sauvages sont peu présentes sur le territoire de Walhain.



2.4. SOL ET SOUS-SOL

Sur le plan du sous-sol, le territoire de Walhain est intégré géologiquement dans le Massif du Brabant sur lequel se sont déposées en discordance des formations secondaires et surtout tertiaires.

Le socle paléozoïque est constitué de roches quartzitiques et phylladeuses du Cambrien et du Silurien.

Les dépôts tertiaires reposant directement en assises sub-horizontales sur le socle, sont représentés par des sables Bruxelliens sur la majeure partie du territoire communal. La partie Nord du territoire communal présente des plages importantes de sable micacé du Tongrien. Ces dépôts tertiaires peuvent atteindre plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur.

Les limons quaternaires nivéo-éoliens (loess) recouvrent les plateaux de la majeure partie de la zone. L'épaisseur du manteau limoneux dépasse le plus souvent 10 m.

Les dépôts holocènes sont représentés par des matériaux d'âge récent qui colmatent le fond des vallées et des dépressions. Ces matériaux ont été enlevés par l'érosion sur les plateaux et les pentes et redéposés par les eaux de ruissellement ou les ruisseaux en période de crue.

En matière d'hydrogéologie, ce sous-sol de la région de Walhain, constitué essentiellement de sables tertiaires (Bruxellien en particulier), est très perméable. De ce fait, ainsi que de par la présence de formations moins perméables (Silurien et Devillien) à relativement faible profondeur, le Bruxellien constitue l'aquifère majeur de la région.

Par ailleurs, une seconde nappe est logée dans le socle primaire et est sporadiquement exploitée en raison de :

- l'état variable d'altération et de fissuration du socle, qui peut n'être que localement aquifère,
- la présence de pyrite (FeS_2) et d'autres minéraux dans la roche réservoir, entraînant des concentrations élevées en Fe, Mn, SO_4^{2-} (pH acide).

Walhain appartient à la région agricole limoneuse, à la région agro-géographique de la Hesbaye brabançonne et pour majeure partie à l'association des sols de la région limoneuse « normale ». La combinaison des sables et du limon confère aux sols de la commune des propriétés remarquables pour supporter des cultures exigeantes comme celle de la betterave ou du blé. On en a pour preuve les implantations séculaires de grosses exploitations agricoles.

Sans entrer dans les détails, la couverture pédologique est fort semblable sur l'ensemble de l'entité, à savoir, une couche à forte tendance limoneuse variant en termes d'épaisseur selon que l'on se trouve sur le plateau ou dans les vallons jouxtant les eaux de surfaces.

Au niveau communal, les parcelles agricoles ont pour affectation prédominante la culture plutôt que l'élevage, que l'on retrouve néanmoins à proximité des noyaux villageois.

La plupart des terres de la commune présentent une très bonne aptitude agricole puisque plus de 80% des sols cartographiés sont des sols limoneux à drainage favorable ou modéré. On trouve également quelques zones sablo-limoneuses à bon drainage dans le



Nord de la commune. On relève néanmoins quelques bandes de sols limoneux à drainage imparfait (10 %) au centre et dans le Nord de la commune ainsi que des sols à drainage pauvre à très pauvre (7 %) le long des principaux cours d'eau.

Dans le cadre de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, des zones vulnérables ont été désignées et un programme d'action spécifique (qui à force obligatoire) est réalisé pour chaque zone vulnérable. De par ses caractéristiques l'entièreté du territoire de la commune est couverte par la zone vulnérable des sables bruxelliens. Le « Code de bonne pratique agricole » y est donc d'application, il contient diverses consignes réglant les modalités d'épandage des fertilisants, leur stockage et leur dosage.

2.5. HYDROLOGIE ET ZONES INONDABLES

2.5.1 Les zones humides

Une zone humide est caractérisée par un sol gorgé d'eau de manière quasi permanente (y compris l'été), elle est un des milieux naturels où la production primaire est des plus importantes.

À Walhain, les sables tertiaires du Bruxellien, couvrent la majorité du territoire communal. Ils présentent une perméabilité élevée et donc, par conséquent, une surface de percolations importantes. Les zones humides ne peuvent donc se retrouver que le long des différents cours d'eau qui les alimentent comme :

- le long du ruisseau de Belle Haie, au Nord du Bois de Buis (à cheval sur les communes de Walhain et de Perwez) ;
- le long du ry du Préa, au Sud du hameau de Commune ;
- le long du Nil, en amont de l'autoroute, à l'Ouest de la ferme Brion ;
- le long du Nil, à Nil-Saint-Martin, à l'Ouest du quartier de Spèche ;
- le long du Nil, à Nil-Saint-Vincent-Saint-Martin, au Nord du quartier de Warichet.

2.5.2 Inondations

Les espaces sont dits inondables lorsqu'ils ont connu une ou plusieurs période(s) d'inondation au cours des vingt dernières années.

Ces inondations sont provoquées :

- soit par une augmentation importante du débit du (ou des) cours d'eau concerné(s) ;
- soit par un ruissellement abondant depuis les plateaux avoisinants ;
- soit par une remontée de l'eau à partir de nappes aquifères ;
- soit par une combinaison des phénomènes ci-avant.

De par sa configuration, le territoire de Walhain, à savoir un plateau creusé par plusieurs ruisseaux rejoignant le Nil, n'est susceptible d'être concerné que par les deux premiers types d'inondations cités.

Les derniers épisodes d'inondations ont touché les villages de Nil-Pierreux et Nil-Saint-Vincent-Saint-Martin, les 27 et 28 Août 2002. Il s'agissait d'une crue du Nil provoquée par une averse orageuse exceptionnelle, les eaux tombées sur l'autoroute s'étant



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



écoulées directement vers le cours d'eau à hauteur de Libersart. Toute la vallée en aval a subi les affres des débordements du cours d'eau.

Lors d'un événement pluvieux au sein d'un bassin versant, le ruissellement lié aux pluies dépend de la capacité d'infiltration du sol, principalement en amont. Le filet d'eau qui résulte du refus de l'infiltration à la surface des champs se concentre, érode le sol, se charge en particules solides et dévale les pentes jusqu'au point le plus bas du bassin versant.

L'érosion et le ruissellement sont directement liés à des éléments naturels tels que la pente, le drainage, la forme et la dimension du bassin. L'aggravation de ces phénomènes est quant à elle liée aux transformations induites par l'activité humaine. Tout d'abord, les changements d'occupation et d'utilisation du sol en milieu rural modifient les conditions d'infiltration et les modalités d'écoulement au niveau de la parcelle. Ainsi, la conversion des prairies en labours diminuerait de moitié la capacité de stockage de l'eau.

D'autre part, l'urbanisation et l'augmentation des surfaces imperméabilisées comme les nouveaux chemins ont un impact important sur les écoulements de surface : elles favorisent la concentration du ruissellement, empêchent son infiltration et accroissent sa vitesse d'écoulement. L'augmentation de la taille des parcelles dans le cadre du remembrement a pu faire disparaître du paysage des éléments structurants gênant la circulation des engins comme les haies (arrachage), les fossés (comblement), les talus (rasement), la modification des pratiques agricoles (augmentation de la part de cultures sarclées, alourdissement des engins, ...) autant d'éléments qui modifient la capacité d'infiltration des sols et jouent un rôle important dans le cheminement de l'eau.

Régulièrement (environ une fois tous les cinq ans en moyenne) certains endroits de la commune sont touchés par des coulées de boues descendant des champs. Ont été concernés par les coulées boueuses :

- la rue Cruchenère est concernée par des coulées provenant de la rue Prés communs ;
- la rue Haute est concernée par des coulées provenant du chemin de Corroy ;
- la rue de Spèche est concernée par des coulées provenant des rues Fond Devaux et Baty du chêne ;
- la rue Hautbiermont est concernée par des coulées provenant des champs situés au Sud, l'eau et la boue stagnent sur un chemin parallèle à cette rue ;
- le chemin Mahy est concerné par des coulées provenant des champs situés à l'Est ;
- Le Val d'Alvaux est concerné par des coulées provenant du Champ de Genister et de la rue Val d'Alvaux ;
- Le rue Bon Dieu du Chêne reçoit des coulées des champs en amont ;
- La rue Saint-Fromont reçoit les eaux boueuses du bassin versant agricole en amont ;
- La rue Chapelle Brion reçoit les eaux boueuses du bassin versant agricole en amont ;
- Les rues du Préa et Dames Jallites reçoivent les eaux boueuses du bassin versant agricole en amont.

Ces coulées de boues se produisent lors de fortes pluies ou d'orages et leur genèse dépend des cultures en place dans les champs.



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



Concernant les risques d'érosion liés à l'agriculture, les terrains présentant une pente supérieure à 8% se situent pour la plupart sur les talus bordant les principaux cours d'eau et sont couverts principalement de bois, de prairies ou de zones urbanisées (cfr. carte d'occupation du sol). On trouve également dans les grandes zones cultivées du Nord de l'entité quelques petites taches dont la pente se situe entre 5 et 8% et pour lesquelles des précautions sont à prendre en compte lors des opérations culturales.



3. PRÉSENTATION DE LA ZONE TRANSITOIRE

La présente étude porte sur la zone d'assainissement transitoire de Walhain (quartiers de Walhain et Walhain-Saint-Paul), faisant partie de la commune de Walhain.

3.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ASSAINISSEMENT DE WALHAIN-SAINT-PAUL

Les cartographies ci-après localisent les limites de la zone d'assainissement concernée sur un extrait de la carte IGN au 1/9.000^{ème} (carte 6) et une prise de vue aérienne au 1/9.000^{ème} (carte 7).

La zone d'assainissement de Walhain correspond à la zone d'habitat à caractère rural de cette entité (inclus les quartiers de Walhain et Walhain-Saint-Paul) et la ZACC de l'Ermitage comme l'indique la carte 4 illustrant le plan de secteur local.

3.2. RISQUES D'INONDATIONS ET EROSION DIFFUSE

Sur le plan de la cartographie des risques d'inondation (carte 8) élaborée dans le cadre du Plan Pluies mis en place par le Gouvernement wallon en date du 9 janvier 2003, on distingue trois types d'aléas (1), à savoir :

- une valeur d'aléa élevée (couleur rouge sur la carte): avec une période retour des crues inférieure à 25 ans et une submersion pouvant dépasser 130 cm ;
- une valeur d'aléa moyenne (couleur orange sur la carte) : avec une période de retour des crues comprise entre 25 et 50 ans et une submersion généralement comprise entre 30 et 130 cm ;
- une valeur d'aléa faible (couleur jaune sur la carte): avec une période de retour des crues supérieure à 50 ans et une submersion maximale de 130 cm.

On ajoutera qu'elle n'inclut pas les risques d'inondations catastrophiques liées à un accident survenu sur un réseau d'égouttage, un barrage ou autres ouvrages hydrologiques. Elle ne concerne pas non plus les inondations liées à des remontées de nappes phréatiques.

Des informations récoltées sur le site de la DGARNE et émanant de la Cellule Spécifique Permanente du Centre de Recherches et d'Expertises en Sciences de l'Environnement appliquées au Domaine de l'Eau (Crescendeau-Aquapôle) mis en place par le Service Public de Wallonie, il ressort que la bonne partie de la zone d'assainissement de Walhain est parcourue par une vaste zone d'aléas d'inondation faible.

Cette zone longe les Ry de Chèvequeue et des Radas et le Hain ou le Nil parcourant la zone urbanisée sous étude. De nombreuses habitations entre autre implantées le long des rues du Vieux Château, des Combattants et Bourgmestre Gilisquet sont concernées par des valeurs d'aléa faible.

¹ La définition exacte des valeurs d'aléas d'inondation reprend également des situations intermédiaires combinant les périodes de retour et les hauteurs de submersion. Elles ne sont pas reprises de manière exhaustive dans les définitions données par soucis de simplification.



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



L'étude devra tenir compte de ce paramètre dans le cadre du choix du site d'implantation d'une station d'épuration, station de pompage ou égouttage dans l'éventualité où un mode d'assainissement collectif serait retenu.

Le risque d'érosion hydrique diffuse définit le risque sur base de l'équation universelle de perte en sol (Wischmeier and Smith, 1978) et tient compte des paramètres suivants : pente, occupation du sol de référence, type de sol, la pluviométrie et d'un seuil « acceptable » de pertes en sol. Elle représente la longueur de pente critique pour deux seuils de perte en sol fixés (5 et 10 t/ha.an) et selon trois occupations du sol. Les trois occupations du sol sont les suivantes :

- une occupation du sol exclusivement de cultures de type sarclé (sarclé = couvert végétal peu dense tel que la betterave, le maïs, les pommes de terre, les carottes,...) ;
- une occupation du sol exclusivement de cultures de type non-sarclé (non-sarclé = couvert végétal moyennement dense tel que les céréales) ;
- une occupation du sol exclusivement recouverte de prairie et/ou forêts.

Suivant les 2 seuils et les 3 occupations du sol, il y a 6 combinaisons possibles, donc 6 cartes de zones à risque d'érosion hydrique diffuse. Dans chacune d'elles, les longueurs de pentes sont classées en 6 classes de longueur de pente admissible pour un risque érosif diffus supérieur ou égal à chaque seuil de perte en sol et selon chaque occupation du sol.

Une longueur de pente critique faible est représentative d'un risque élevé de perte en sol. A l'inverse, une longueur de pente critique élevée caractérise un risque limité de perte en sol.

Un extrait de la cartographie des zones à risque d'érosion hydrique diffuse est fourni à la carte 9. Parmi les 6 possibilités, au vu des caractéristiques locales, il est représentatif de considérer la carte la plus défavorable c'est-à-dire en ne tenant compte que de la seule présence de cultures sarclées tel que ce peut être le cas sur la zone d'assainissement de Walhain (à tout le moins selon une fréquence d'une année pour trois années considérant une rotation agricole standard, situation la plus défavorable), et d'un seuil de perte de sol de 10 t/ha/an. De l'analyse de la carte, le risque d'érosion hydrique diffuse varie ponctuellement de faible à élevé.

Ces données seront intégrées dans les réflexions concernant l'implantation éventuelle d'ouvrages de traitement des eaux ou au niveau des entrées d'eaux claires parasites.

Au niveau hydrographique et de la sensibilité environnementale de la zone d'étude, on rappelle que le village de Walhain est repris en zone vulnérable des Sables Bruxellens.

3.3. APTITUDE A L'INFILTRATION DES EAUX DANS LE SOL

En ce qui concerne la perméabilité des sols, l'aptitude à l'infiltration d'un sol se base sur les notions de « SERP » soit Sol – Eau (nappe) – Roche – Pente, avec pour :

- le sol : texture et structure ;
- l'eau : profondeur et vulnérabilité d'une nappe pérenne, présence d'une nappe perchée ;
- la roche : profondeur de la roche altérée ou non ;
- la pente : pente naturelle du sol en surface.

En ce qui concerne la problématique de l'assainissement autonome, l'infiltration des eaux dans le sol est doit être considérée pour les eaux traitées pouvant être rejetées dans le milieu naturel. Dans ce contexte, c'est plus souvent l'inaptitude qui est caractérisée avec comme classification :

- I1 = Inaptitude environnementale liée à des risques de contamination d'eaux souterraines (dans le cadre de la présence de zone de puits ou de zones karstifiées) ;
- I2 = Inaptitude physique due à la faible épaisseur de sol, à la présence de pentes fortes ou encore d'une texture limitante et d'un plancher imperméable ;
- A1 = Aptitude moyenne par le fait d'une texture limitante associé à un drainage naturel modéré, d'un substrat limitant ou encore d'une texture, d'un substrat et d'un drainage naturel limitant) ;
- A2 = Bonne aptitude.

Sur cette base, la carte 10 présente l'aptitude à l'infiltration de la zone d'assainissement de Walhain-Saint-Paul (données Fusagx, classe d'évacuation du sol). Les zones non cartographiées ne permettent pas de caractériser la perméabilité des sols par manque de donnée pédologique. Pour ces zones, à tout le moins, on peut éventuellement déduire certaines caractéristiques sur base des observations périphériques proches.

Les résultats de l'analyse spatiale de la zone d'assainissement de Walhain sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Classe d'aptitude	Superficie (ha)	Partie
Bonne Aptitude	38.1	27.7%
Aptitude moyenne	3.46	2.5%
Inaptitude physique	25.55	18.6%
Manque d'information	70.5	51.2%
Total	137.61	100%

Dans le cas de Walhain, l'inaptitude physique est due à une trop faible épaisseur et l'aptitude moyenne inhérente à un substrat limitant. La bonne aptitude caractérise plus particulièrement la zone d'étude et des espaces urbanisables mais actuellement moyennement construits (ZACC de l'Hermitage entre autre, Quartier de la Chapelle Sainte-Anne). Le manque d'information est dû au fait que des constructions étaient présentes lors de la réalisation de la carte pédologique de Belgique dans les années 1980.



3.4. DENOMINATION DES VOIRIES ET REPARTITION DU BATI

La carte 11 localise les voiries de la zone d'étude et illustre le contexte bâti du village de Walhain-Saint-Paul.

3.5. POPULATION

Les informations de la population ont été délivrées par le service population de Walhain (situation au 18/12/2012). Ces dernières ont été croisées avec les données cartographiques inhérentes à la présence d'égouttage et des points de rejets en eau de surface inventoriés.

Rejet	Rue	Egouttée ou égouttable		Non égouttée ou égouttable		
		Habitation	EH	Habitation	EH	
W1	Rue de l'Amende	25	71			
	Rue de Sauvenière	5	12			
W1A	Rue de Sauvenière	4	14			
W2	Rue de la Barre	22	63			
	Rue de Baudecet	8	10			
	Rue de Sauvenière	6	17			
W3	Rue du Vieux Château	16	39			
	Rue du Vieux Château	19	71			
	Chemin de la Boscaille	7	18			
	Tiène des Essarts	11	35			
	Champ du Petit Pré	2	8			
	Rue des Boscailles	23	61	1	3	
	Rue Chapelle Sainte Anne	7	21	1	2	
	Rue du Centre	13	37			
	Rue des Combattants	1	2			
	Rue des Déportés	1	2			
	W4	Rue de Sauvenière	4	11		
	W5	Rue de Sauvenière	2	6		
		Rue Chèvequeue	25	78		
Rue de la Campagnette		22	57	1	4	
W5A	Rue Chèvequeue	17	57			
W6	Rue Chèvequeue	2	7			
	Rue de la Campagnette	2	5			
	Rue du Centre	5	14			
	Rue Gailly	25	75			
	Rue des Anglées	3	15			
W7	Chemin dit de la Commune	2	5			
	Rue d'Acremont	1	4			
W8	Rue d'Acremont	4	14			
W9	Rue des Anglées	15	41			
W10	Rue Chapelle Sainte Anne	9	31			
	Rue des Combattants	9	32			
W11	Rue Bourgmestre Gilisquet	1	4	1		
	Rue de l'Herbe	1	1			
W12	Rue de la Culée	11	35			
W13	Rue Bourgmestre Gilisquet	18	50	7	23	
W14	Rue de la Culée	24	80			
W15	Rue de la Culée	1	4			
	Rue Bourgmestre Gilisquet	6	27			
	Ruelle des Rencontres	5	16			
	Rue du Joncquoy	23	80			
	Au Bon Dieu du Chêne	4	15			
	Rue de Saint-Paul	2	6			



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



W15A	Rue de Saint-Paul	22	104		
W16	Rue de Saint-Paul	34	123		
	Rue du Tilleul	4	6	3	9
Total		473	1484	14	41

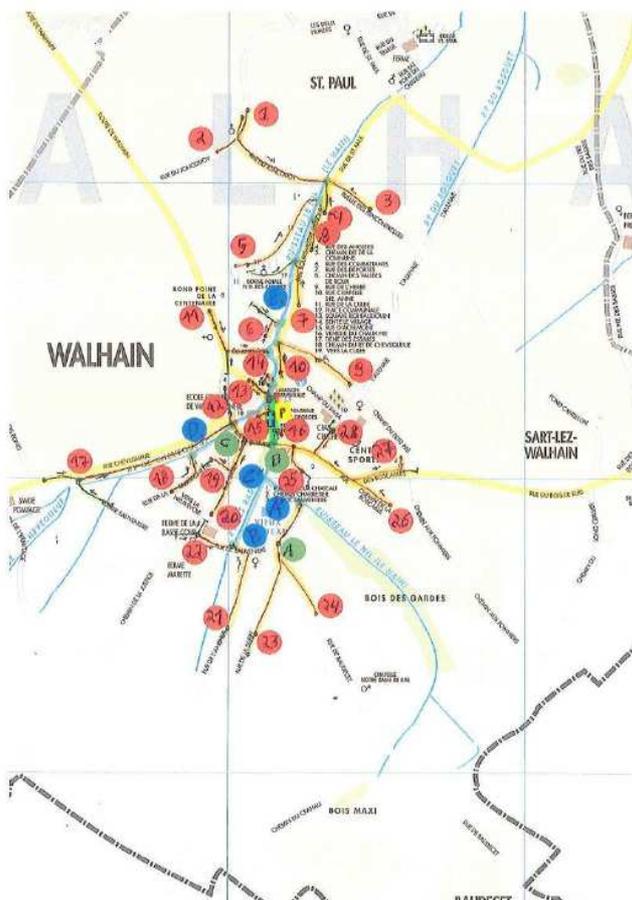
Données relatives à la population

4. RECONNAISSANCE DE TERRAIN, ENQUÊTE ET RECUEIL DE TÉMOIGNAGE

4.1. COURS D'EAU ET RESEAUX

Sur le plan qualitatif, les rus et ruisseaux de l'entité présentent des paramètres chimiques et biologiques généralement médiocres. La faible pente et les faibles débits des eaux de surface ne favorisent pas une évacuation efficace ni une auto-épuration des eaux usées.

Il en résulte un envasement, un développement massif d'algues macroscopiques qui dans le contexte de l'écoulement des eaux en pertuis (Walhain-Saint-Paul en particulier) occasionnent des débordements et des nuisances olfactives à la population.



Des mesures ont été prises à Walhain-Saint-Paul en 2011 pour réduire cet envasement jugé excessif des cours d'eau et des égouts.

En 2011, Walhain a confié à une société privée la mission d'identifier et de traiter tous les points problématiques. 28 points ont été identifiés et chacun a reçu plusieurs traitements par voie biologique selon les hauteurs de vase mesurées lors de contrôles plusieurs fois par an (ci-dessous l'extrait du rapport indiquant en bleu les cours d'eau traités, en rouge les points d'épandage dans les égouts et en jaune dans le pertuis).

D'importantes diminutions de hauteur de vase ont temporairement été mesurées.

4.2. EGOUTTAGE ET PETITS OUVRAGES D'ARTS : ETAT DES CONNAISSANCES

4.2.1. Relevé des réseaux d'évacuation

La première étape de l'étude de zone fut de dresser la cartographie de l'égouttage existant. Les informations sur l'égouttage existant sont issues de :

- la consultation de documents (PCGE, PASH, plans de lotissement, permis d'urbanisme, etc...),
- d'informations issues du service travaux de Walhain,
- des informations issues de l'enquête (contacts avec riverains, validation dans le cadre de l'étude de zone, etc...),
- de sondage et de visites de terrain effectués par le service technique communal.

Les données ont été compilées sur une cartographie et l'ensemble validé par le Service Travaux de l'entité de Walhain. Les équipements selon les sources d'information sont repris dans le tableau ci-dessous.

Les portions non équipées des voiries « bâties » de la zone de Walhain-Saint-Paul ont été inventoriées afin de déterminer le taux d'égouttage de la zone d'étude. Quelques voiries « bâties » sont à compléter (Cfr tableau ci-après). On signalera que l'inventaire n'a pas pris en compte que ces égouttages pouvaient être à charge d'urbanisme ou d'un éventuel lotisseur.

Inventaire des voiries bâties non équipées	
Dénomination de la voirie	Longueur (m)
Rue de Sauvenière	249
Rue de la Campagnette	181
Chemin des Vallées de Roux	103
Rue de Saint-Paul	302
Rue du Tilleul	239
Rue Bourgmestre Gilisquet	372
Rue des Combattants	404
TOTAL	1.850

A valider suivant figure « Portions non équipées de voiries bâties »



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



Conduites inventoriées selon la source d'information	Longueur (m)
Egouttage existant (PASH et PCGE)	7.814
Egouttage existant (Service travaux)	1.258
Egouttage existant (Enquête publique)	115
Total	9.187
Voirie à équiper	1.850
Taux d'égouttage	83,2%

La carte actualisée de l'égouttage existant est reprise en carte 12 selon la source d'information (PCGE et PASH, Service travaux ou encore enquête de terrain). Les portions de voiries bâties non équipées mentionnées ci-avant y sont également localisées.

Depuis le réseau existant, les points de rejet en eaux de surface ont été inventoriés et identifiés. La carte 12 localise également les points de rejet en eaux de surface inventoriés.



4.2.2. Cadastre des égouts

A Walhain comme ailleurs en Wallonie, les réseaux d'égouts ont été posés massivement au XXème siècle pour répondre à des problématiques diverses, dont les principales sont l'évacuation des eaux usées et des eaux claires (drainage et ruissellement) en vue de rendre les habitations salubres.

L'intensification de la mise en service des stations d'épuration publiques en Wallonie depuis les années 2000 vient clôturer les efforts d'assainissement débutés avec la pose des égouts. Leur bon fonctionnement est conditionné par un réseau d'égouts performant.

La Wallonie a défini les critères auxquels doivent répondre des réseaux de collecte efficaces. Ils doivent être notamment étanches et ne véhiculer, si possible, aucune eau claire d'origine souterraine ou autre (eau de ruissellement).

Dès lors il est indispensable de vérifier que les égouts existants rencontrent ces critères. Cette démarche s'appelle « le cadastre » des égouts. Elle comporte des opérations telles que des levés topographiques complets et des endoscopies.

A ce jour, sur toute la commune, plus de 6 km d'égouts et cours d'eau en pertuis ont subi une endoscopie visant à déterminer les sources d'entrées d'eau claire parasite, des défauts structurels ou plus simplement identifier la nature de l'aqueduc.

A Walhain-Saint-Paul, les égouts et pertuis des voiries suivantes ont subi une endoscopie (cf problématique des eaux claires) :

- drève de Chèvequeue
- rue du Muguet
- rue des Anglées
- rue des Déportés
- rue Bourgmestre Gillisquet

4.2.3. Problématique des eaux claires parasites

L'étude de la dilution des eaux des égouts s'intègre dans la mise en application de la Directive Cadre Eau pour laquelle l'atteinte, dans les meilleurs délais, des objectifs de qualité des masses d'eau imposent de rechercher le meilleur coût-efficacité dans le choix des actions à mener avec une application particulière à l'assainissement des petites agglomérations et la recherche d'un traitement approprié.

La diversité des contextes locaux et la vétusté de certaines branches d'égouts font que les eaux rejetées sont susceptibles de présenter des caractéristiques bien spécifiques pour chaque agglomération : variation de la charge (cité dortoir, activité touristique saisonnière, petite activité industrielle, ...), pré-épuration assurée ou non par des fosses septiques, exfiltration d'eau usée dans les égouts, ... et dilution par des eaux claires parasites.

La dilution des eaux se manifeste en théorie par une moindre concentration en polluants associée à un débit plus élevé. Il faut cependant distinguer deux phénomènes : (1) la dilution des eaux usées par des eaux claires parasites qui répond à cette définition (augmentation du débit et diminution de concentration pour une charge en théorie inchangée) et (2) les processus de pré-épuration (fosses septiques par exemple) qui ne

modifient pas le débit mais abaissent également la concentration en polluants, donc la charge charriée.

Parmi les apports potentiels d'eaux claires, on distingue :

- les eaux de ruissellement pluvial. Ces apports ont un temps de réponse rapide aux événements pluviaux, de l'ordre de la minute ou de l'heure et se traduisent par des pointes de débits dans les réseaux ;
- Les eaux de ressuyage/drainage rapide, qui sont également liées aux précipitations. Elles proviennent du drainage ou du ressuyage des sols, voire de l'infiltration à partir de nappes perchées subitement mises en charge. Le temps de réponse varie de l'heure à quelques jours suivant l'importance de l'épisode de pluie et l'état hydrique des sols.
- Les eaux parasites d'infiltration des nappes phréatiques qui résultent de défauts d'étanchéité du réseau et de l'introduction diffuse de l'eau des nappes du sol. Ces eaux sont susceptibles de présenter une variation saisonnière suivant le niveau des nappes.
- les eaux parasites de captage, dont la provenance est à priori connue : eaux d'exhaure pompées dans les égouts, drains raccordés, sources et ruisseaux captés, vidange de piscine, eaux claires industrielles ... L'apport de ce type d'eau claire est localisé, voulu ou illicite, discontinus et aléatoire, ou permanent.

La détection des deux derniers types d'eau claire parasite a fait l'objet de visites de terrain (visite préliminaire dans le cadre de l'application du protocole CEBEDEAU de l'Etude de dilution des réseaux d'égouts en Wallonie).

A Walhain-Saint-Paul la visite préliminaire menée en mars 2012 et les relevés endoscopiques ont révélé visuellement des indices de dilution des eaux usées. Il s'agit de l'entrée discontinue de rus dans les égouts (drève de Chèvequeue) ou de rejets d'eaux usées dans les cours d'eau canalisés (rue des combattants par exemple). Dans ce dernier cas il serait plutôt question d'un cours d'eau canalisé recevant des eaux usées plutôt que d'un égout présentant une dilution.

4.2.4. Inventaires des SEI existants

Au niveau de la collecte des informations de terrain et en vue faciliter l'analyse ultérieure des données, les systèmes d'épuration individuels existants (SEI) ont été inventoriés par le biais de l'encodage des déclarations de classe 3 transmises par le Service environnement de Walhain. Le tableau ci-après liste les SEI inventoriés. La cartographie 12 les localise sur la zone d'étude.

SEI	Division	Section/N°	Situation (adresse)
1	Walhain	A 50 E	R DE ST-PAUL
2	Walhain	A 50 D	R DE ST-PAUL 86
3	Walhain	A 50 C	R DE ST-PAUL 86
4	Walhain	B 688	R DE ST-PAUL 3
5	Walhain	B 669 D	R DE ST-PAUL 45
6	Walhain	B 590 F	R DES BOSCAILLES 34
7	Walhain	B 571 N	AU TIENNE DES ESSARTS 1

8	Walhain	B 618 D	R DU VIEUX CHATEAU 46
9	Walhain	B 618 C	R DU VIEUX CHATEAU 44
10	Walhain	C 25 B	R DE L AMENDE 18
11	Walhain	C 532 C	R DE L AMENDE 19
12	Walhain	C 45 R	R DE LA BARRE 6
13	Walhain	C 45 B 2	R DE LA BARRE 14
14	Walhain	F 258 N	R CHEVEQUEUE 5
15	Walhain	F 232 K	R CHEVEQUEUE 35
16	Walhain	F 46 F	R DES ANGLEES 42
17	Walhain	F 46 C	R DES ANGLEES 38
18	Walhain	F 267 E	R DES ANGLEES 22
19	Walhain	F 340 L	R CHAPELLE-STE-ANNE 24
20	Walhain	F 470 F	R DE LA CAMPAGNETTE 10
21	Walhain	F 460 F	R GAILLY 18
22	Walhain	F 447 G	R GAILLY 32
23	Walhain	F 368 L	R DU JONCQUOY 10
24	Walhain	F 461 H	R GAILLY 9
25	Walhain	G 176 G	R DU JONCQUOY 29
26	Walhain	G 166 E	R DU JONCQUOY 19
27	Walhain	G 260 F	R BOURGMESTRE GILISQUET 71
28	Walhain	G 86 B	AU BON DIEU DU CHENE 5
29	Walhain	G 159 A 2	R DU JONCQUOY 7
30	Walhain	G 186 R	R DE LA CULEE 78
31	Walhain	G 99 A	R DE ST-PAUL 60
32	Walhain	G 52 G 2	R DU JONCQUOY 44
33	Walhain	G 240 G	R DE LA CULEE 19
34	Walhain	G 52 F 2	R DU JONCQUOY 46
35	Walhain	G 186 W	R DE LA CULEE 80
36	Walhain	G 116 C 3	R DE ST-PAUL
37	Walhain	G 241 P	R DE LA CULEE 15



4.3. MODES DE TRAITEMENT ET D'EVACUATION DES EAUX USEES PAR LA POPULATION

4.3.1. Enquête à la parcelle

L'objectif de l'étude et les méthodologies de travail ont été présentés au cours d'une séance de travail tenue à l'administration communale de Walhain au terme de laquelle les autorités communales ont assuré leur soutien au projet tant au niveau de la fourniture de données de base nécessaires aux enquêtes de terrain (informations cadastrales, listes des personnes domiciliées, cartographie de base, etc...) que des relations entre l'IBW et la population.

L'enquête à la parcelle sur la situation des eaux usées des habitations reprises dans le périmètre de l'étude a été organisée par le Service Environnement de l'administration communale de Walhain.

La collecte des informations quant à la gestion des eaux des habitations a été établie sur base d'une enquête de terrain par la transmission d'un formulaire en « toutes boîtes ». L'envoi « toute boîte » a été également accompagné par la transmission d'un formulaire par mail à certaines personnes listées de l'entité comme par exemple les membres du personnel communal ou encore certains habitants « connectés ».

Selon les sources du Service environnement, 1.486 formulaires ont ainsi été distribués. L'enquête a été organisée entre le 19 janvier et le 5 février 2012.

Les formulaires ont été réceptionnés au Service Environnement et transmis à l'IBW qui en a assuré l'encodage et le traitement.

Au total, 594 formulaires ont été transmis en date du 10 février 2012 et 17 ultérieurement soit un total de 611. Si l'on considère les 1.486 formulaires envoyés, on peut estimer que le taux de retour des formulaires est de plus de 41 %. Dans les faits, ce taux est supérieur tenant compte d'éventuels doublons au vu de la méthodologie d'envoi des formulaires choisie (toute boîte, envoi personnalisé et mise à disposition de formulaire à l'administration communale).

A titre informatif, le taux de réponse traditionnellement observé dans les enquêtes similaires oscille entre 25 et 40-45 %. Dans le cadre de la présente étude et vis-à-vis des informations observées dans le cadre d'études de zone, le taux de retour d'enquête est donc plus que satisfaisant.

L'analyse des formulaires, en cas d'interprétation délicate, a été complétée d'un appel téléphonique ou une demande d'information par mail (environ 70 contacts).

Enfin, parmi les 611 formulaires traités, 49 ont été rejetés dans la mesure où les informations y disponibles étaient totalement non localisables (absences d'adresse, de nom ou d'informations cadastrales), incohérentes, absentes (sans correction possible par téléphone).

Au total, 562 formulaires ont donc été exploités. Le taux d'encodage final s'élève donc à 38 % tenant compte des 1.486 formulaires envoyés à la population.

Le formulaire transmis comportait deux pages reprises ci-après.



**Aux habitants de Walhain, Sart-lez-Walhain,
Tourinnes-Saint-Lambert, Libersart et
Lerinnnes**

Gestion collective des eaux usées ou gestion autonome à la parcelle ?

Vos coordonnées en vue de la localisation du bien :

Adresse du bien Rue, n°, village :	
Vos coordonnées (Nom + prénom) Tél, GSM ou E-mail (pas obligatoire mais intéressant pour demande de précision éventuelle)	
Votre statut : propriétaire ou locataire ?	

Vos eaux usées :

TYPES D'EAU	EQUIPEMENTS DE TRAITEMENT	EVACUATION	LOCALISATION DU REJET. (devant = côté rue)
Eaux grises (cuisine, lessive et salle de bains)	<input type="checkbox"/> Aucun équipement <input type="checkbox"/> Fosse septique <input type="checkbox"/> Système d'épuration individuelle <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/> Autre : à préciser:	<input type="checkbox"/> Egout en voirie <input type="checkbox"/> Ruisseau <input type="checkbox"/> Drains de dispersion dans le sol <input type="checkbox"/> Fossé ou rigole <input type="checkbox"/> Puits perdant <input type="checkbox"/> Autre : à préciser: <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Devant le bâtiment <input type="checkbox"/> Derrière le bâtiment <input type="checkbox"/> Sur le côté du bâtiment <input type="checkbox"/> Ne sait pas
Eaux noires (WC)	<input type="checkbox"/> Aucun équipement <input type="checkbox"/> Fosse septique <input type="checkbox"/> Système d'épuration individuelle <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/> Autre : à préciser:	<input type="checkbox"/> Egout en voirie <input type="checkbox"/> Ruisseau <input type="checkbox"/> Drains de dispersion dans le sol <input type="checkbox"/> Fossé ou rigole <input type="checkbox"/> Puits perdant <input type="checkbox"/> Autre : à préciser: <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Devant le bâtiment <input type="checkbox"/> Derrière le bâtiment <input type="checkbox"/> Sur le côté du bâtiment <input type="checkbox"/> Ne sait pas



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



Les eaux claires parasites :

Les eaux claires parasites ne sont pas les eaux pluviales mais des eaux de source et/ou de drainage du terrain. Ces eaux influencent les fonctionnements des stations d'épuration collective. Il est important de les identifier.

Aussi, **connaissez-vous la présence d'une source à proximité de votre bien et qui serait évacuée vers l'égouttage éventuel** ? Si oui, pouvez-vous nous signaler leur présence et leur rejet par le biais du tableau ci-après.

TYPES D'EAU	EVACUATION	LOCALISATION DU REJET. (devant = côté rue)
Eaux claires	<input type="checkbox"/> Egout en voirie <input type="checkbox"/> Ruisseau <input type="checkbox"/> Drains de dispersion dans le sol <input type="checkbox"/> Fossé ou rigole <input type="checkbox"/> Puits perdant <input type="checkbox"/> Autre : à préciser: <input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Devant le bâtiment <input type="checkbox"/> Derrière le bâtiment <input type="checkbox"/> Sur le côté du bâtiment <input type="checkbox"/> Ne sait pas

N'hésitez pas à mentionner ci-dessous toutes informations que vous jugez utiles

Nous vous remercions pour votre collaboration. Merci de nous renvoyer le présent formulaire par dépôt à l'administration communale, par poste ou par mail au plus tard le 5 février 2012.

**Administration communale de Walhain- Service environnement – Place Communale, 1 à 1457 Walhain
brigitte.maroy@walhain.be – 010/65.32.05 ou 010/65.32.79**



4.3.2. Dépouillement et méthodologie d'encodage

En préalable, il est utile de rappeler que les formulaires étaient « géolocalisables » par le biais des adresses postales y mentionnées ou des informations cadastrales éventuellement transmises par les habitants.

Aussi, selon les informations transmises, chaque formulaire a été « localisé » par le biais de son adresse cadastrale (« CAPAKEY ») en vue de préparer le traitement cartographique des données dans un SIG. Le principe étant de l'analyse de l'épuration à la parcelle, toute l'analyse et donc l'encodage a été donc « géolocalisé » sur la couche des parcelles cadastrales fournie par la commune de Walhain.

Principe d'encodage des formulaires

L'encodage consistait donc en la liaison du formulaire « papier » (encodage) avec la base de données vectorielle cadastrale en vue de la représentation graphique et d'approches statistiques.

Si la liaison automatique était une solution rapide, elle ne permettait néanmoins pas d'extraire les données illogiques et donc d'exploiter de manière optimale les données des enquêtes. Aussi, un encodage analytique avec examen des données déclarées a prévalu sur un encodage systématique. Quelques exemples de données incohérentes rencontrées ont motivé le choix de la méthode d'encodage :

Equipements de traitement

- Absence de réponse en matière d'équipement était considérée comme « aucun équipement » ;
- Fosse septique + Lit bactérien était considérée comme « SEI » après une vérification éventuelle par téléphone en cours d'encodage ;
- Chambre de visite était considéré comme « fosse septique » après une vérification par téléphone en cours d'encodage ;
- Fosse septique + dégraisseur a été corrigé en « SEI » après contact téléphonique ou comparaison avec la base de données des déclarations de classe 3 relative au SEI transmise par la commune ;
- Dégraisseur simple a été considéré comme « fosse septique » sur certains formulaires après vérification par téléphone en cours d'encodage.

Evacuation

Dans certains cas, les informations concernant l'évacuation ont été interprétées au vu des données locales disponibles comme par exemple :

- Rejet au ruisseau pouvait correspondre à un rejet en conduite en voirie en absence de ruisseau ou fossé et présence d'une conduite en voirie ;
- Rejet au fossé pouvait correspondre à un rejet en conduite en voirie en absence de fossé et présence d'une conduite en voirie ;
- Rejet en chambre de visite ou égout pouvait correspondre à un rejet en fossé ou ruisseau en cas d'absence d'équipement



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



- Rejet au fossé pouvait correspondre au rejet en conduite en voirie en absence de fossé et présence d'une conduite (probablement ancien fossé couvert)
- Egouttage en voirie + Ruisseau correspondait à un rejet en égouttage en voirie dont l'exutoire est le ruisseau

Localisation du rejet

En ce qui concerne la localisation du rejet, il y a été observé certaines confusions entre localisation du traitement et localisation du rejet.

Une confusion a été également observée en ce qui concerne la position de la maison par rapport à la voirie.

4.3.3. Résultats chiffrés

Pour la zone de Walhain-Saint-Paul, 221 formulaires ont été encodés. Sur base d'une présence de 487 habitations (source Service Population de la commune de Walhain), le taux de réception de formulaire s'élève à 45,4 % des habitations existantes.

De manière synthétique, les tableaux ci-après illustrent les données recueillies en ce qui concerne les équipements recensés en fonction du mode de rejet et ce pour les eaux noires et grises.

Eaux Grises (cuisines, lessive et salle de bain)		
Equipements de traitement	Evacuation	Total
Aucun équipement	Egout en voirie	81
	Ruisseau	12
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	0
	Puits perdant	1
	Autre	2
	Ne sait pas	0
Total		96
Fosse septique	Egout en voirie	51
	Ruisseau	3
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	3
	Puits perdant	2
	Autre	0
	Ne sait pas	1
Total		60
Système d'épuration individuel	Egout en voirie	32
	Ruisseau	5
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	1
	Puits perdant	0
	Autre	0
	Ne sait pas	2
Total		40
Ne sait pas	Egout en voirie	3
	Ruisseau	0
	Drains de dispersion dans le sol	1
	Fossé ou rigole	0
	Puits perdant	0
	Autre	0
	Ne sait pas	1
Total		5
Autre	Egout en voirie	17
	Ruisseau	3
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	0
	Puits perdant	0
	Autre	0
	Ne sait pas	0
Total		20
Total général		221

Eaux Noires (WC)		
Equipements de traitement	Evacuation	Total
Aucun équipement	Egout en voirie	19
	Ruisseau	2
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	0
	Puits perdant	0
	Autre	0
	Ne sait pas	0
Total		21
Fosse septique	Egout en voirie	132
	Ruisseau	15
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	3
	Puits perdant	4
	Autre	1
	Ne sait pas	2
Total		157
Système d'épuration individuel	Egout en voirie	30
	Ruisseau	5
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	1
	Puits perdant	0
	Autre	0
	Ne sait pas	1
Total		37
Ne sait pas	Egout en voirie	3
	Ruisseau	0
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	0
	Puits perdant	0
	Autre	0
	Ne sait pas	0
Total		3
Autre	Egout en voirie	3
	Ruisseau	0
	Drains de dispersion dans le sol	0
	Fossé ou rigole	0
	Puits perdant	0
	Autre	0
	Ne sait pas	0
Total		3
Total général		221

4.3.4. Carte des prétraitements (SEI, fosses septiques, etc...)

La représentation graphique des équipements recensés est reprise en figure 13.

Parmi les données recensées, les données essentielles sont synthétisées dans le tableau ci-après.

	Nombre	Taux « d'équipement »
Eaux Grises		
Aucun équipement	96	43,4 %
Fosse septique	60	27,1 %
Système d'épuration individuel	40	18,1 %
Eaux Noires		
Aucun équipement	21	9,5 %
Fosse septique	157	71,0 %
Système d'épuration individuel	37	16,7 %

De l'analyse de la figure 13 on peut déduire que:

- la présence de SEI est plutôt inhérente à des habitations récentes (voir des transformations).
- A contrario, la présence de fosse septique est plutôt liée à de l'habitat présent depuis de nombreuses années.
- Les fosses septiques présentes sont plutôt de type partiel (eaux noires uniquement). Elles sont massivement présentes (71% des répondants).

4.3.5. Carte des modes d'évacuation déclarées et corrections

La représentation graphique des modes d'évacuation recensés est reprise en figure 14.

Parmi les données recensées, les données essentielles sont synthétisées dans le tableau ci-après.

	Nombre	Taux
Eaux Grises		
Conduite ou égouttage	184	83,3 %
Surface	27	12,2 %
Sol et sous-sol	4	1,8 %
Eaux Noires		
Conduite ou égouttage	187	84,6 %
Surface	26	11,8 %
Sol et sous-sol	4	1,8 %

De l'analyse de la figure 14 on peut déduire que:

- Le rejet en conduite est logiquement important dans la mesure où les voiries sont quasi toutes parcourues pas une conduite.
- Le mode d'évacuation souterrain (sol et sous-sol) est peu représenté (1,8 % des répondants), ce dont témoigne le service Eco-conseil grâce à ses contacts avec les candidats bâtisseurs

5. ANALYSE

5.1. METHODOLOGIE

A ce stade, le relevé de l'existant étant posé pour chaque habitation unifamiliale, une analyse peut être faite, par habitation afin de dégager des zones homogènes pour des solutions d'assainissement : groupé ou à la parcelle.

Cette analyse a pour objet d'évaluer, par habitation, la dichotomie du choix entre un assainissement à la parcelle et celui d'un regroupement de l'assainissement pour plusieurs habitations.

Cette analyse s'effectue selon trois angles différents :

- la nécessité de grouper, suite principalement à :
 - o des problèmes d'espace suffisant pour installer une épuration à la parcelle (système intensif ou extensif) ;
 - o de problèmes d'évacuation dans le sol des eaux domestiques traitées lorsqu'une voie d'eau naturelle ou artificielle n'est pas accessible.
- l'opportunité de grouper, suite principalement à :
 - o l'existence de réseaux d'égouts fonctionnels ;
 - o des critères de densité de l'habitat.
- les contraintes liées à la mise en place d'un système d'épuration individuelle (SEI) avec ou sans drains de dispersion ou tout autre système approprié en fonction du milieu récepteur.

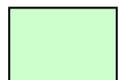
Ces trois éléments d'analyse de l'existant sont réalisés en grande partie sur base d'organigrammes d'aide à la décision.

Dans les trois cas, le résultat de l'analyse aboutit à classer chaque habitation selon la dichotomie : favorable à un assainissement à la parcelle ou favorable à un assainissement groupé.

Les couleurs reprises dans les organigrammes ci-après et dans les cartes de synthèses qui en résultent ont une signification similaire pour chacune de ces analyses :



Tendance au groupement de l'assainissement pour plusieurs habitations



Tendance à l'assainissement autonome à la parcelle

Le classement des habitations entre deux tendances fournit une première aide à la décision. Toutefois l'analyse est complétée par des éléments financiers (coût des stations d'épuration).

La nécessité de grouper : organigramme d'aide à la décision

1. Superficie disponible :

La superficie disponible est la surface, hors constructions, aisément disponible en fonction de la localisation des évacuations des eaux noires et/ou grises vers un système d'épuration ou une fosse septique. La carte des évacuations des eaux usées doit servir à déterminer la surface disponible.

Superficie disponible de 10m² :

Si la superficie est inférieure à 10 m², dans tous les cas (évacuation vers le sol ou vers une eau de surface), il y aura nécessité de grouper.

Les 10 m² correspondent à la surface minimale nécessaire à l'installation d'un système d'épuration individuel intensif (étude SAIWE).

2. Accès direct à une eau de surface :

Accès direct : les eaux usées épurées et les eaux pluviales de la parcelle doivent pouvoir être acheminées vers la voie d'eau de surface sans traverser une parcelle privée appartenant à un autre propriétaire. L'eau de surface peut être naturelle ou artificielle (fossé, canalisation).

Limite de distance : au-delà d'une distance de 75 mètres entre le point d'évacuation des eaux usées et l'eau de surface, l'habitation ne pourra être considérée avoir un accès à une eau de surface. Il s'agit d'une estimation de la limite supérieure d'un coût raisonnable, hors voirie, pour l'évacuation des eaux d'une habitation unifamiliale.

Si le rejet s'effectue directement en eau de baignade ou zone amont de baignade, ou s'il est réalisé dans un étang ou un lac de faible dimension, on ne peut considérer qu'il s'agit d'une véritable possibilité de rejet, même d'eaux épurées, dans une eau de surface.

Le rejet vers une eau fermée et en particulier vers un étang n'est pas non plus recommandé sans un traitement tertiaire (azote, phosphate) préalable.

3. Aptitude des sols à l'infiltration et superficie disponible de 50 m² :

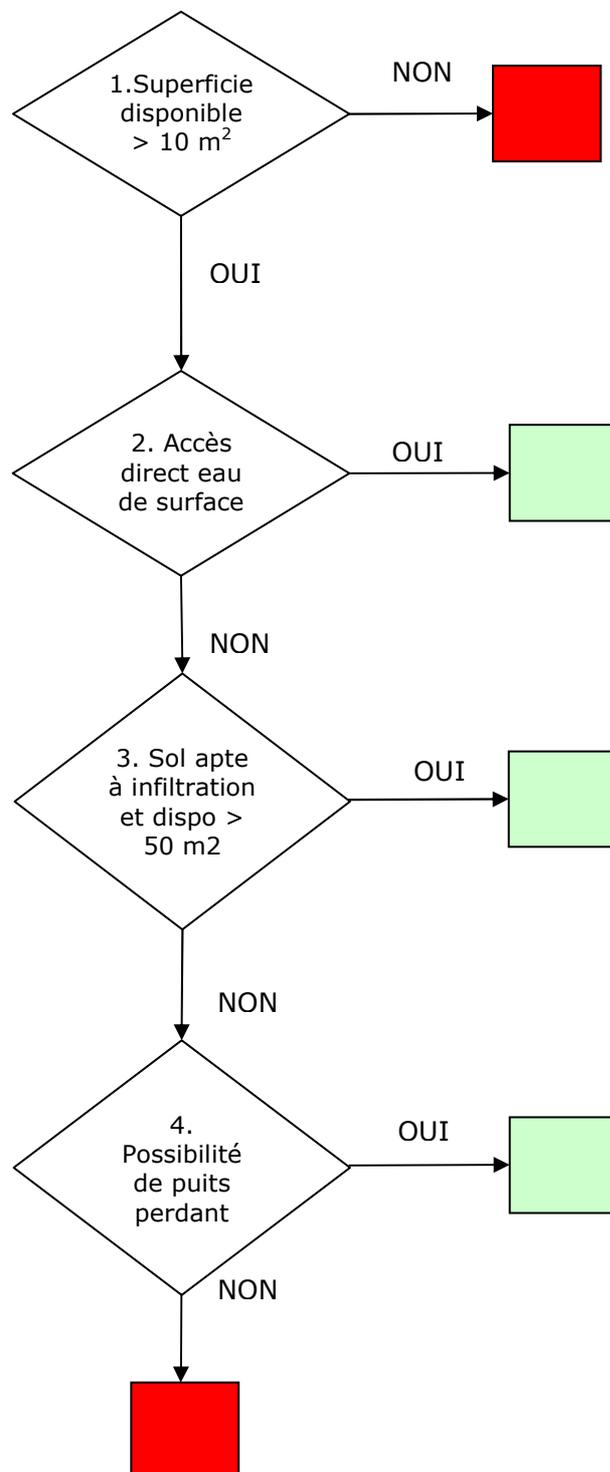
Les sols classés en A1 et A2 de la carte d'aptitude à l'infiltration sont considérés comme apte à l'infiltration.

De plus, lorsque l'évacuation des eaux doit être réalisée de préférence par drains dispersants, et en considérant les 10 m² minimum pour le SEI et 8 à 10 m²/EH pour les drains, on arrive à cette seconde limite de 50 m² (étude SAIWE).

4. Possibilité de puits perdant :

Possibilité à prendre sous deux acceptations :

- possibilité juridique ;
- possibilité technique.



L'opportunité de grouper : organigramme d'aide à la décision

1. Système d'épuration individuelle (SEI) :

Si un système d'épuration individuelle existe, il n'y a pas d'opportunité de grouper.

2.a. Notion d'égout :

La présence d'une canalisation dans une rue ne signifie pas automatiquement la présence d'un égout exploitable pour acheminer des eaux usées à un système d'épuration groupé.

La notion d'égout pouvant être considéré comme fonctionnel est explicitée au point 2.4

En particulier, les canalisations drainantes, ainsi que celles dont la présence d'eaux claires parasites diffuses est avérée, ne sont pas considérées comme des égouts.

En cas d'eaux claires parasites ponctuelles (source), seules les canalisations où la source peut être déviée pourront être considérées comme des égouts.

2.b. Raccordé / raccordable :

Le terme raccordé à un égout existant ne pose aucun problème d'interprétation. Le terme raccordable est relatif à toute habitation non raccordée à un égout, mais dont les eaux usées sont évacuées vers l'avant de la maison (vers la voirie).

3. Distance par rapport à une autre habitation :

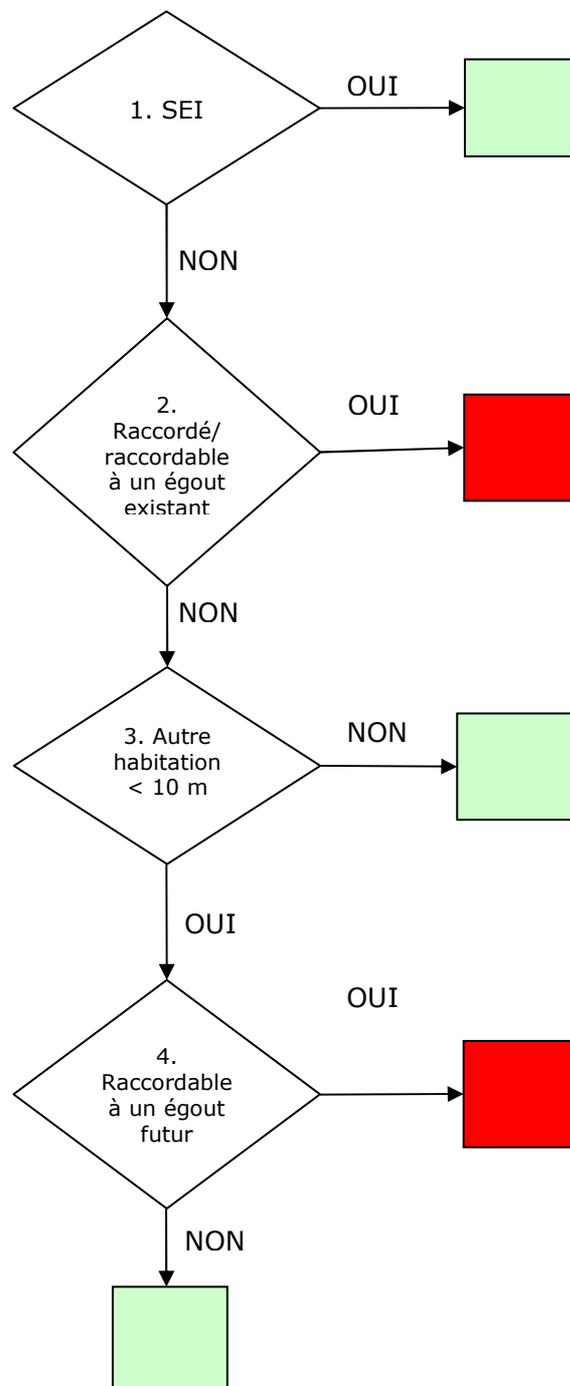
La distance entre habitations est celle qui peut être mesurée perpendiculairement entre les deux murs les plus rapprochés de chacune des deux habitations.

En l'absence d'un réseau d'égout, la distance de 10m entre habitations peut être considérée comme celle du « point mort » pour la compétitivité économique entre l'épuration individuelle à la parcelle et centralisées à petite échelle (<500 EH).

Par conséquent, si la distance entre habitations est inférieure à 10m, malgré l'absence d'égout réutilisable, il peut y avoir opportunité de grouper si l'habitation est raccordable à cet égout futur et donc si les eaux usées sont évacuées vers l'avant de la maison (vers la voirie).

4. Raccordable à un égout futur :

Si les évacuations des eaux usées se font vers l'avant de la maison, en l'absence d'égout fonctionnel, si la distance entre habitations est inférieure à 10 m, il y a opportunité de grouper (cfr points supra).



Contraintes liées à la mise en place d'un SEI

L'analyse de ces contraintes s'effectue sur base de l'enquête auprès des particuliers et de l'analyse des réseaux existants. La check-list des principaux points à vérifier permet de caractériser chaque parcelle :

- Place effectivement disponible ;
- Type d'évacuation possible ;
- Nature du sol ;
- Raccordement de l'immeuble à une canalisation ;
- Pente du terrain ;
- Parcelle équipée d'un système d'épuration individuelle ;
- Localisation des évacuations des eaux usées ;
- Séparation des eaux claires et usées possible ou facilement réalisable ;
- Maisons jointives ; ...

Les parcelles sont donc réparties comme suit :



Parcelles qui ne peuvent être équipées d'un système d'épuration individuelle ou uniquement sur base d'aménagements lourds.



Parcelles qui peuvent facilement être équipées d'un système d'épuration individuelle ou sont déjà pourvues d'un système d'épuration individuelle conforme.

Cette répartition se base notamment sur les critères suivants :

Les parcelles qui ne peuvent être équipées d'un système d'épuration individuelle ou uniquement sur base d'aménagements lourds, le sont pour les raisons suivantes :

- Parcelle ne disposant pas de la surface suffisante pour l'installation d'un système d'épuration individuelle (10 m²) ;
- Parcelle disposant de la surface suffisante pour l'installation d'un système d'épuration individuelle (10 m²), mais difficilement accessible (aire recouverte de béton, pavés, ...)
- Evacuation difficile des eaux épurées : pas de canalisations, de cours d'eau ou de fossés à proximité et terrain ne permettant pas l'infiltration aisée des eaux traitées ;
- Séparation des eaux claires et usées difficile ou impossible ;
- Immeuble déjà raccordé à une canalisation considérée comme un égout fonctionnel ;
- ...

Les parcelles équipées ou pouvant facilement être équipée d'un système d'épuration individuelle, le sont pour les raisons suivantes :

- Parcelle disposant d'un système d'épuration individuelle et d'un mode d'évacuation conforme ayant fait l'objet d'un contrôle positif ;
- Parcelle disposant d'un système d'épuration individuelle n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle ou dont le contrôle s'est avéré négatif ;
- Parcelle disposant de la surface suffisante pour l'installation d'un système d'épuration individuelle (10 m² minimum) avec la possibilité d'évacuer facilement les eaux épurées (puits perdant, drains de dispersion, aqueduc, fossé, canalisation,...).
- Séparation des eaux usées et des claires existante ou facilement réalisable.
- Facilité d'acheminer toutes les eaux usées domestiques vers le système d'épuration individuelle.



5.2. NECESSITER DE GROUPER

La figure 15 illustre l'analyse de la nécessité de grouper.

Pour la zone d'assainissement de Walhain-Saint-Paul, au regard des informations disponible et au vu :

- De l'habitat rural espacé (présence de nombreuses parcelles de taille suffisante réservant plus de 10 m² entre la voirie et l'habitat
- De la présence de nombreux SEI (37) attestant de la possibilité de disposer de plus de 10 m²
- Des zones de recul des habitations par rapport à la voirie (dominance d'habitations de type « 4 façades » sauf ponctuellement)
- De la possibilité élevée d'accès aux cours d'eau

Sur base de la situation de terrain, il n'est pas nécessaire de grouper sauf pour quelques parcelles éparses dans la zone d'assainissement de Walhain-Saint-Paul.

5.3. OPPORTUNITE DE GROUPER

La figure 16 illustre l'analyse de l'opportunité de grouper.

Pour la zone d'assainissement de Walhain-Saint-Paul, au regard des informations disponible et au vu de la présence massive d'égouts sur lesquels les habitants sont raccordés, l'opportunité de grouper est réelle à l'échelle de tout le village. Les rues non égouttées étant situées au cœur du village et à l'endroit où se situent les cours d'eau (rue du centre et Gillisquet par exemple) la collecte des eaux usées des autres rues nécessitera que les voiries non égouttées soient équipées. Cet aspect est pris en compte dans l'analyse financière (coût d'investissement).

5.4. CONTRAINTE DE MISE EN PLACE DE SEI

La figure 17 illustre l'analyse de la contrainte au placement de SEI

Pour la zone d'assainissement de Walhain-Saint-Paul, au regard des informations disponible et au vu :

- De la présence de nombreux SEI et de fosses septiques
- de la taille des parcelles et des espaces privés non bâtis plus important qu'en zone urbaine

Aucune contrainte particulière à l'installation de Système d'épuration individuelle n'est identifiée.

L'analyse économique est réalisée dans le cadre du prochain chapitre.

6. PROPOSITION DE SOLUTIONS

6.1. ETUDES PREALABLES A LA MISE EN ŒUVRE DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF : ANALYSE DE LA DILUTION DES EAUX DANS LES RESEAUX DE COLLECTE

Les agglomérations de moins de 2000 EH doivent faire l'objet d'un traitement « approprié » des eaux usées selon la Directive cadre sur l'Eau. Le terme « traitement approprié » vise des traitements divers et variés parmi lesquels les traitements classiques occupent encore une place de choix : la collecte par les égouts et le traitement centralisé à une ou plusieurs stations d'épuration de gestion publique.

Toutefois le coût d'investissement et d'exploitation important de ces ouvrages rend la Société Publique de Gestion de l'Eau soucieuse de mettre les ouvrages en adéquation plus parfaite avec les eaux usées à traiter. Ce souci a abouti à rendre nécessaire des études particulières appelées « Etudes de la dilution des eaux des réseaux ».

Ces études ultérieures s'appuieront sur les relevés effectués dans le cadre de la présente étude :

- 1) Présence de stations d'épuration individuelle (36% des répondants à l'enquête) et rejet des eaux épurées dans les égouts (> 80%)
- 2) Des visites de terrain faites par temps sec en période de nappe basse, avec observations de l'effluent, relevés de débit, de la couleur et de l'odeur des effluents (étape d'étude préliminaire - mars 2012)
- 3) Endoscopies

Ces examens préliminaires nous apprennent que la pré-épuration par station d'épuration individuelle et fosses septiques réduit probablement la charge polluante présente dans les réseaux (non attesté par des analyses).

Il est nécessaire de compléter ces études comme suit :

- 1) Analyses physico-chimique des eaux usées de tous les exutoires
- 2) Relevés des débits à tous les exutoires de manière synchrone aux analyses
- 3) Calcul de facteurs de dilution sur la DCO et l'azote

en vue de déterminer le type d'assainissement le plus approprié (exutoires à collecter, procédé de traitement à employer).

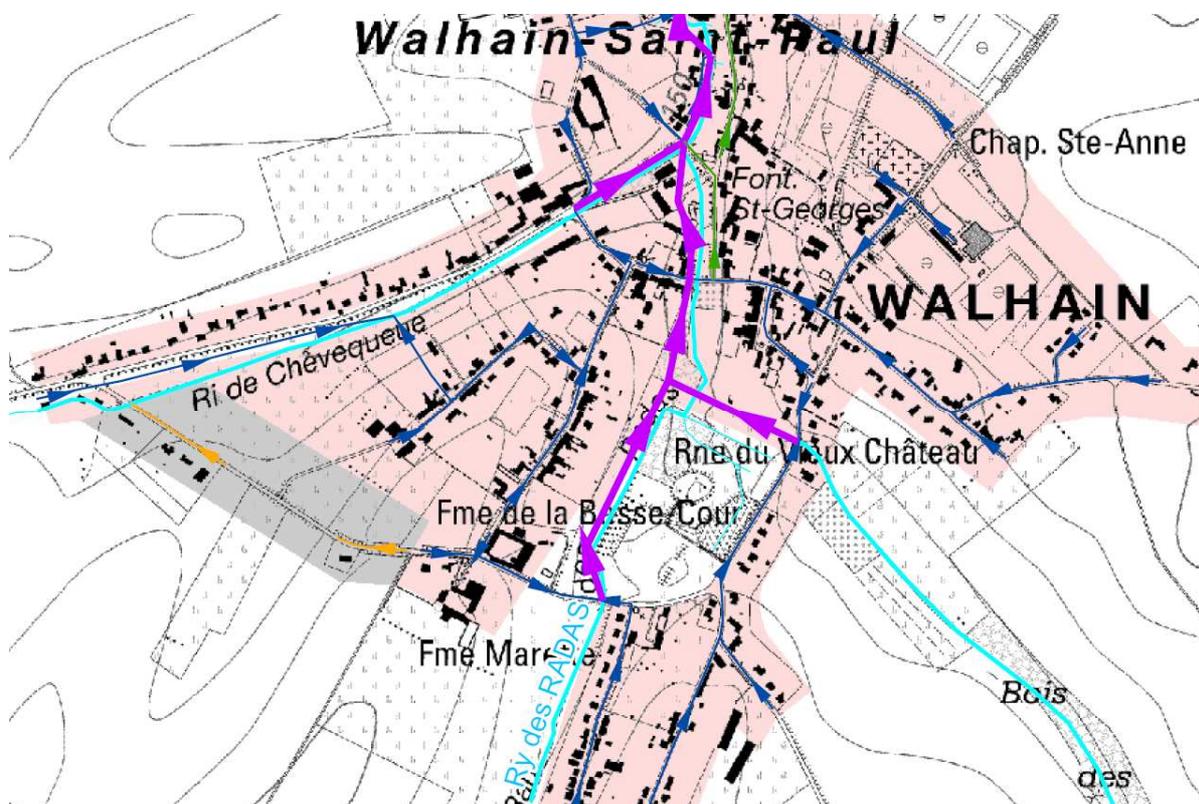
En cas d'effluent très dilué (ou pré-épuré) et/ou d'eau claire parasite, il pourrait s'avérer opportun de retenir un procédé de traitement différent de la boue activée (procédé classique dans le parc de stations d'épuration des organismes d'assainissement), par exemple un filtre planté de roseaux ou un biodisque. Une entrée discontinue du ruisseau de Chèvequeue dans le réseau d'égout a été observée ainsi que des sources captées par le puits à l'intérieur du village.

Il faut aussi vérifier que le coût du collecteur à poser le long du ruisseau ne rend pas le traitement centralisé hors de prix, par rapport à un traitement décentralisé (stations d'épuration individuelle). C'est l'objet du paragraphe suivant.

6.2. ESQUISSE D'UN SCHEMA DIRECTEUR D' ASSAINISSEMENT COLLECTIF DE WALHAIN-SAINT-PAUL

Compte tenu de la présence massive d'égouts, il est opportun d'envisager de poser un collecteur le long du ruisseau des Radas et du Nil pour rassembler les eaux usées d'un peu moins de 500 habitations (1500 équivalent-habitants actuellement) et de services à la population présents dans ce village (écoles, administration communale et CPAS).

Le schéma d'assainissement faisant l'objet d'une budgétisation est classique. Un collecteur (en mauve sur la carte ci-dessous) serait posé le long du Nil ainsi que des deux branches de cours d'eau en amont du village (ry des Radas et ry de Chèvequeue) en vue de collecter les eaux usées des égouts publics qui y déversent actuellement leurs eaux usées.



Il a été envisagé d'écarter l'égout de la drève de Chèvequeue du schéma d'assainissement collectif (alternative de l'assainissement autonome) au motif de l'entrée d'eaux claires parasites du Ri de Chèvequeue dans l'égout. Toutefois, compte tenu du caractère discontinu (non permanent) de cet apport et de la population importante sur cet égout, il a été jugé plus pertinent de conserver l'égout dans le schéma et s'orienter vers un procédé de traitement des eaux usées extensif, peu sensible à la contrainte hydraulique. L'opportunité d'utiliser un traitement extensif est confirmée par la présence ailleurs dans le village de sources captées par les réseaux d'égouts ou d'eaux pompées hors des caves des habitations.

A l'occasion des travaux de pose du collecteur dans les voiries du centre non équipé (rue des combattants) des égouts publics seraient posés pour collecter les eaux usées des habitations.

Ce type de schéma nécessite à l'occasion la pose de deux conduites parallèles (un collecteur d'assainissement et un ou plusieurs égouts).

Il est envisageable d'étudier la pose d'une seule conduite en vue de véhiculer les eaux usées collectées en amont (fonction de « collecteur ») et de collecter les eaux usées des habitations (fonction d'égouttage). Cela permettrait de réduire les coûts d'investissement. Cette hypothèse est envisageable en rive droite de la rue des Combattants (amont du village) et de manière générale pour éviter d'exécuter des travaux touchant au pertuis localement en mauvais état, moyennant la réalisation de déversoirs d'orage pour chaque raccordement.

De cette manière il faudrait dans le cadre des travaux d'assainissement poser environ 2500 mètres de collecteur, 1500 mètres d'égout (9100 mètres d'égouts existent déjà) et construire une station d'épuration pour environ 1800 EH. Le site pressenti pour la construction de la station est la rive droite du Nil, dans une prairie à chevaux à hauteur de la rue du Pont du Château.

Une station d'épuration de 1800 EH selon le procédé dit de « filtres plantés de roseaux » nécessite environ une emprise de filtres de 2,5 m² par EH, soit une surface de lits d'environ 4500 m² à laquelle s'ajoutent les surfaces nécessaires pour l'exploitation du site (voiries, zones de circulation pour le fauchage, dégrillage, conteneur, tableau électrique et local technique).



Site pressenti pour la station d'épuration de Walhain-Saint-Paul par filtre planté de roseaux, rue Pont du Chateau



Site pressenti pour la station d'épuration de Walhain-Saint-Paul – photo prise depuis la rue Pont du Chateau



7. CONCLUSIONS

Nous recommandons le basculement du village de Walhain-Saint-Paul en assainissement collectif suivant la carte de synthèse figurant en annexe 3 (à l'exclusion de la rue Sauvenière en amont et de l'extrémité de la rue du Tilleul à l'aval).

Cette proposition est motivée à ce stade de l'étude par :

- 1) l'état dégradé du cours d'eau et les nuisances qui en résultent pour la population (odeurs et inondations)
- 2) les difficultés d'infiltration dans le sol des eaux usées épurées
- 3) La présence importante d'égouts / aqueducs en voirie sur lesquels les habitants sont massivement raccordés (83 % des répondants précisent qu'ils sont raccordés)
- 4) Un coût du traitement inférieur à 11.000 € par habitation existante (investissement) et d'environ 5,3 M € pour le village de Walhain-Saint-Paul, sur base de coûts de référence établis par la SPGE pour la période 2010-2014.

Avant de mettre en œuvre l'assainissement collectif suivant le scénario joint au rapport il sera nécessaire de confirmer par temps sec la dilution des exutoires collectés.

Le terme de « dilution » recouvre des notions aussi diverses que la pré-épuration par des fosses septiques (70 % des répondants indiquent qu'ils en possèdent une), des stations d'épuration individuelle (7% des habitations l'ont déclarée au registre des déclarations de classe 3), des ex-filtrations d'eau, des infiltrations d'eau suite à des égouts non étanches, à des pompages de cave, etc.

Cette étude approfondie de la dilution des eaux des réseaux sera réalisée ultérieurement.



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



ANNEXE 1

ESQUISSES BUDGETAIRES DES SCENARI D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



Etude de zone						
actualisation : 22/10/2014						
Entité		Walhain - Saint - Paul				
Nbre d'habitations concernées		487			pop future	
Nombre d'EH par habitation (théo)		3,1			EH actuels : 1.525 1.830	
					EH théorique actuel : 1.525	
Solution collective						
SCENARIO IBW n° 1 : égouttage et collecte gravitaire assainissement à la step de Walhain de 1830 EH (futur)						
Poste	Coût unitaire moyen	Variation des coûts en %	Longueur en m - EH	Coût investis.	Coût global moyen /an	Coût global moyen/ an/ EH
Egouts						
rue des Combattants (tranchée commune)	450	15%	415	186.750	3.735	
rue Gillisquet	600	15%	616	369.600	7.392	
rue Saint-Paul côté droit (tranchée commune)	450	15%	500	225.000	4.500	
d'orage	15000	15%	14	210.000	4.200	
Sous-total Egouttage		15%	1.531	991.350	15.627	0
Aqueduc						
sans objet	1000	15%	0	0	0	
Sous-total Aqueduc		15%	0	0	0	0
Collecte						
coll rue Chèvequeue (W6-W7)	750	15%	180	135.000	2.700	
coll branche Château (W1-W3)	500	15%	700	350.000	7.000	
coll rue Combattants (W3-W7)	900	15%	415	373.500	7.470	
coll rue B . Gillisquet W7-W15	800	15%	704	563.200	11.264	
coll rue Saint-Paul W15-W16	800	15%	500	400.000	8.000	
Prolongation jusqu'à la STEP	450	15%	50	22500	450	
Sous-total Collecte		15%	2.549	1.844.200	28.434	0
sous-total marché collecteur		15%		2.835.550	44.061	29
Station d'épuration						
1500-2000 EH	OUI					
	1.000,00 €	15%	1.830	1.830.000	143.350	94
Sous-total station d'épuration				1.830.000	143.350	94
Sous-total : maîtrise d'ouvrage - frais d'étude - coordination				653.177		
TOTAL				5.318.727	215.845	123
Coût d'investissement par habitation EXISTANTE				10.921		
Coût global /an/habitation		Moy	Min	Max		
		385	#REF!	#REF!		
Soit		40%	#REF!	#REF!	du coût d'un SEI intensif	
		66%	#REF!	#REF!	du coût d'un SEI extensif	

Paramètres				
A. Amortissement (durée de vie présumée de l'ouvrage)				
A.1. Réseau	50 ans			
préfabriqués	30			
A.3 Electromécanique	15			
A.4 SEI intensif	15			
A.4 SEI extensif	20			
A.5 Part de GC dans station de pompage	25%			
A.6 Part de GC dans station d'épuration	40%			
B. Exploitation				
	coût annuel / EH			
B.1 Réseau	-			
B.2 station de pompage < 500 EH	15			
B.3 station d'épuration < 250 EH	50			
B.4 station d'épuration de 250 à 500 EH	30			
B.5 SEI intensif	420 /habitation			
<i>dont électricité</i>	100			
<i>dont vidange (tous les 2 ans)</i>	75			
<i>dont entretien</i>	125			
<i>dont remplacement surpresseur (tous les 2ans 1/2)</i>	120			
B.6 SEI extensif	130 /habitation			
<i>dont vidange (tous les 5 ans)</i>	30			
<i>entretien (faucardage, abords, ...)</i>	100			
<i>électricité</i>	-			
C. Coût investissement SEI				
C.1 SEI intensif	8000			
C.2 SEI extensif	9000			
C.3 Variation des coûts des SEI	20%			
D. Coût global/an/hab. des SEI				
E.1. SEI intensif	953			
E.2. SEI extensif	580			
E. Maîtrise d'ouvrage - Etudes -Coordination				
Solution collective	14%			



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



ANNEXE 2

Rapport de l'étude préliminaire à l'étude de dilution des réseaux (mars 2012)



Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



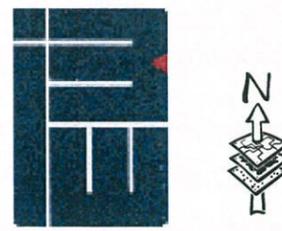
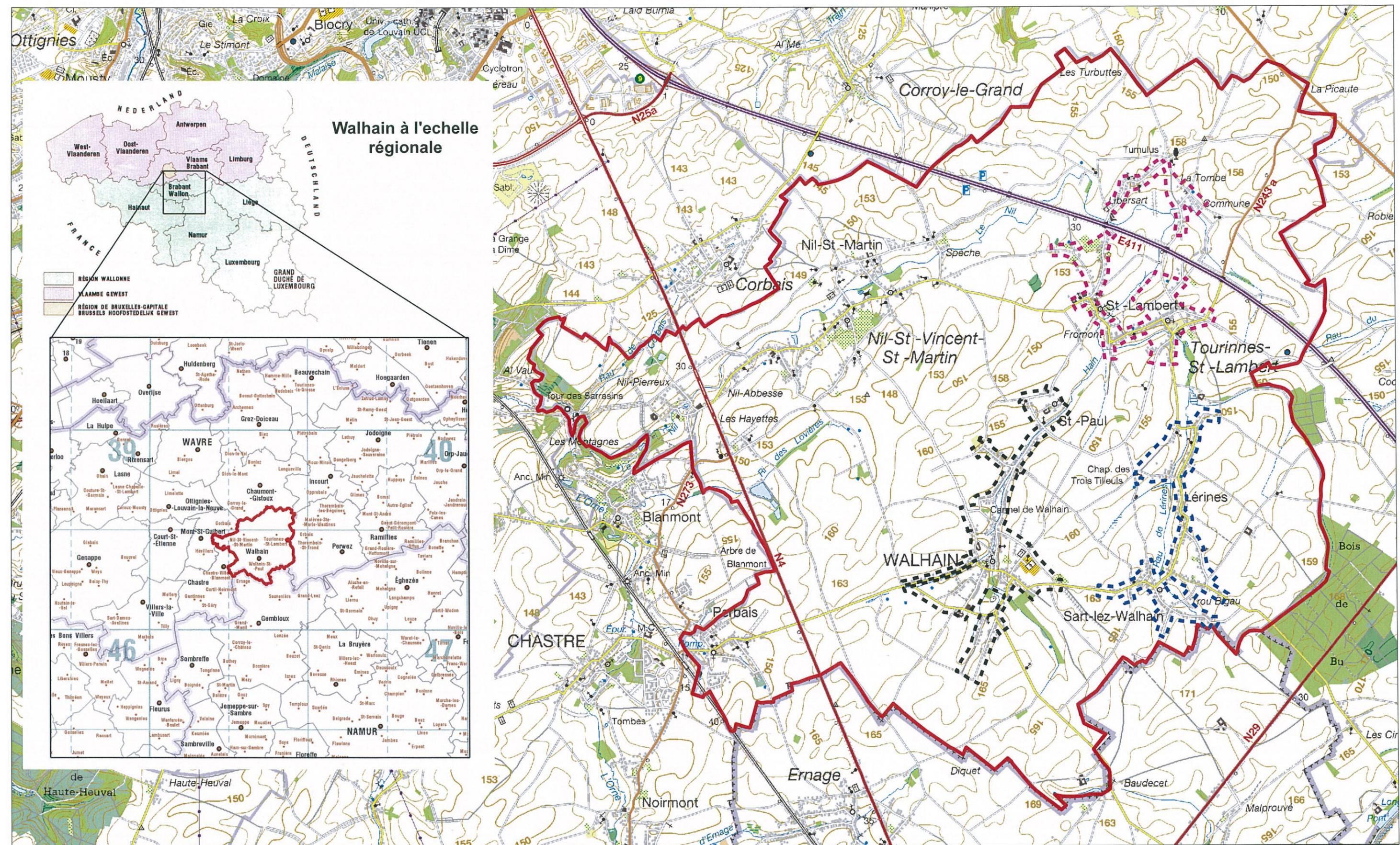


Etude de zone - Zone transitoire de
« WALHAIN-SAINT-PAUL »
Commune de WALHAIN



ANNEXE 3

Carte de synthèse avec une proposition de régime d'assainissement et de schéma d'assainissement collectif



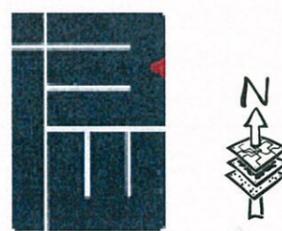
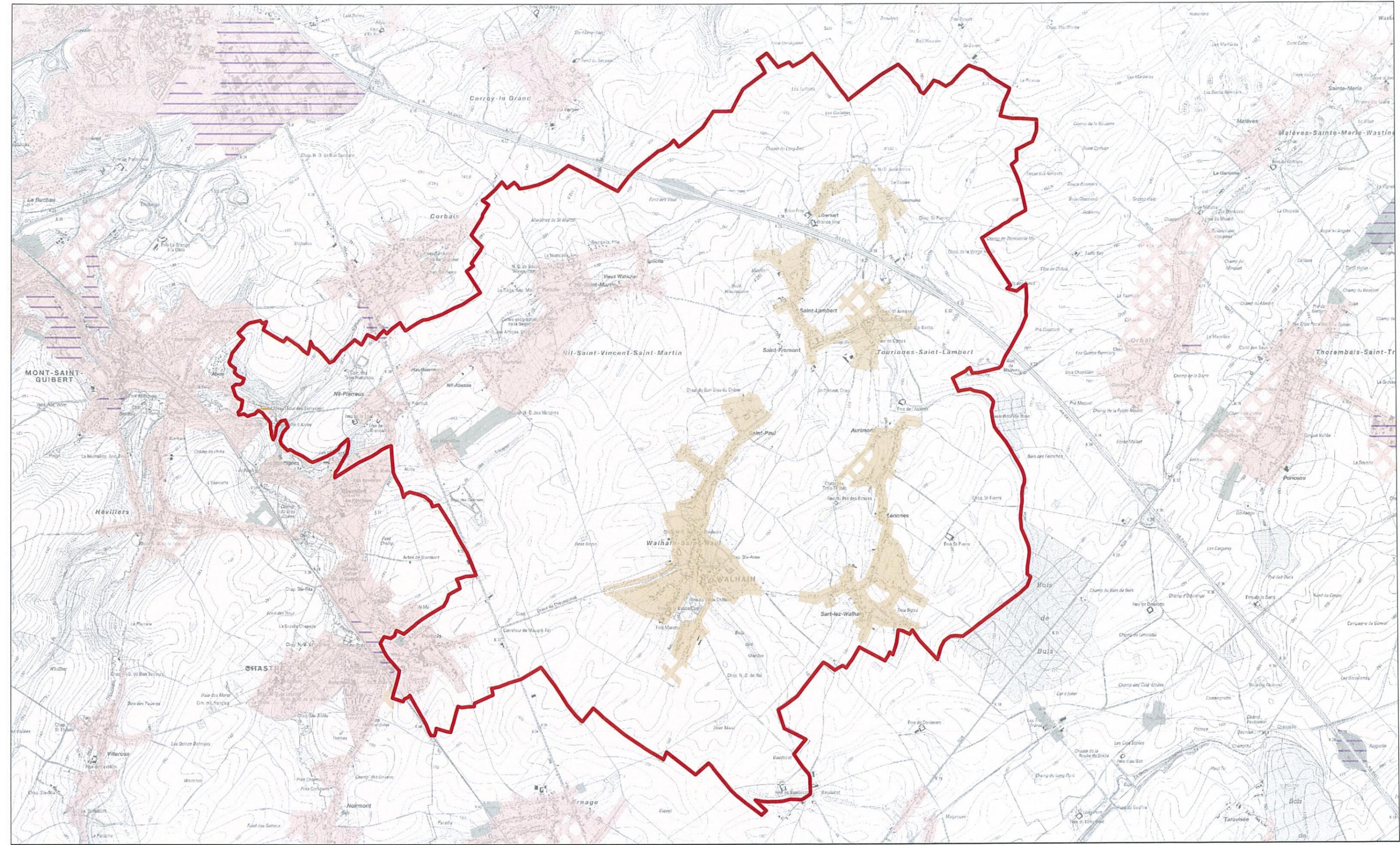
1/35 000

0 250 500 1 000 Meters

Carte 1: Cartographie générale de la commune de Walhain et de la zone d'étude

Legende

- Zone d'assainissement de Walhain
- Zone d'assainissement de Lérines
- Zone d'assainissement de Tourinnes
- Limite du territoire de Walhain



1/35 000



Carte 2: Situation de la commune de Walhain au PASH

Legende

- Assainissement collectif
- Assainissement autonome
- Assainissement transitoire
- Limite du territoire de Walhain

Légende

OCCUPATION DU SOL

Zones urbanisées (sur base du cadastre)

- Cours et jardins d'habitation
- Terrains, bâtiments ou équipements d'utilité publique et communautaire
- Terrains ou bâtiments destinés aux loisirs
- Bâtiments sociaux ou hospitaliers
- Terrains ou bâtiments voués à l'activité économique
- Site d'activité économique désaffecté
- Chemins et places cadastrés

Bâti

- Habitat
- Bâtiments de ferme
- Autres bâtiments

Zones non-urbanisées

- Cultures
- Prairies
- Vergers ou pépinières
- Bois
- Terres vaines et vagues
- Points d'eau, mares et étangs
- Autres superficies non bâties

HYDROGRAPHIE

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent ou fossé d'écoulement
- Etang ou mare

RESEAU ROUTIER

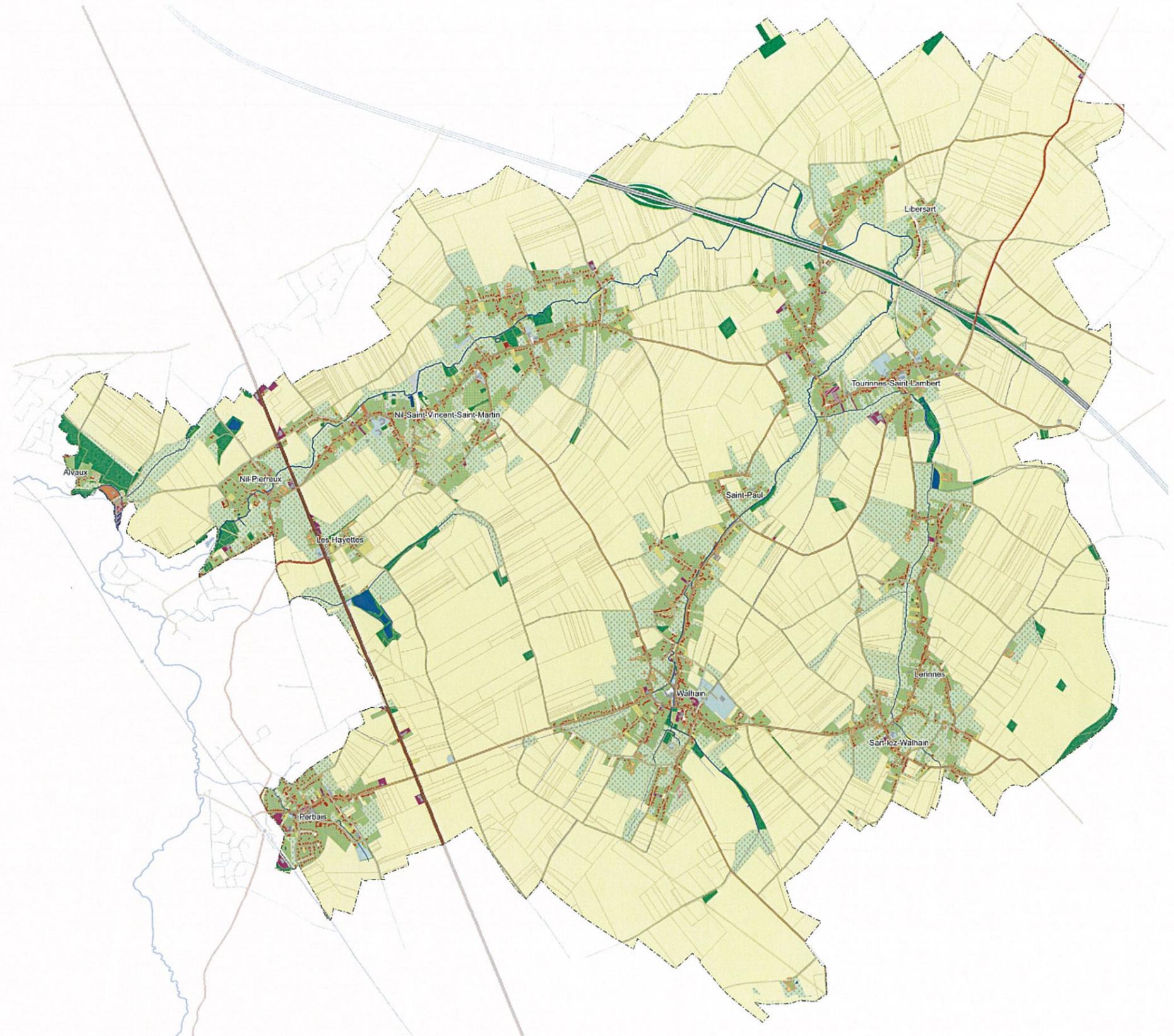
- Autoroute
- Route régionale à 2 bandes
- Route régionale
- Route de liaison
- Route locale

Limites administratives

- Limite communale

RESEAU FERROVIAIRE

- Voie de chemin de fer



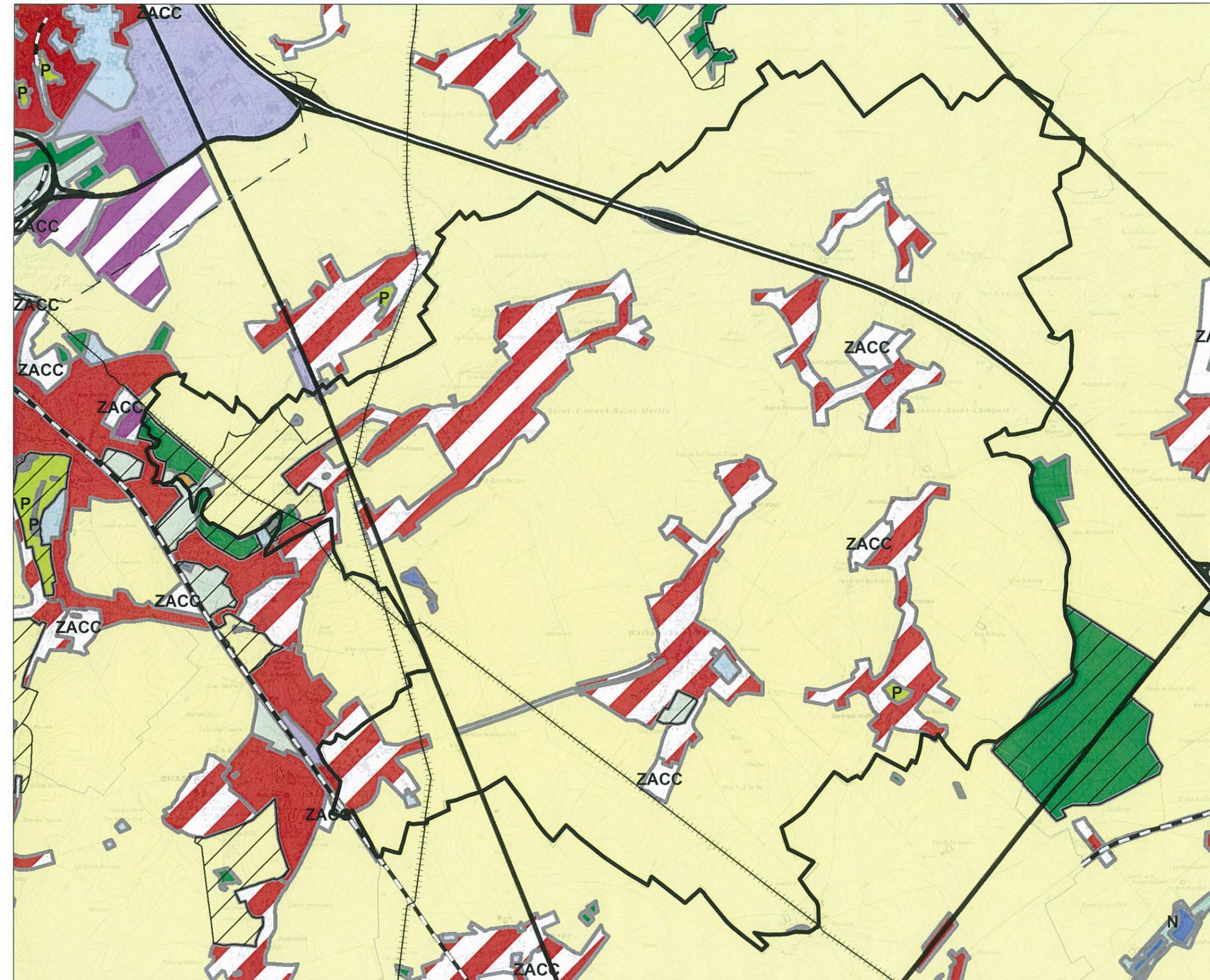
Données sources :
- Vores extraits du PICC (Origine : MET-D432)
- Réseau hydrographique, étangs - Données vectorielles (Origine : MRW-DORNE)
- Natures cadastrales au 01/01/2004 (Origine : Commune de Walhain)
- Plan de Localisation Informatique - situation au 1er janvier 2001 (Origine : Commune de Walhain)
- Planches cadastrales scannées - situation au 1er janvier 2004 (Origine : Commune de Walhain)
- Zones botaniques extraites de la carte topographique IGN 1:10000 scannée - série classique (Origine : IGN)
- Parcels agricole déclaré en 2004 (Origine : MRW-DGA)
- Observations de terrain, AWP+E
Fond de plan : Plan de Localisation Informatique - situation au 01/01/2001
(Origine : commune de Walhain)



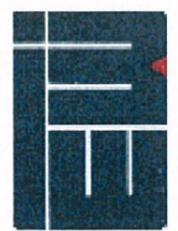
1/35 000

0 250 500 1 000 Meters

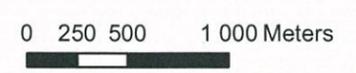
Carte 3: Occupation du sol de la commune de Walhain



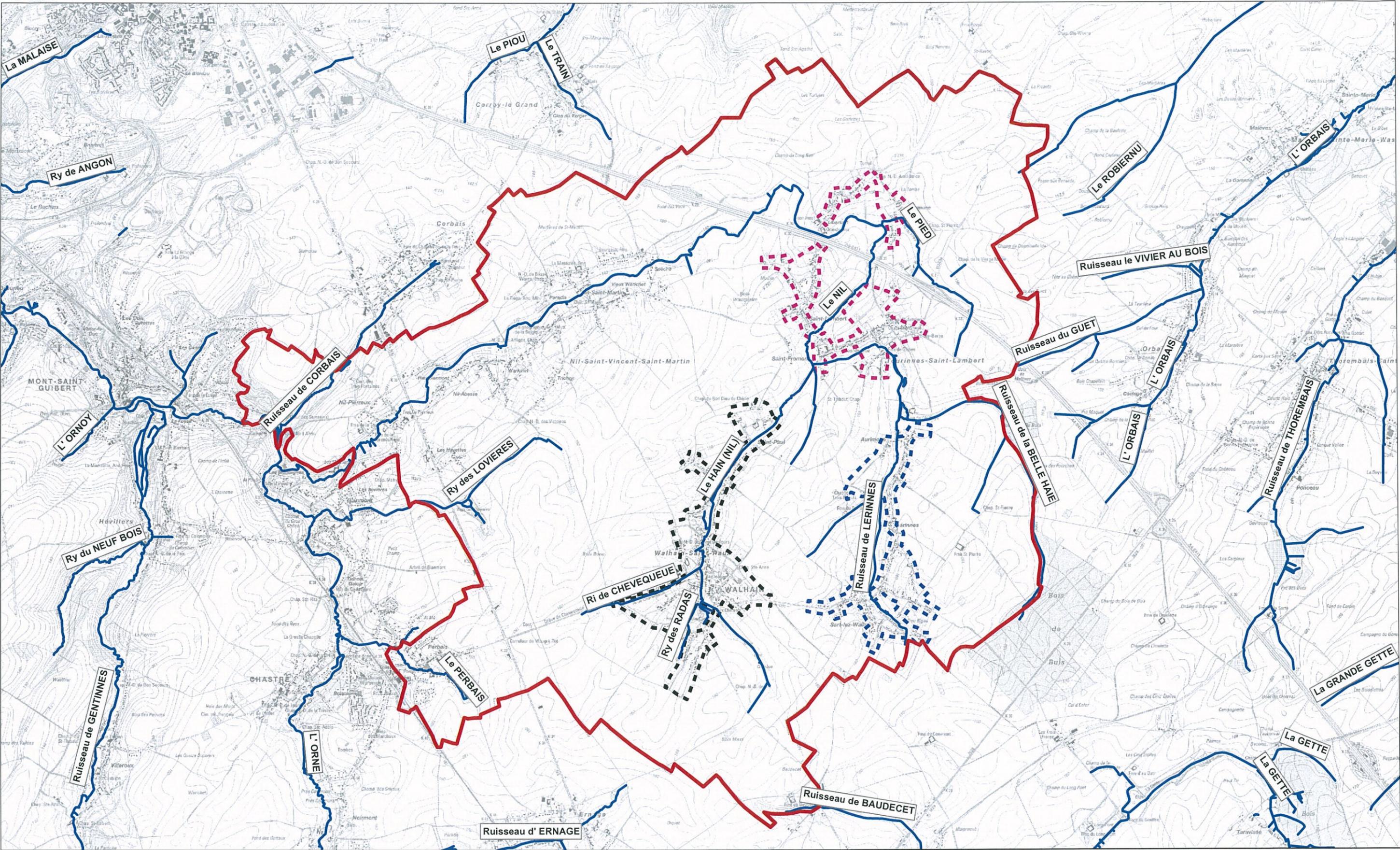
- ### Legende
- Limite du territoire de Walhain
 - Habitat
 - Habitat à caractère rural
 - Services publics et équipements communautaires
 - Centre d'enfouissement technique
 - Centre d'enfouissement technique désaffecté
 - Loisirs
 - Activité économique mixte
 - Activité économique industrielle
 - Activité économique spécifique Agro-Economique
 - Activité économique spécifique Grande Distribution
 - Activité économique spécifique Risque majeur
 - Extraction
 - Aménagement communal concerté
 - Aménagement différé à caractère industriel
 - Agricole
 - Forestière
 - Espaces verts
 - Naturelle
 - Parc
 - Eau
 - Canalisations existantes
 - Canalisations en projet
 - Lignes HT existantes
 - Lignes HT en projet
 - Lignes existantes
 - Lignes en projet
 - Autoroutes existantes
 - Autoroutes en projet
 - Routes de liaison
 - Routes de liaison en projet
 - Périmètres d'intérêt culturel, historique et esthétique
 - Périmètres d'intérêt paysager



1/35 000



Carte 4: Situation de la commune de Walhain au plan de secteur



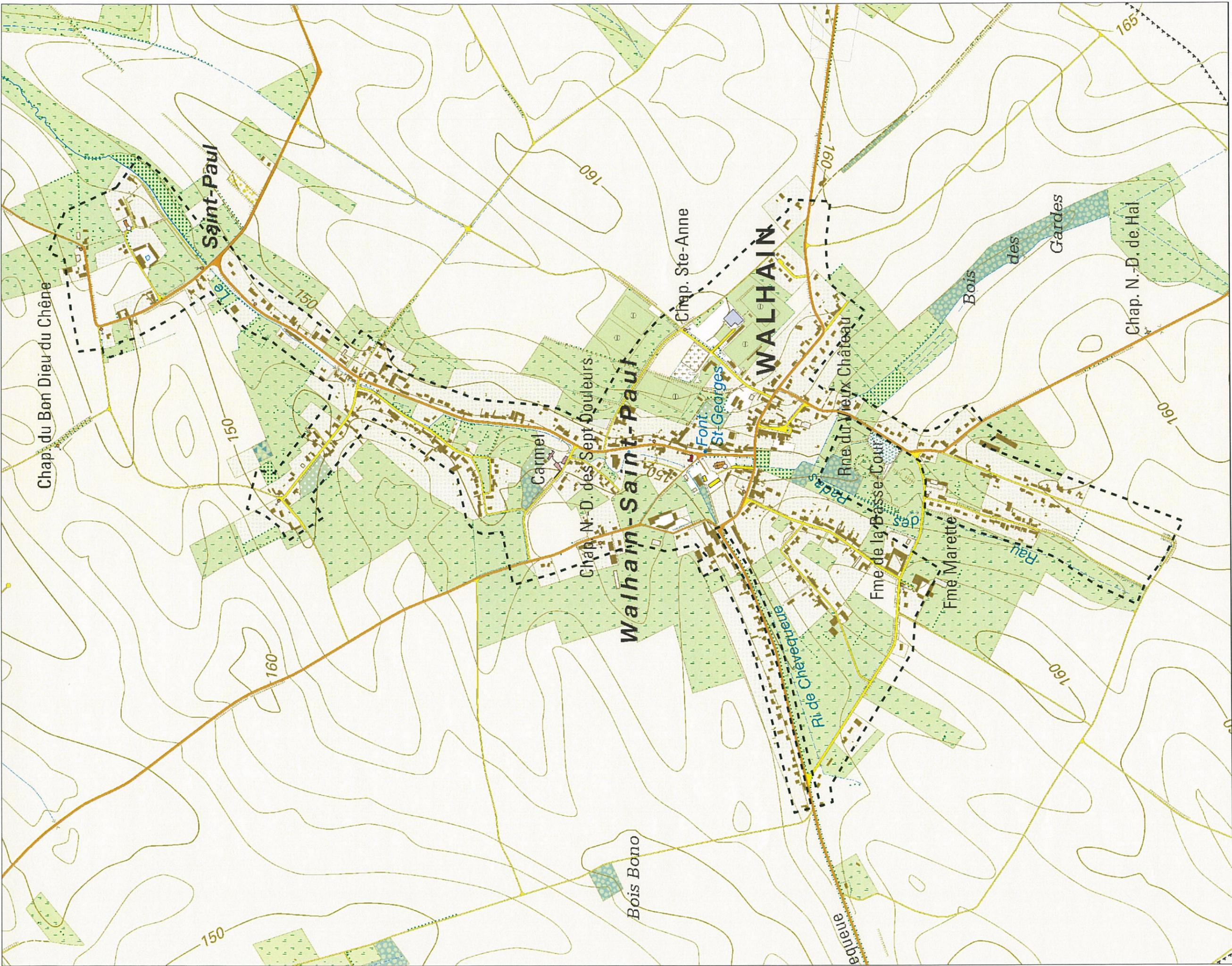
1/35 000

0 250 500 1 000 Meters

Carte 5: Hydrographie de la commune de Walhain

Legende

- Limite du territoire de Walhain
- Eau de surface
- Zone d'assainissement de Walhain
- Zone d'assainissement de Lerinnes
- Zone d'assainissement de Tourinnes



1/9 000



Carte 6: La zone d'assainissement de Walhain sur fond IGN

Legende

--- Zone d'assainissement de Walhain



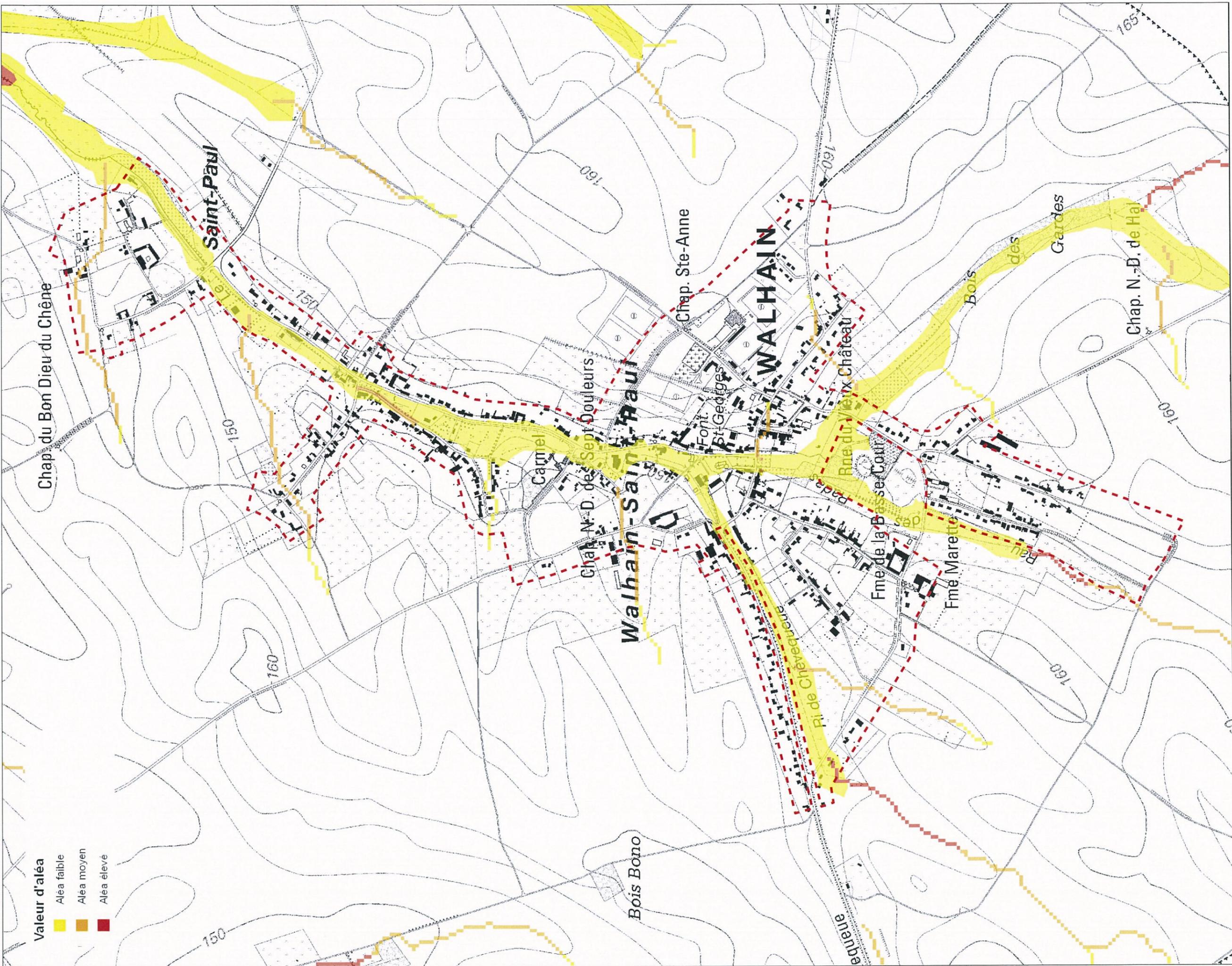
1/9 000

Carte 7: La zone d'assainissement de Walhain
sur prise de vue aérienne



Legende

 Zone d'assainissement de Walhain



Valeur d'aléa

- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa élevé



1/9 000

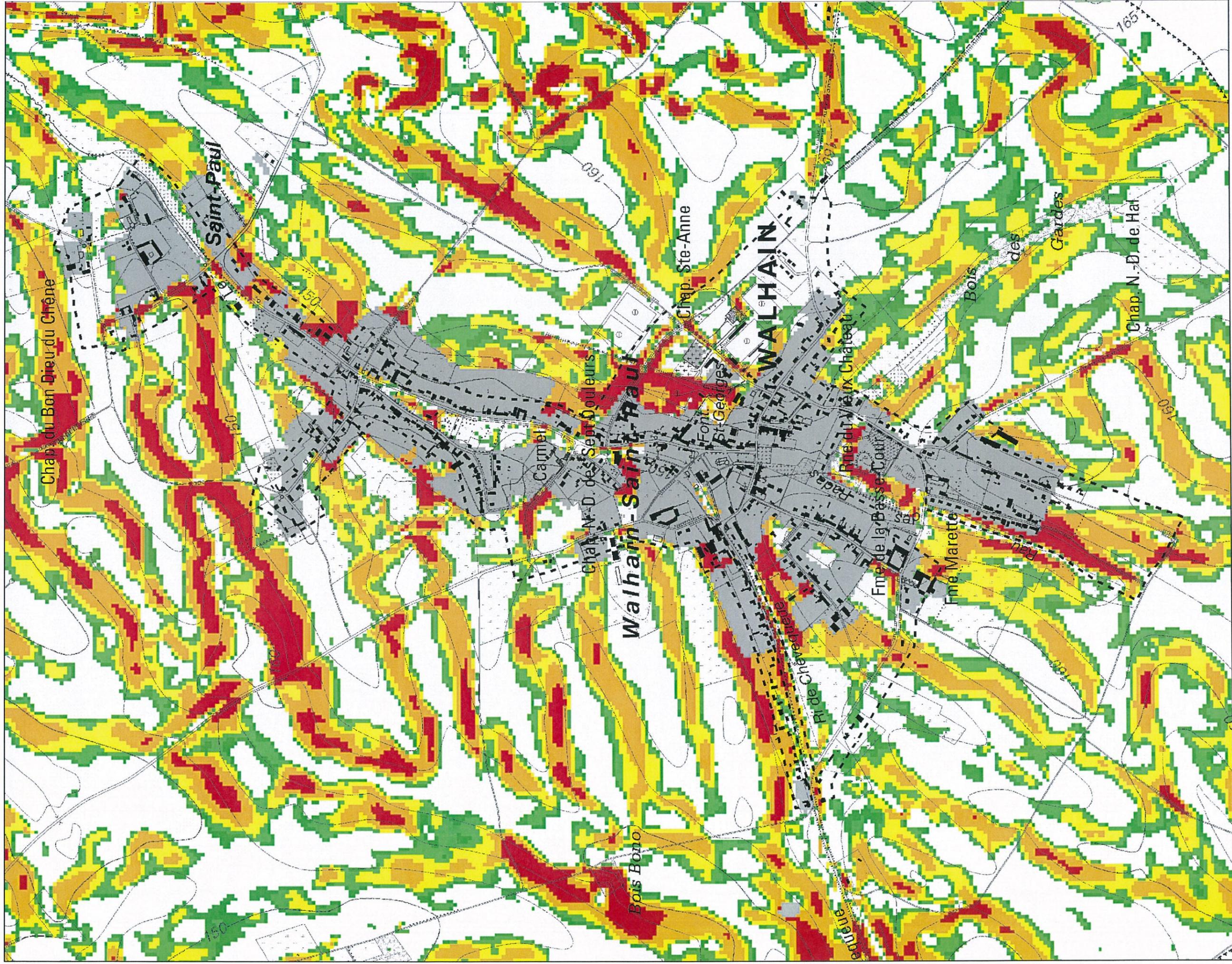


Carte 8: La zone d'assainissement de Walhain sur la carte des aléas d'inondation

Legende



Zone d'assainissement de Walhain



1/9 000



0 100 200 400 Meters

Carte 9: Risque d'érosion diffuse

Legende

--- Zone d'assainissement de Walhain

Carte d'aptitude à l'infiltration :

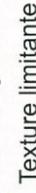
Classe d'évacuation dans le sol

Bonne Aptitude

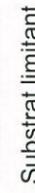


Bonne

Aptitude moyenne



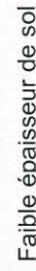
Texture limitante et drainage naturel modéré



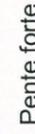
Substrat limitant

Texture, substrat et drainage naturel limitant

Inaptitude physique



Faible épaisseur de sol



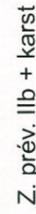
Pente forte

Texture limitante et plancher imperméable

Inaptitude environnementale

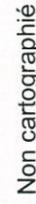


Z. prév. Ila

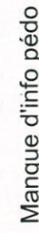


Z. prév. IIb + karst

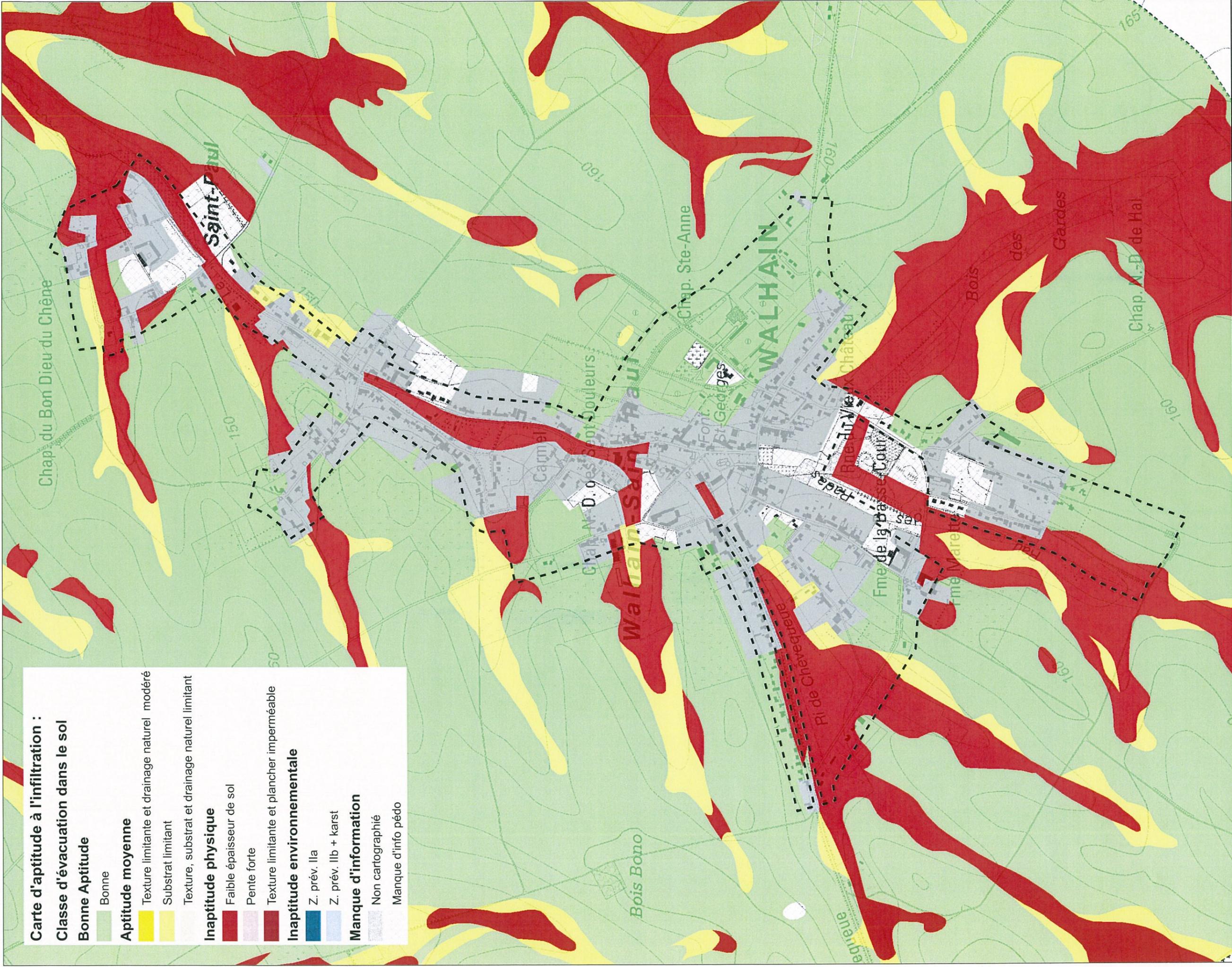
Manque d'information



Non cartographié



Manque d'info pédo



1/9 000

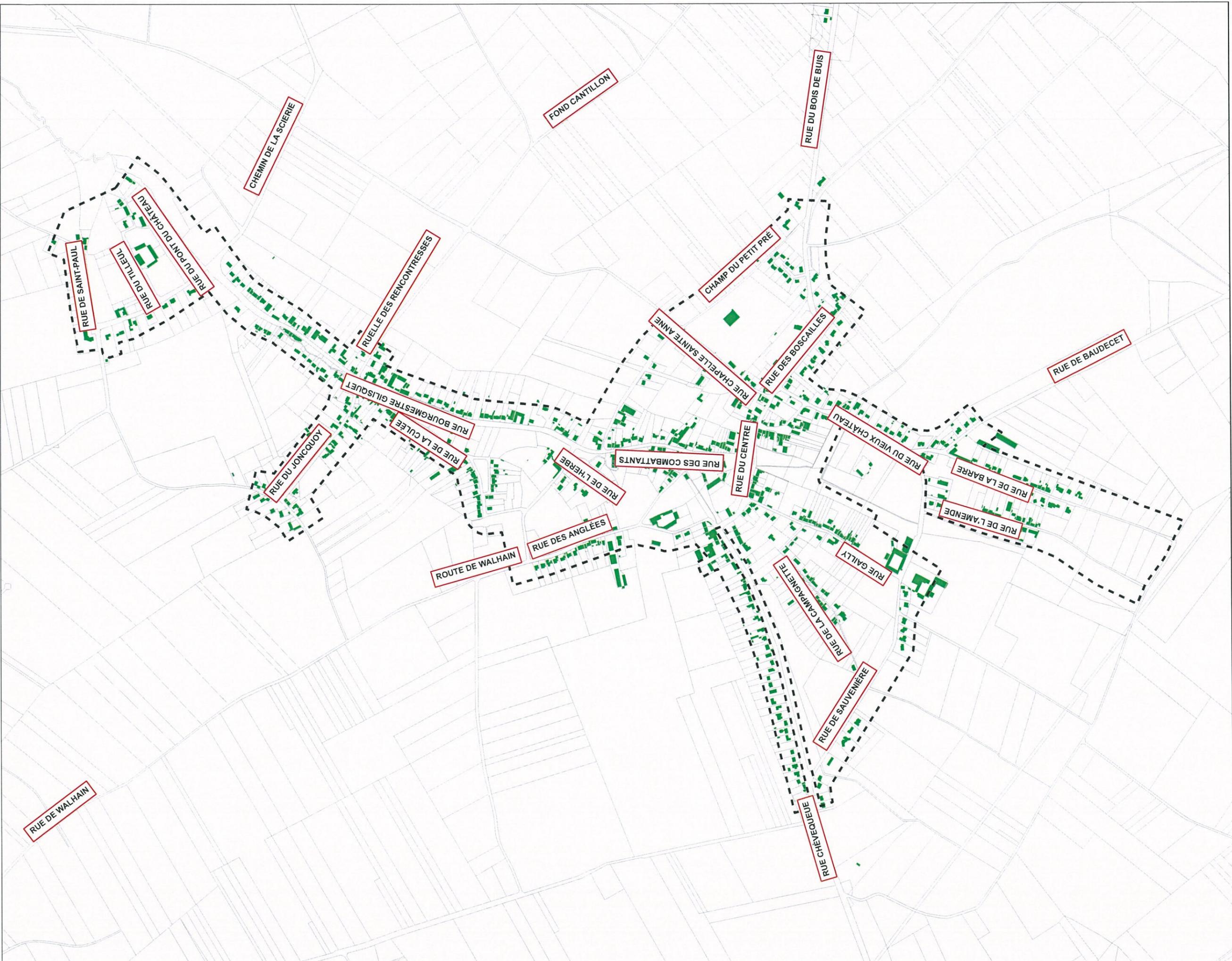


0 100 200 400 Meters

Carte 10: La zone d'assainissement de Walhain sur la carte des aptitudes à l'infiltration

Legende

Zone d'assainissement de Walhain



RUE DE WALHAIN

RUE DE SAINT-PAUL

RUE DU TILÉUL

RUE DU PONT DU CHATEAU

CHEMIN DE LA SCIERIE

RUE DU JONCOLOY

RUE BOURGEMESTRE GLISQUET

RUELLE DES RENCONTRESSES

RUE DE LA CULEE

ROUTE DE WALHAIN

RUE DES ANGLÉES

RUE DE L'HERBE

FOND CANTILLON

RUE DES COMBATANTS

RUE DU CENTRE

CHAMP DU PETIT PRÉ

RUE DES BOSCAILLES

RUE DE SAUVENÈRE

RUE DE LA CAMPAGNETTE

RUE GAILLY

RUE DU BOIS DE BUIS

RUE DU VIEUX CHATEAU

RUE DE L'AMENDE

RUE DE LA BARRE

RUE DE BAUDECET



1/9 000

Carte 11: Répartition du bâti et dénomination des rues



Legende



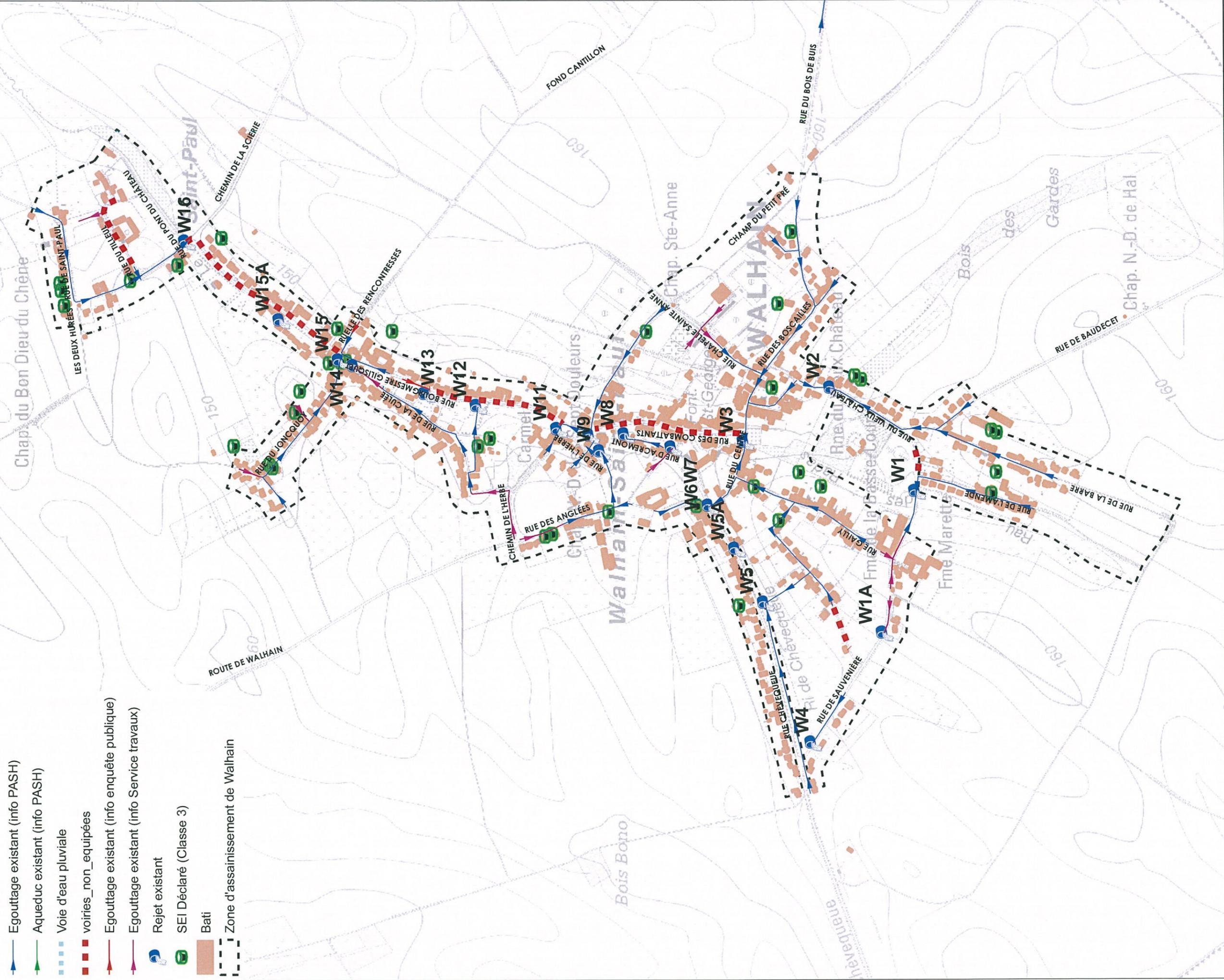
Zone d'assainissement de Walhain



Bâti

Légende

- Egouttage existant (info PASH)
- Aqueduc existant (info PASH)
- Voie d'eau pluviale
- voiries_non_equipées
- Egouttage existant (info enquête publique)
- Egouttage existant (info Service travaux)
- Rejet existant
- SEI Déclaré (Classe 3)
- Bâti
- Zone d'assainissement de Walhain



1/9 000

Carte 12: Rejets inventoriés et équipements (égouttage et aqueducs) existants



0 100 200 400 Meters

Légende

-  Egoûtage existant (info PASH)
-  Aqueduc existant (info PASH)
-  Voie d'eau pluviale
-  Egoûtage existant (info enquête publique)
-  Zone d'assainissement de Walhain
-  Egoûtage existant (info Service travaux)

Traitement

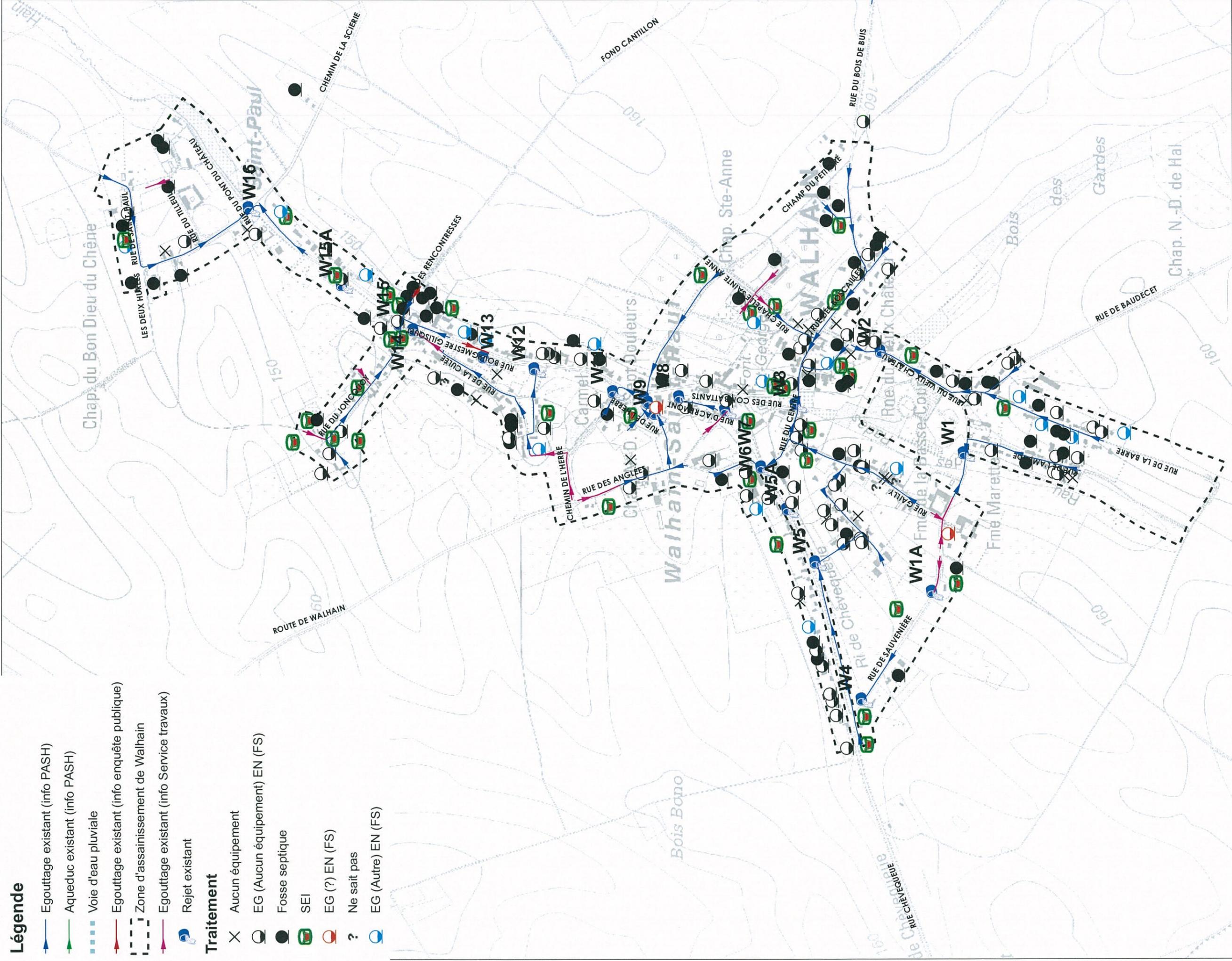
-  Rejet existant
-  Aucun équipement
-  EG (Aucun équipement) EN (FS)
-  Fosse septique
-  SEI
-  EG (?) EN (FS)
-  Ne sait pas
-  EG (Autre) EN (FS)



1/9 000



Carte 13 : Cartographie des équipements recensés



Légende

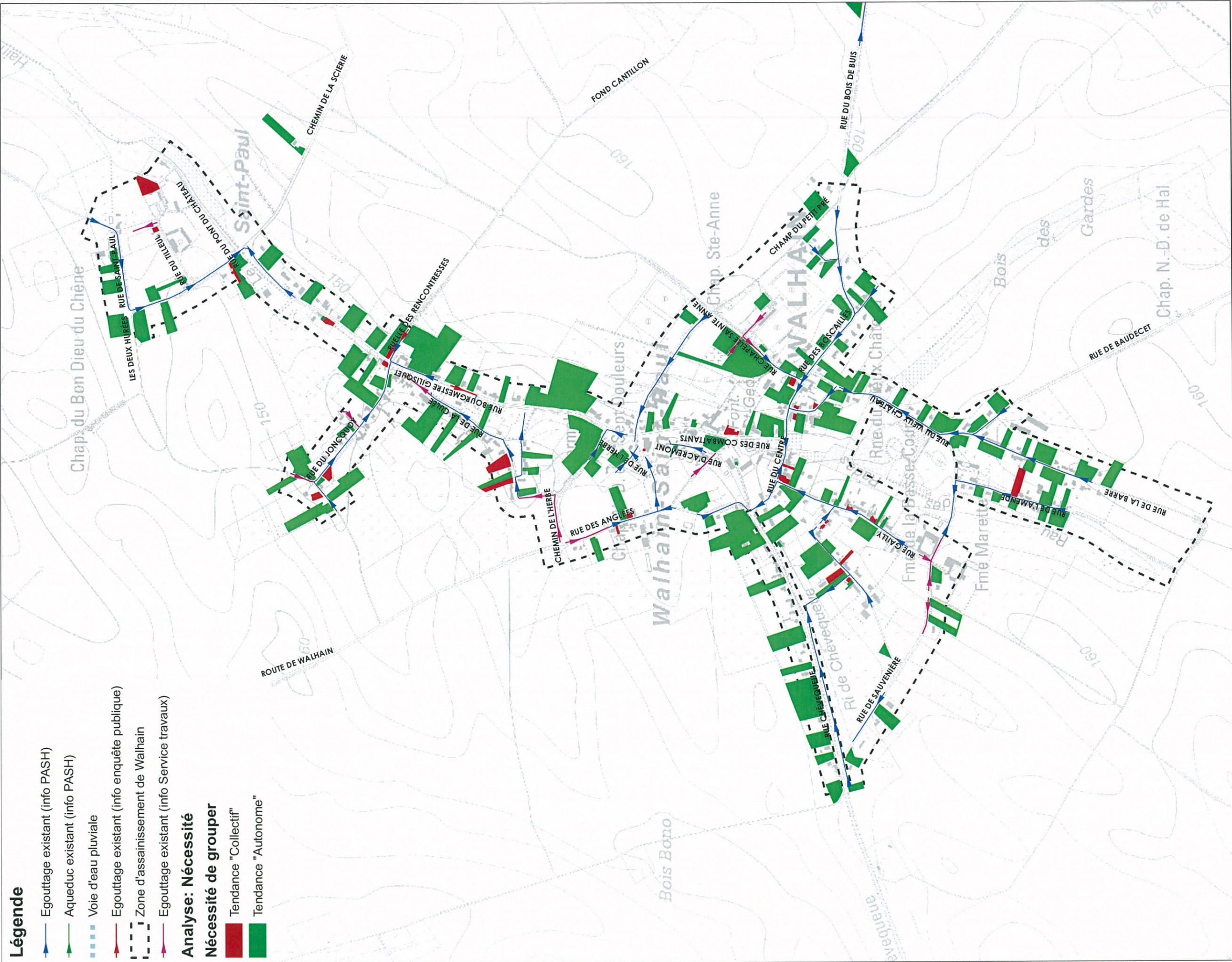
- Egouttage existant (info PASH)
- Aqueduc existant (info PASH)
- Voie d'eau pluviale
- Egouttage existant (info enquête publique)
- - - Zone d'assainissement de Walhain
- Egouttage existant (info Service travaux)

Analyse: Nécessité

Nécessité de grouper

Tendance "Collectif"

Tendance "Autonome"



1/9 000



0 100 200 400 Meters

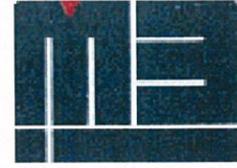
Carte 15: Analyse de la nécessité de grouper

Légende

- Egouttage existant (info PASH)
- Aqueduc existant (info PASH)
- Voie d'eau pluviale
- Egouttage existant (info enquête publique)
- Zone d'assainissement de Walhain
- Egouttage existant (info Service travaux)

Opportunité de grouper

- Tendance "Collectif"
- Tendance "Autonome"

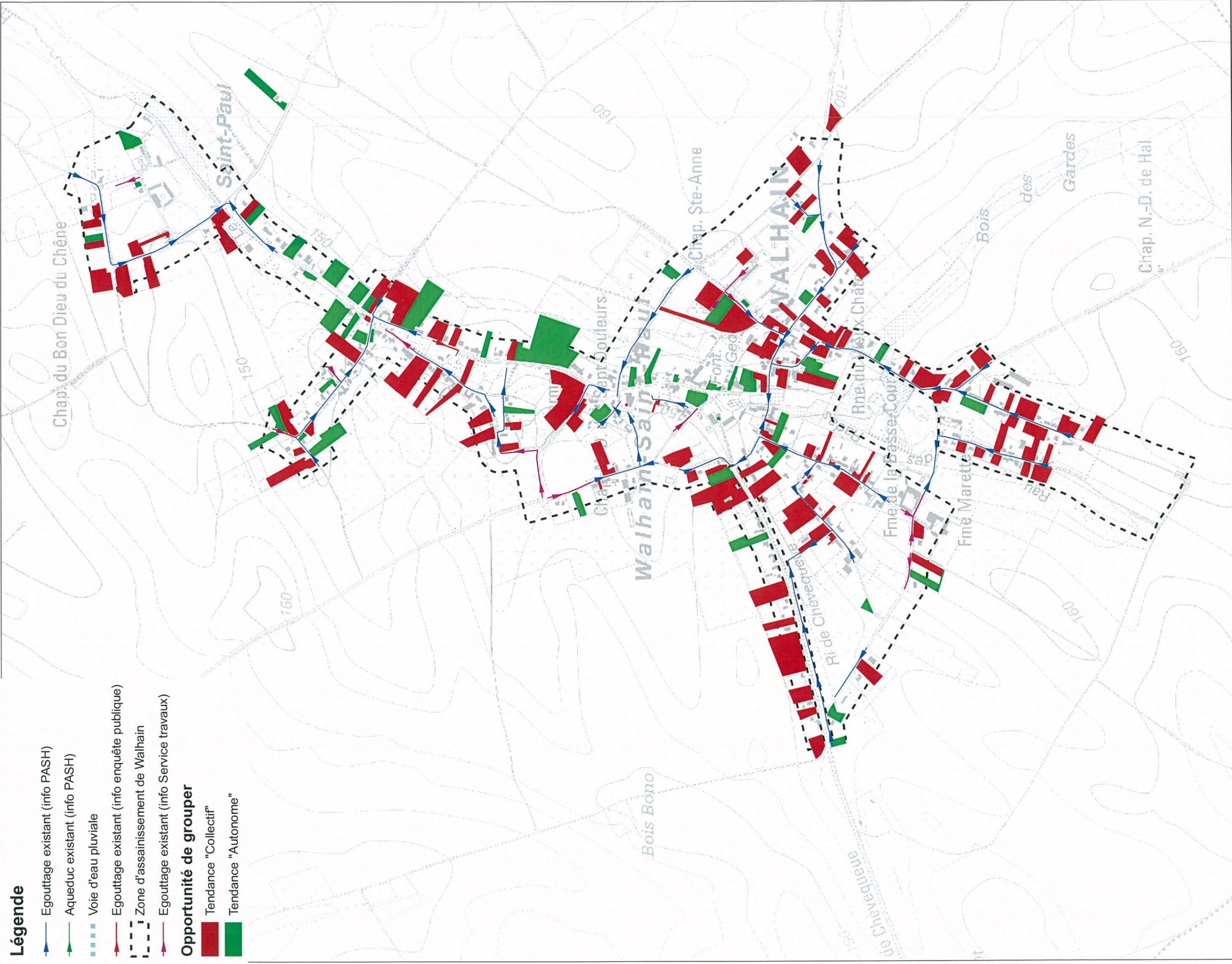


1/9 000



0 100 200 400 Meters

Carte 16: Analyse de l'opportunité de grouper



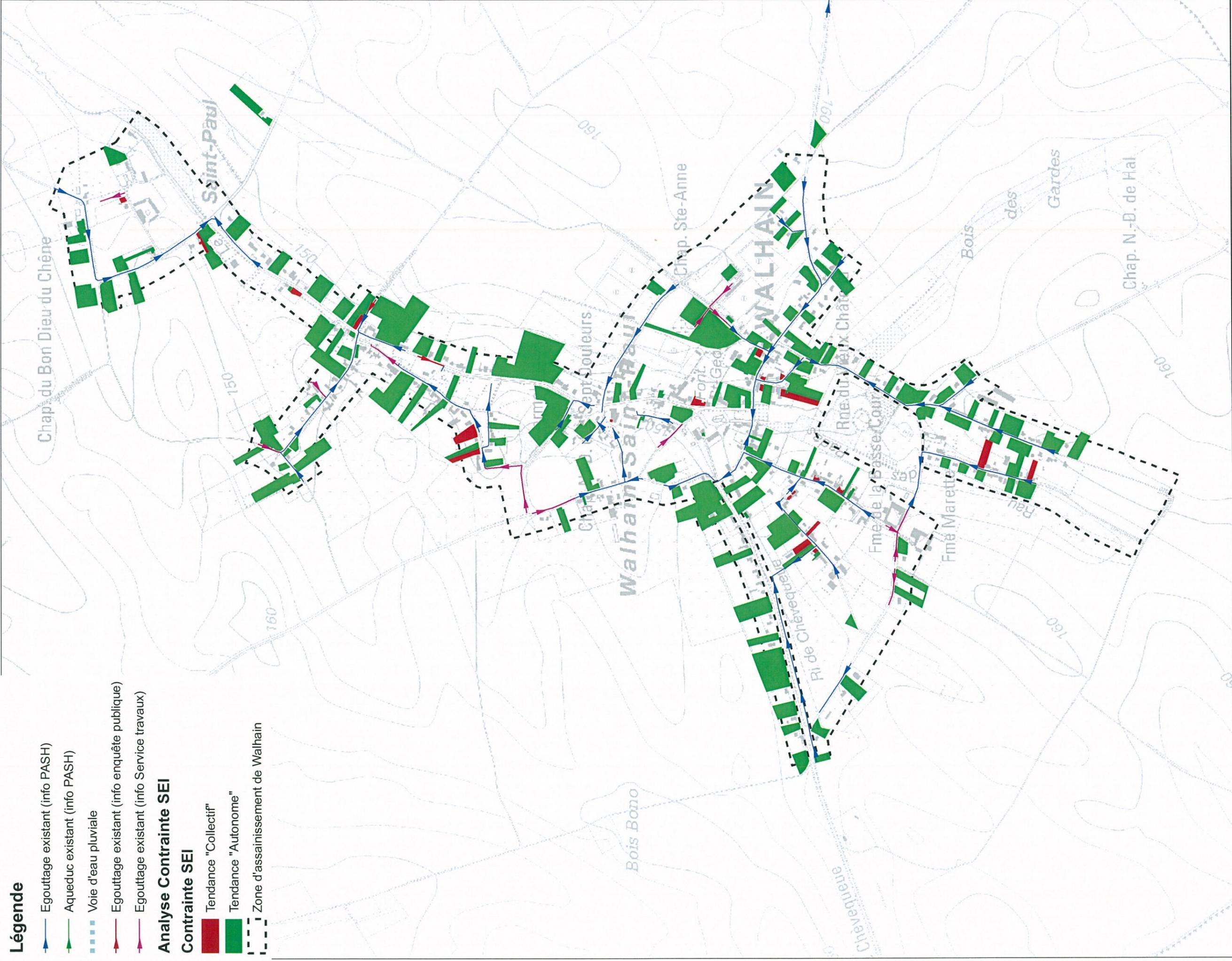
Légende

- Egottage existant (info PASH)
- Aqueduc existant (info PASH)
- Voie d'eau pluviale
- Egottage existant (info enquête publique)
- Egottage existant (info Service travaux)

Analyse Contrainte SEI

Contrainte SEI

- Tendance "Collectif"
- Tendance "Autonome"
- - - Zone d'assainissement de Walhain

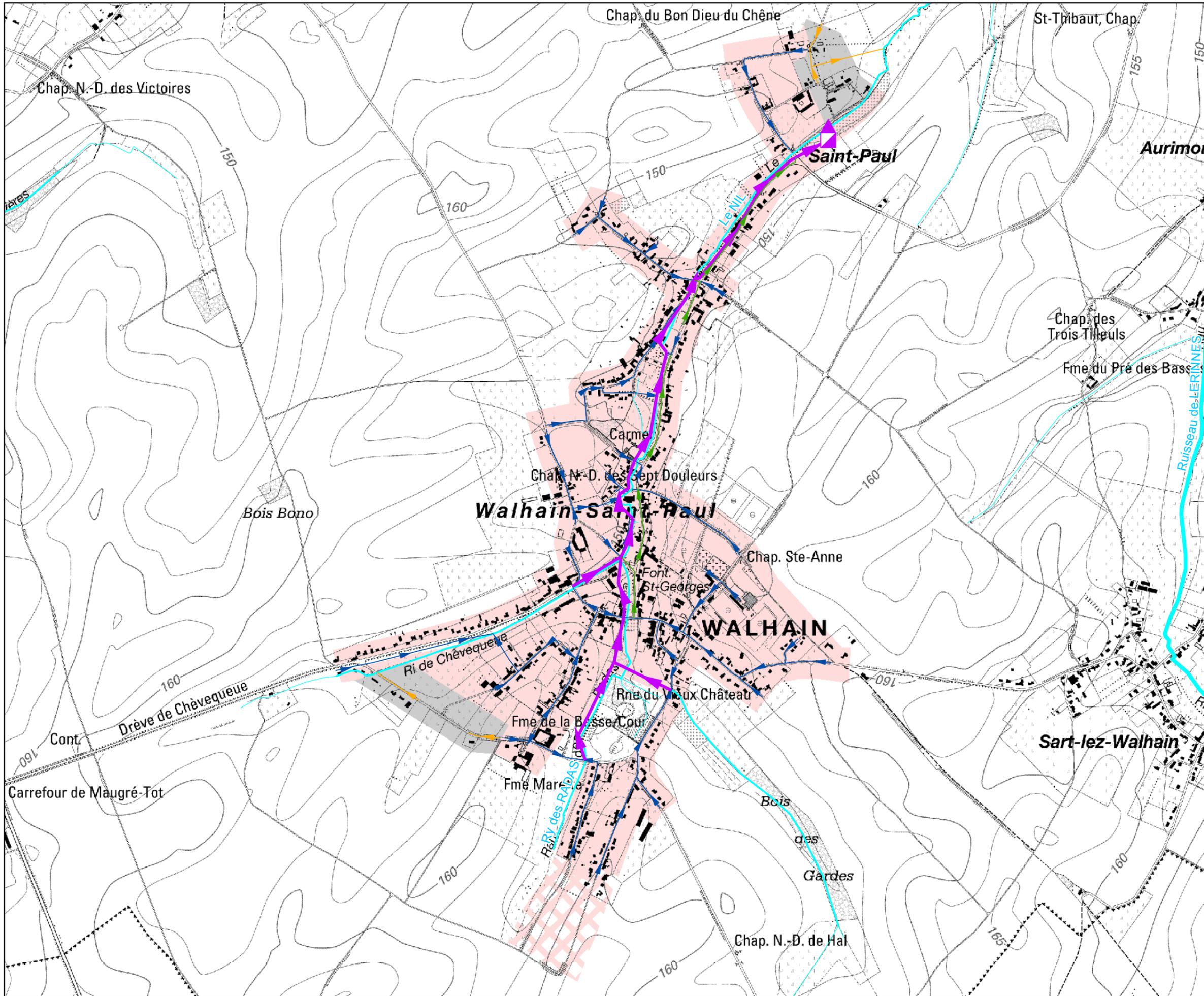


1/9 000



0 100 200 400 Meters

Carte 17: Analyse de la contrainte à la mise en place de SEI



**Etude de zone :
carte de synthèse
Walhain-Saint-Paul**

Proposition de collecte

-  Station d'épuration
-  Station de pompage
-  Refoulement
-  Collecteur gravitaire
-  Nouvel égout

Réseau existant

-  Egout
-  Aqueduc

**Proposition de régimes
d'assainissement**

- Assainissement collectif**
-  Habitat ou équip. communautaire
 -  Aménagement différé
- Assainissement autonome**
-  Habitat ou équip. communautaire
 -  Aménagement différé

Réseau hydrographique

-  Navigable
-  1^{ère} catégorie
-  2^{ème} catégorie
-  3^{ème} catégorie
-  Non classé - Non référencé



Les informations concernant les cotes et les renseignements sur les plans sont données à titre indicatif et n'engagent en aucune manière la responsabilité de l'Intercommunale du Brabant wallon. / © SPW (Licences n° : 120611.1343 et SPW-DGARNE/RW/152) / © IGN / Système de coordonnées: Belge Lambert 1972 / Date: 20/11/2014 / Echelle: 1:11500