SYMSAGEL

RAPPORT DE PHASE 1 : Synthèse de l'état des connaissances

PLAN DE GESTION GLOBALE ET EQUILIBREE DES ECOULEMENTS ET DES CRUES DE LA LAWE

MG018

Avril 2005

Siège social : 15/27 rue du Port – 92022 NANTERRE
Tél : 01 46 14 71 00 • Fax : 01 47 24 77 88

SOMMAIRE

Sommaire 1

Table des illustrations 3

Préambule 7
1. Contexte et objectifs de l'étude 7
2. Méthodologie 7

Partie 1 Caractéristiques génerales 9

1 Caractéristiques physiques du bassin versant 11
1.1 Géologie 11
1.1.1 Contexte régional 11
1.1.2 Contexte local 12
1.2 Hydrogéologie 17
1.3 Pédologie 18
1.4 Orographie 23
1.4.1 Le plateau d'Artois 23
1.4.2 L'entrée dans la plaine de la Lys 23
1.5 Occupation du sol 23
1.6 Contexte climatique 27
1.7 Le réseau hydrographique 28
1.7.1 Présentation du réseau 30
1.7.2 Les modifications de tracés 30
1.7.3 Les ouvrages 41
1.8 Synthèse 49

2 Historique de l'industrialisation 51
2.1 La démographie 51
2.1.1 L'évolution démographique de 1801 à 1982 51
2.1.2 La population actuelle 53
2.2 L'urbanisation 55
2.2.1 Le bassin versant intermédiaire de la Lawe 55
2.2.2 Le bassin versant amont de la Lawe 57
2.3 Synthèse 57

Partie 2 Problèmes d'inondation identifiés 59

3 Inondations historiques 61

4 Etat des lieux des problèmes par commune 65
4.1 Description des problèmes existants par commune 65

4.1.1 Annezin 65
4.1.2 Bajus 66
4.1.3 Béthonsart 67
4.1.4 Béthune 67
4.1.5 Beugin 68
4.1.6 Bruay-La Buissière 69
4.1.7 Caucourt 69
4.1.8 Diéval 70
4.1.9 Divion 71
4.1.10 Estrée-Cauchy 72
4.1.11 Essars 73
4.1.12 Fouquereuil 73
4.1.13 Fouquières-les-Béthune 74
4.1.14 Fresnicourt-le-Dolmen 74
4.1.15 Frévillers 75
4.1.16 Gauchin-Le-Gal 75
4.1.17 Gosnay 76
4.1.18 Hermin 77
4.1.19 Hesdigneul-lez-Béthune 78
4.1.20 Houdain 78
4.1.21 La Comté 79
4.1.22 La Thieuloye 79
4.1.23 Magnicourt-en-Comté 80
4.1.24 Monchy-Breton 81
4.1.25 Ourton 81
4.1.26 Rebreuve-Ranchicourt 82
4.1.27 Servins 82
4.1.28 Vendin les Béthune 82
4.2 Fiches descriptives communales 83
4.3 Synthèse 142

Partie 3 Découpage et caractérisation des bassins élémentaires 147

5 Bassin de la Lawe 149
5.1 La Lawe 149
5.2 La Bajuel 150

6 Bassin de la Biette 151

7 Bassin de la Brette 153
7.1 La Brette 153
7.2 Le Grand Fossé 154
7.3 Le ruisseau de Gauchin 154
7.4 Le ruisseau d'Hermin 154
7.5 Le ruisseau du bois des Vallées 154
7.6 Le bassin versant de Cuvigny 156
7.7 Le Fond Madame, la Vallée Royaume, la cité du Transvaal 156

Conclusion 157

Annexes 159
Annexe 1 : Tracé de la blanche dans Béthune 161
Annexe 2 Date de création des différentes cités minières 163
Annexe 3 Liste des déclarations de sinistres par commune 164
Annexe 4 Fiches de lecture 169

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Table des tableaux :

Tableau 1 : Formations géologiques régionales à proximité du bassin de la Lawe _____ 12

Tableau 2 : Occupation du sol des communes en 2000 _____ 24

Tableau 3 : Caractéristiques du réseau hydrographique de la Lawe_____ 30

Tableau 4 : Principales modifications apportées au tracé de la Lawe à Bruay-la-Buissière suite aux contraintes induites par l'exploitation minière _____ 35

Tableau 5 : Volumes annuels relevés en 2001 et 2002 par les stations de Bruay_____ 36

Tableau 6 : Travaux réalisés par le Syndicat de la Lawe _____ 38

Tableau 7 : Travaux autorisés sur le bassin versant de la Lawe _____ 39

Tableau 8 : Répartition des moulins sur les différents cours d'eau de la Lawe _____ 41

Tableau 9 : Réglements d'eau recensés sur le bassin versant de la Lawe (classement de l'aval vers l'amont)_____ 45

Tableau 10 : Population en 1990 et 1999 _____ 53

Tableau 11 : Evolution de la population et de sa densité en 1999 sur les bassins de la Lawe amont et de la Lawe moyenne_____ 55

Table des figures :

Figure 1 : Contexte géologique du bassin versant de la Lawe amont _____15

Figure 2 : Evolution du niveau de la nappe de la craie à la station piézométrique de Bruay-la-Buissière (source Agence de l'eau Artois-Picardie et BRGM) _____18

Figure 3 : Types de sols identifiés sur le bassin versant de la Lawe _____19

Figure 4 : Croûte de battance sur sol limoneux _____21

Figure 5 : Erosion en rigole (photo hors secteur d'étude) _____21

Figure 6 : Erosion linéaire en ravine (photo hors secteur d'étude) _____21

Figure 7 : Sensibilité des sols à l'érosion dans la Région Nord-pas-de-Calais _____22

Figure 8 : Parcelles drainées sur le bassin versant de la Lawe_____26

Figure 9 : Température et précipitations moyennes à la station de Lille-Lesquin (source Météo France) 27

Figure 10 : Pluviométrie du Bassin Artois-Picardie : isohyètes des cumuls annuels en 2000 28

Figure 11 : Extrait de la carte de cassini (1814) du bassin versant de la Lawe amont (Source : IGN) 29

Figure 12 : Dessin illustrant le tracé de la Lawe à Béthune au XVIIIème siècle (Source : Bruayacum) 31

Figure 13 : Plan terrier de Bruay de 1773 33

Figure 14 : Tracé de la Lawe dans Bruay-la-Buissière : branches usinière et de décharge 36

Figure 15 : Etat du lit des cours d'eau du bassin versant de la Lawe 37

Figure 16 : Illustration des modifications de tracés de la Brette sur la commune de Gosnay (source : Archives départementales du Pas-de-Calais) 39

Figure 17 : Etats ancien et actuel du moulin de Houdain 42

Figure 18 : Etats ancien et actuel des vannes du moulin de Houdain 43

Figure 19 : Etats ancien et actuel du moulin de Rebreuve 43

Figure 20 : Etats ancien et actuel du moulin de Ranchicourt 43

Figure 21 : Evolution démographique à Bruay de 1801 à 1982 (source Toursel) 52

Figure 22 : Evolution démographique à Béthune de 1801 à 1982 (source Toursel) 52

Figure 23 : Répartition de la population sur le bassin versant de la Lawe 54

Figure 24 : Evolution de l'urbanisation sur le bassin versant intermédiaire de la Lawe 56

Figure 25 : Communes sinistrées du bassin versant de la Lawe 62

Figure 26 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Annezin 85

Figure 27 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Bajus 87

Figure 28 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Béthonsart 89

Figure 29 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Béthune 91

Figure 30 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Beugin 93

Figure 31 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Bruay-la-Buissière 95

Figure 32 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Caucourt 97

Figure 33 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Chelers 99

Figure 34 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Diéval 101

Figure 35 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Divion 103

Figure 36 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Estree-Cauchy 105

Figure 37 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Fouquereuil 107

Figure 38 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Fouquières-les-Béthune 109

Figure 39 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Fresnicourt-le-Dolmen 111

Figure 40 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Frévillers 113

Figure 41 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Gauchin-Legal 115

Figure 42 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Gosnay 117

Figure 43 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Hermin 119

Figure 44 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Hesdigneul-les-Béthune 121

Figure 45 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Houdain 123

Figure 46 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de La Comté 125

Figure 47 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de La Thieuloye 127

Figure 48 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Magnicourt-en-Comté 129

Figure 49 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Monchy-Breton 131

Figure 50 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Ourton 133

Figure 51 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Rebreuve-Ranchicourt 135

Figure 52 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune Servins 137

Figure 53 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de Vendin-les-Béthune 139

Figure 54 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de VILLERS-BRULIN 141

Figure 55 : Désordres hydrauliques recensés sur le bassin versant de la Lawe 143

Figure 56 : Caractéristiques des crues sur le bassin versant amont 144

Figure 57 : Caractéristiques des crues sur le bassin versant intermédiaire 144

Figure 58 : Bassins versants élémentaires principaux 155

PREAMBULE

1. Contexte et objectifs de l'étude

Les épisodes pluvieux significatifs récents (en particulier ceux de décembre 1999) ont généré des inondations. Liées au débordement de la Lawe et aux eaux de ruissellement des terres agricoles, elles occasionnent des dommages temporaires chez des riverains, sur des voiries ou sur les exploitations agricoles.

Dans ce contexte préoccupant, le SYMSAGEL a décidé de lancer une étude de réalisation d'un plan de gestion globale et équilibrée des écoulements et des crues des eaux de la Lawe. Le périmètre d'étude concerne l'ensemble du bassin versant de la Lawe, non navigable, situé en amont de la confluence avec le canal d'Aire. Les affluents tels que la Biette, la Brette et le Bajuel sont inclus dans le territoire étudié.

La présente étude a pour objectif de recenser et de diagnostiquer les problèmes existants au sein du périmètre d'étude afin de définir des mesures visant à réduire ou résorber les désordres hydrauliques (débordements, ruissellements…), et à protéger les zones urbanisées et les voiries. Le but final est de proposer des mesures préventives ou curatives afin de résorber ces problèmes.

2. Méthodologie

Cette étude se décompose en cinq phases :

1. **Phase 1 : Constat, analyse et compréhension de la situation actuelle**

Elle consiste d'une part en un recueil et une analyse des études existantes, des données générales et des éléments nécessaires à la conception du modèle hydraulique. Il s'agit d'autre part, d'établir un état des lieux précis des problèmes existants sur ce même périmètre. Cette phase s'appuie sur un examen approfondi du terrain, basé sur une démarche participative associant les acteurs du territoire : rencontre des élus de chaque commune, enquête auprès des riverains, des propriétaires d'ouvrages et des agriculteurs.

A l'issue de cette phase, un pré-diagnostic sera établi en relation avec l'analyse de l'hydrologie, de l'anthropisation et des caractéristiques du réseau hydrographique.

2. **Phase 2** : **Etude détaillée de l'hydrologie de surface et de l'érosion**

   Cette phase de diagnostic a pour objectif :

   - l'analyse descriptive approfondie des sous-bassins versants amont,
   - la description des versants urbanisés,
   - l'étude hydrologique quantitative des épisodes importants.

3. **Phase 3** : **Modélisation hydraulique du réseau hydrographique et des crues – diagnostic général et détaillé des désordres**.

   Il s'agit de l'étude hydraulique qui consiste à simuler les conditions actuelles d'écoulement des cours d'eau en régime de crues débordantes en vue de mesurer les effets de ces crues en lit majeur. A l'issue de cette phase, les débordements seront cartographiés, et les zones naturelles d'expansion des crues seront identifiées.

4. **Phase 4** : **Recherche et étude des différents aménagements et des outils de gestion**.

   L'objectif est d'identifier les enjeux en présence (humains, socio-économiques, naturels) ainsi que les contraintes pour in fine présenter des aménagements répondant aux volontés locales. Diverses solutions formulées sous forme de scénarii seront proposées. Leurs dimensionnements et incidences seront évalués en fonction des éléments recueillis au cours des phases précédentes.

5. **Phase 5** : **Synthèse et programme détaillé des opérations**

   Cette dernière phase a pour but d'établir des prescriptions en matière d'urbanisation et de gestion des écoulements des versants ainsi qu'un programme d'aménagements sur une durée de trois ans, pour paLlier dans les plus brefs délais aux désordres identifiés. Chaque aménagement proposé sera décrit en détail. En complément, pour garantir leur pérennité, des mesures de gestion et d'entretien seront proposées.

Ce rapport constitue la première phase de l'étude présentant les caractéristiques intrinsèques du secteur d'étude et les problèmes existants.

PARTIE 1

CARACTERISTIQUES GENERALES

1
Caractéristiques physiques du bassin versant

Le descriptif général du bassin versant de la Lawe non navigable consiste en une présentation de :

- **la géologie** : identification des secteurs perméables, imperméables,
- **l'hydrogéologie** : présence de karsts, secteurs sensibles aux remontées de nappe,
- **la pédologie** : constitution des sols et sensibilité au phénomène de battance,
- **l'orographie** : l'importance des pentes est un des premiers facteurs déclenchant du ruissellement,
- **l'occupation du sol** : la nature de l'occupation des sols conditionne les enjeux présents en lit majeur et les vitesses de ruissellement,
- **le climat** : est le premier facteur déclenchant des crues et du ruissellement.

Ces éléments structurants du bassin versant ont une incidence sur le **réseau hydrographique**. Après la description de ses caractéristiques, un historique relatif aux différents cours d'eau sera dressé : modifications de tracés, travaux réalisés, ouvrages anciens et règlements d'eau.

1.1 Géologie

Les données sont extraites des notices des quatre cartes géologiques du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), au 1/50 000, de Arras (n°XXIV-6), de Béthune (n°XXIV-5), de Lillers (n°XXIII-5) et de Saint-Pol-en-Ternois (XXIII-6).

1.1.1 Contexte régional

Le bassin versant de la Lawe amont se situe au sein de deux grandes régions :

- **L'Artois** : constitué d'un alignement de collines, orienté Nord-Ouest / Sud-Est. C'est une région de plateaux crayeux recouverts de limons quaternaires

favorables aux cultures. Ponctuellement, au niveau des affleurements crayeux, sont recensés des massifs boisés ou des prairies.

- **La plaine de la Lys** : seule la partie aval du secteur d'étude est concernée par l'entrée dans cette vaste plaine flamande. Le substratum crayeux est recouvert par les limons des plateaux de la vallée de la Lys et des alluvions modernes. Ces deux formations superficielles sont également propices aux cultures.

La succession lithologique régionale depuis le socle calcaire (craie du Cénomanien) jusqu'aux formations quaternaires supérieures (limons des plateaux) est synthétisée dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Formations géologiques régionales à proximité du bassin de la Lawe

Age	Lithologie	Perméabilité	Symbole
Quaternaire récent	Limon de la vallée de la Lys	Semi-perméable	LP2
	Limon pléistocène		LP1
	Limon à silex et cailloutis		LS
Yprésien inférieur	Argiles d'Orchies	Imperméable	e4
Landénien	Sables et grès d'Ostricourt	Semi-perméable	e2b
Landénien inférieur	Sables et tuffeau	Perméable	e2a
Sénonien	Craie à *Microcaster decipiens*	Imperméable[1]	c4
Turonien	Craie à *Microcaster leskei*	Imperméable	c3-c
	Marnes à *Terabratulina rigida*	Imperméable	c3-b
	Marnes à *Inoceramusr labiatus*	Imperméable	c3-a
Cénomanien	Craie marneuse et tourtia	Imperméable	c2
Carbonifère supérieur	Conglomérats et sables	Perméable	h5
Sieginien inférieur	Grès de Rebreuve	Semi-perméable[2]	d2a
Gédinnien	Grès de Pernes	Semi-perméable	d1

(**Source** : cartes géologiques BRGM)

1.1.2 Contexte local

Le socle local est formé de la craie blanche du Sénonien. Le contexte géologique du secteur d'étude s'organise selon une ligne Nord-Ouest / Sud-Est correspondant à l'« Axe de l'Artois ». Ainsi en deux grands ensembles se distinguent :

[1] Les formations crayeuses sont imperméables à condition qu'elles ne soient pas fracturées. Ce type de formation peut comporter des fissures (au niveau des failles) permettant ainsi l'infiltration des eaux vers le sous-sol.

[2] De la même façon que la craie, les grès sont des formations imperméables. La présence de fractures contribue à l'infiltration des eaux vers le sous-sol.

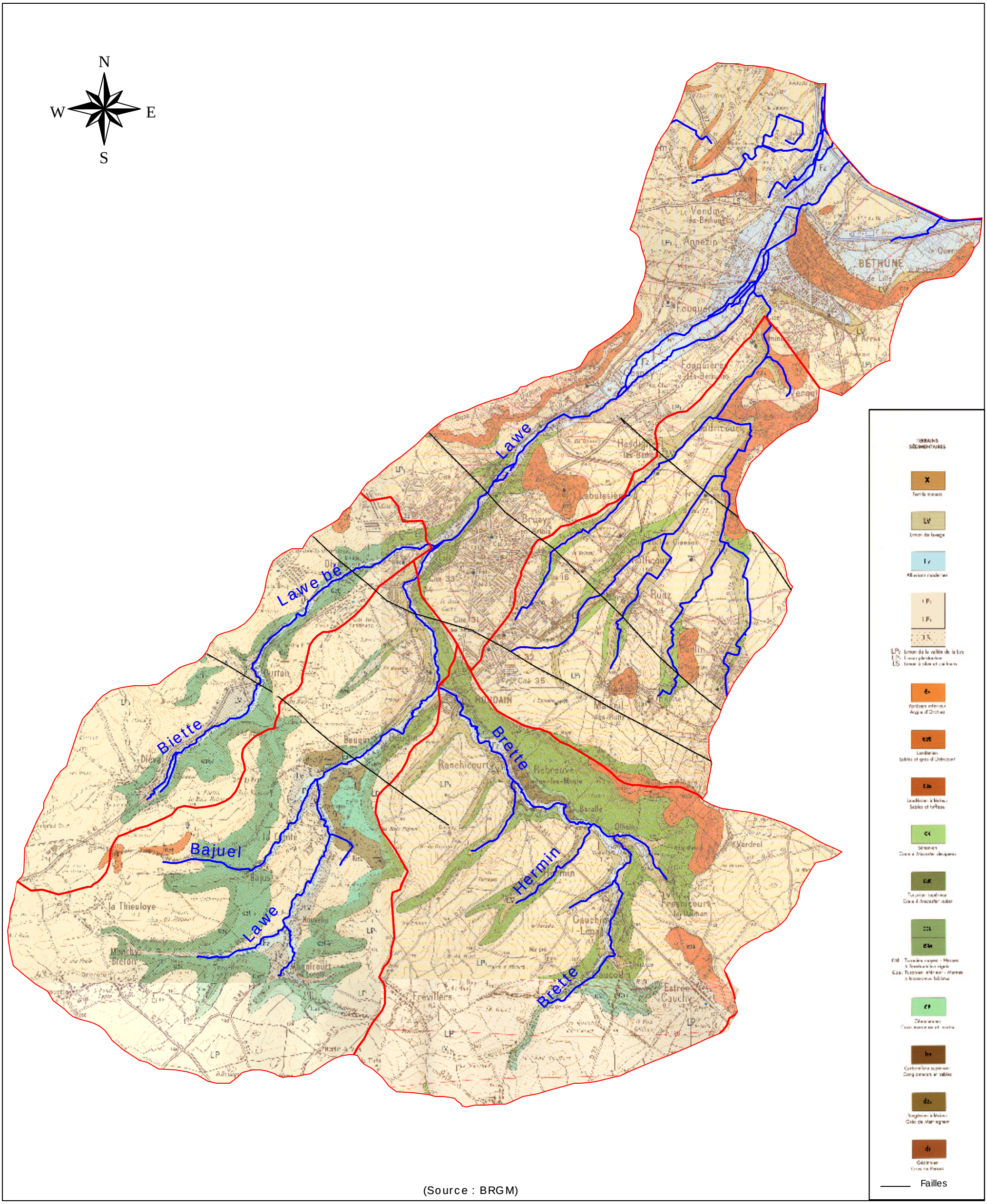
- des sources de la Lawe à Labussière,
- de Labussière à la confluence avec le canal d'Aire.

Des sources de la Lawe à la confluence entre la Lawe et la Biette, le plateau d'Artois est entaillé par de nombreuses vallées aux versants localement escarpés. Au niveau des vallées du Bajuel, du Rocourt, de la Biette et en rive gauche de la Brette, le manteau limoneux érodé laisse apparaître des couches géologiques secondaires : craie et marnes. Les affleurements marneux constituent des formations imperméables, propices au ruissellement des eaux vers la vallée. En rive gauche de la Brette ces mêmes affleurements sont moins bien représentés : les limons des plateaux dominent. Ce type de formation, semi-perméable, est également favorable aux ruissellements des eaux. Sur les communes de La Comté, Beugin et Rebreuve–Ranchicourt, les grès affleurent localement. Ces formations imperméables sont propices au ruissellement des eaux. L'occupation des sols est intimement liée à la nature des sols avec un développement des cultures sur les secteurs où dominent les limons des plateaux. Les prairies et les bois sont présents au niveau des affleurements marneux et crayeux (plus rares).

A partir de Bruay-la-Buissière, les limons des plateaux, alluvions modernes et des sables sont bien développés en rives droite et gauche de la Lawe. Ses formations semi-perméables à perméables développent peu de phénomène de ruissellement.

Le bassin versant de la Lawe amont a la particularité d'être traversé par 4 failles selon une orientation Nord-Ouest / Sud-Est : failles de Pernes, de Ruitz, de Bruay et d'Houchain. Ces failles sont également recensées au niveau de la Lawe et de la Biette : des échanges avec la nappe sont ainsi possibles (infiltration et remontée des eaux) lorsque les failles ne sont pas colmatées.

Figure 1 : Contexte géologique du bassin versant de la Lawe



(Source : BRGM)

SAFEGE
Ingénieurs Conseils

1 0 1 2 3 Kilomètres

1.2 Hydrogéologie

Cinq types de nappe sont recensés sur le territoire d'étude :

- **les nappes superficielles ou perchées** existantes à la base des limons lorsqu'ils recouvrent des formations imperméables. Ces types de nappe sont essentiellement représentés au niveau des limons de la plaine de la Lys. Le débit est généralement faible et la qualité des eaux est largement influencée par les usages du sol.

- **la nappe des Sables d'Ostricourt**, retenue par les niveaux argileux de la base du Landénien (e2b). Les débits des captages de cette nappe sont faibles de l'ordre de 5 m^3/h.

- **la nappe de la Craie** : plus en profondeur et plus importante que les précédentes, elle est la plus utilisée. Le réseau aquifère est plus riche où la craie est fissurée c'est-à-dire au niveau des vallées, des vallons secs et des failles. Sur le secteur de Béthune, la craie s'enfonce sous l'argile de Louvil formant ainsi une nappe captive. Les débits des captages peuvent atteindre 200 à 250 m^3/h. L'émergence de la nappe de la craie sur la commune de Bajus est à l'origine des sources de la Lawe et du Bajuel. Celui-ci suit sensiblement le sens d'écoulement de la Lawe.

- **les bancs crayeux** intercalés dans les marnes du Turonien moyen (c3b) peuvent receler une nappe dont le débit des captages est faible : de l'ordre de 30 m^3/h.

- **les marnes crayeuses cénomaniennes** constituent des aquifères dans la région de Bruay. Les débits des captages obtenus sont de l'ordre de 50 m^3/h.

De nombreuses sources artésiennes sont également présentes notamment sur la commune de La Comté. Elles sont dues à un phénomène de compression de la nappe au niveau des terrains primaires le long de la faille de Pernes qui passe entre Beugin et La Comté.

La Figure 2 suivante illustre la variation du niveau piézométrique de la nappe de la craie à Bruay-la-Buissière entre 1994 et 2003. Durant cette période, le niveau de la nappe reste toujours supérieur à la normale. En avril 1994, mars 1999 et de juillet 2000 à novembre 2001, le niveau est très supérieur à la normale en relation avec les fortes précipitations. Ces variations du niveau de la nappe influent sur les débits des cours d'eau ainsi que sur le ruissellement, en termes :

- d'apports d'eaux supplémentaires : l'affleurement de la nappe génère une augmentation des débits des résurgences, ces eaux viennent ensuite ruisseler le long des talwegs,

- de diminution de la capacité d'infiltration du sol : la remontée de la nappe génère une saturation en eau des sols.

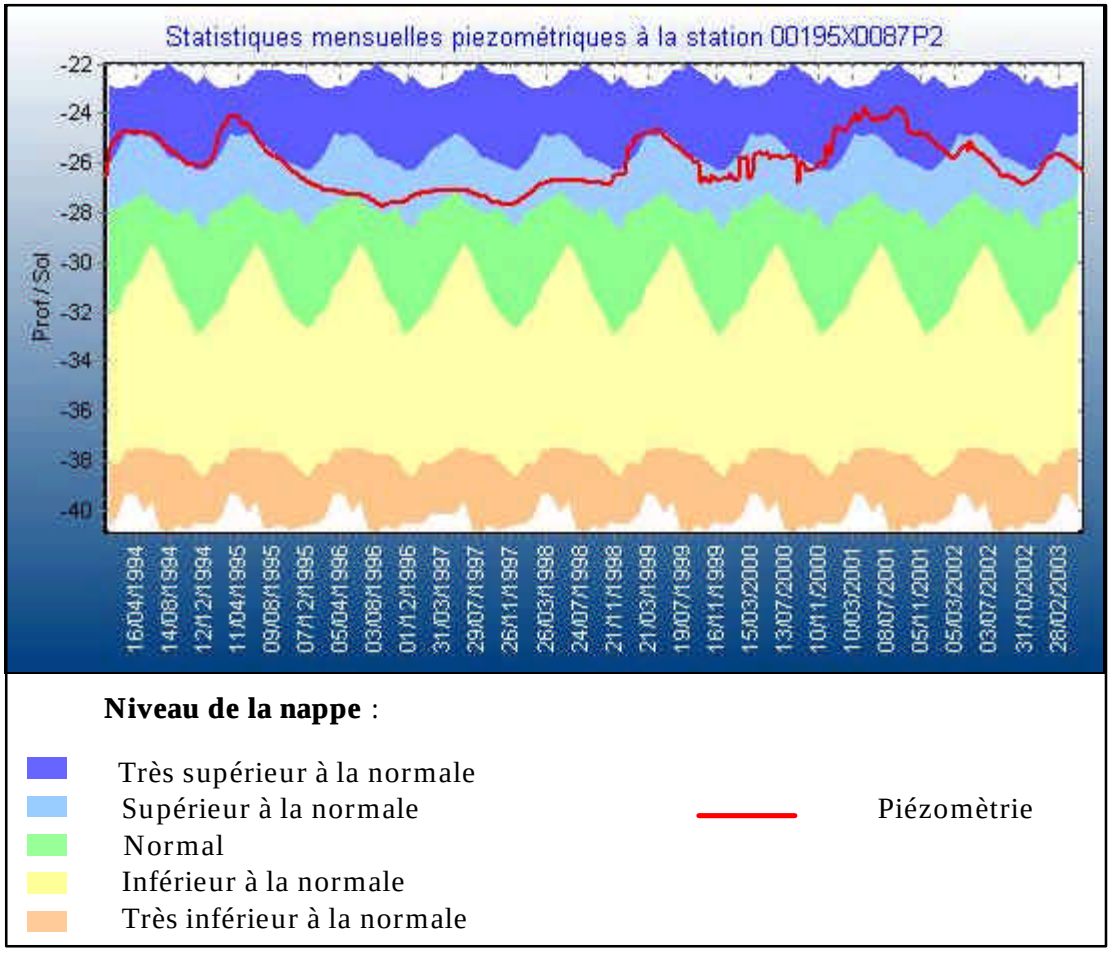


Figure 2 : Evolution du niveau de la nappe de la craie à la station piézométrique de Bruay-la-Buissière (source Agence de l'eau Artois-Picardie et BRGM)

Rappelons que, du fait de l'exploitation minière, les affaissements de terrains ont permis l'affleurement de la nappe de la craie. Ainsi sur certains secteurs comme à Bruay-la-Buissière, la nappe affleure et constitue des zones marécageuses.

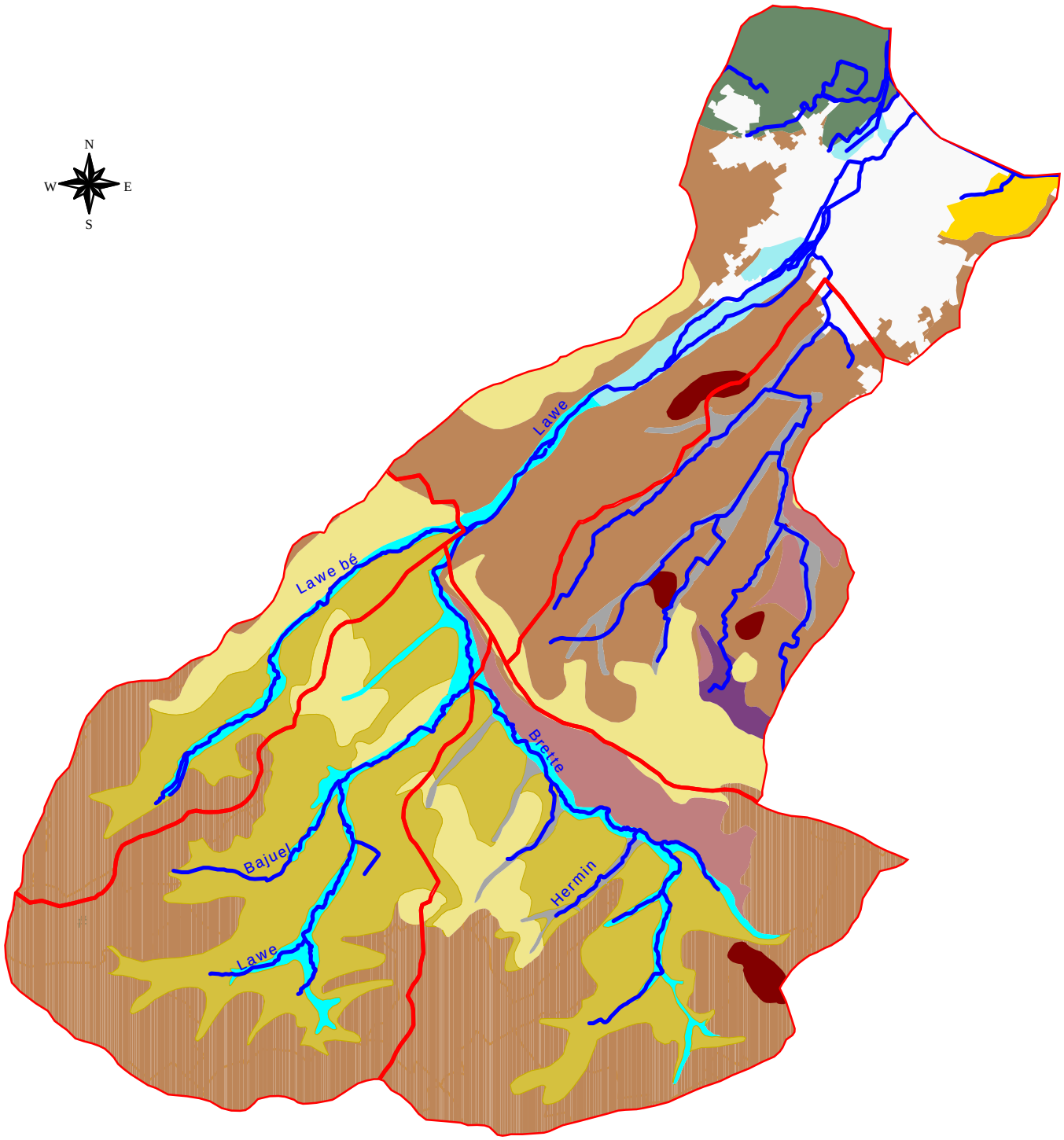
1.3 Pédologie

La connaissance de la composition des sols est un facteur indispensable pour la compréhension des phénomènes de ruissellement.

Sur la zone d'étude, les types de sols sont très hétérogènes.

- **Les sols bruns lessivés**, résultent de l'évolution des limons des plateaux. Ils sont essentiellement localisés sur les secteurs à faibles pentes, et recouvrent la majeure partie du plateau d'Artois. Ils sont profonds et favorables aux grandes cultures (céréales, betteraves, légumineuses fourragères et à graines). Du fait de leurs richesses en éléments fins, ils développent des phénomènes de battance.

Figure 3 : Types de sols identifiés sur le bassin versant de la Lawe



(Source : DRAF Nord-Pas-de-Calais - Mission sol XII 2003)

Pédologie

- Formation limoneuse, limons argileux, argile limoneuse, sable et tourbe de la plaine de la Lys
- Alluvions des basses vallées de la plaine de la Lys, limons et limons argileux hydromorphes
- Limons hydromorphes (vallée : zone de versant)
- Limons des vallées sèches
- Limons épais bien draînés
- Limons peu épais sur argiles
- Limons épais sur argiles
- Limons peu épais sur craie
- Limons argileux sur sables
- Limons sur versant pouvant contenir des formations à silex
- Limons sur formations d'argile, silex et craie
- Agglomération de Béthune

Limites du bassin versant

Réseau hydrographique

1 0 1 2 Kilomètres

SAFEGE Ingénieurs Conseils

- **Les sols bruns calcaires** sont surtout situés dans les vallons où les couches crayeuses affleurent. Leur richesse en calcaire et argile leur confèrent une structure grumeleuse, très aérée et très stable. Très collants en période humide et séchants en été, ils sont essentiellement consacrés à la prairie permanente.
- **Les rendzines** se rencontrent au niveau des pentes érodées à surface calcaire. Les plantes peuvent avoir des problèmes à se développer sur ce type de sol.

La genèse des phénomènes de ruissellement est dépendante de la teneur en limons des sols. C'est pourquoi la cartographie des sols établie est basée sur les différentes formations limoneuses (

Figure 3).

Les cinq contextes pédologiques dominants sont :

1. **Les limons épais bien drainés** : essentiellement présents au niveau des plateaux du bassin versant amont de la Lawe et sur le fossé d'Avesnes. La valeur agronomique de ces sols est importante. Ces sols sont propices au développement des phénomènes de ruissellement et leur confèrent une sensibilité à l'érosion.
2. **Les limons sur versants pouvant contenir des formations à silex :** ce type de sol est assez favorable au développement des ruissellements. Situés sur les versants, la pente aura une grande incidence sur les ruissellements**.**
3. **Les limons peu épais sur argiles :** la présence d'argiles contribue à la stabilisation des sols. Ils sont peu favorables aux phénomènes de ruissellements et peu sensibles à l'érosion.
4. **les limons peu épais sur craie :** des sols peu profonds recouvrent le substratum crayeux presque affleurant. Cette caractéristique confère aux sols une bonne perméabilité. Les phénomènes de ruissellement seront donc quasiment inexistants.
5. **l'agglomération de Béthune** : du fait de l'importance des surfaces imperméabilisées induites par l'urbanisation, l'effet des sols est négligeable dans la formation des phénomènes de ruissellement

Sur le périmètre d'étude, les sols limoneux sont donc majoritaires. Nus, ils développent un phénomène de battance lors de précipitations de moyenne à forte intensité. Les particules les plus fines colmatent les pores du sol, entraînant le lissage de sa surface et la formation d'une couche imperméable (croûte de battance) favorisant ainsi le ruissellement des eaux.

Figure 4 : Croûte de battance sur sol limoneux

Ce ruissellement peut provoquer une érosion des sols qui subit, elle aussi, un phénomène de concentration. Celui-ci peut être décomposé en différentes étapes :

- l'impact des gouttes de pluie sur le sol provoque un détachement des particules fines par rejaillissement (effet «splash») et aboutit à la formation d'une croûte de battance. La perméabilité du sol est alors nettement réduite,
- l'eau ruisselle selon la pente naturelle : on parle de ruissellement en nappe qui provoque une érosion étendue,
- le modelé cultural (lignes de semis, traces de roues…) engendre un micro relief et induit une première concentration du ruissellement et de l'érosion : c'est l'érosion en rigole. Ces rigoles suivent le cheminement naturel du thalweg,
- le relief général de la parcelle induit un ruissellement dit concentré et une érosion linéaire en ravine. On distingue les ravines temporaires qui sont effacées périodiquement par le travail du sol ou par un comblement régulier, et les ravines permanentes qui marquent le paysage définitivement.

Figure 5 : Erosion en rigole (photo hors secteur d'étude)

Figure 6 : Erosion linéaire en ravine (photo hors secteur d'étude)

L'érosion des sols s'accentue avec les pratiques agricoles intensives, la modification du parcellaire, la suppression des haies et des fossés,… Les modes d'occupation des sols sont souvent déterminants dans l'importance du phénomène.

Ces érosions attestent de la concentration des ruissellements. De plus, elles constituent des couloirs préférentiels d'écoulement des eaux, favorisant ainsi les ruissellements avec une charge solide importante. Lors d'inondation, les dommages sont plus importants du fait du dépôt boueux généré.

La sensibilité des sols à la battance est hétérogène sur l'ensemble du secteur en concordance avec la nature limoneuse des sols. Le tableau suivant dresse une synthèse par commune de la sensibilité des sols à la battance. Une cartographie et une analyse plus détaillées des sols seront réalisées en phase 2.

Toutefois, d'après les témoignages d'agriculteurs et du technicien de la Chambre d'agriculture du Pas-de-Calais chargé du secteur, les phénomènes d'érosion des sols sont faiblement représentés et de faible importance sur le territoire par comparaison aux problèmes rencontrés par exemple dans le « Pays de Montreuil ».

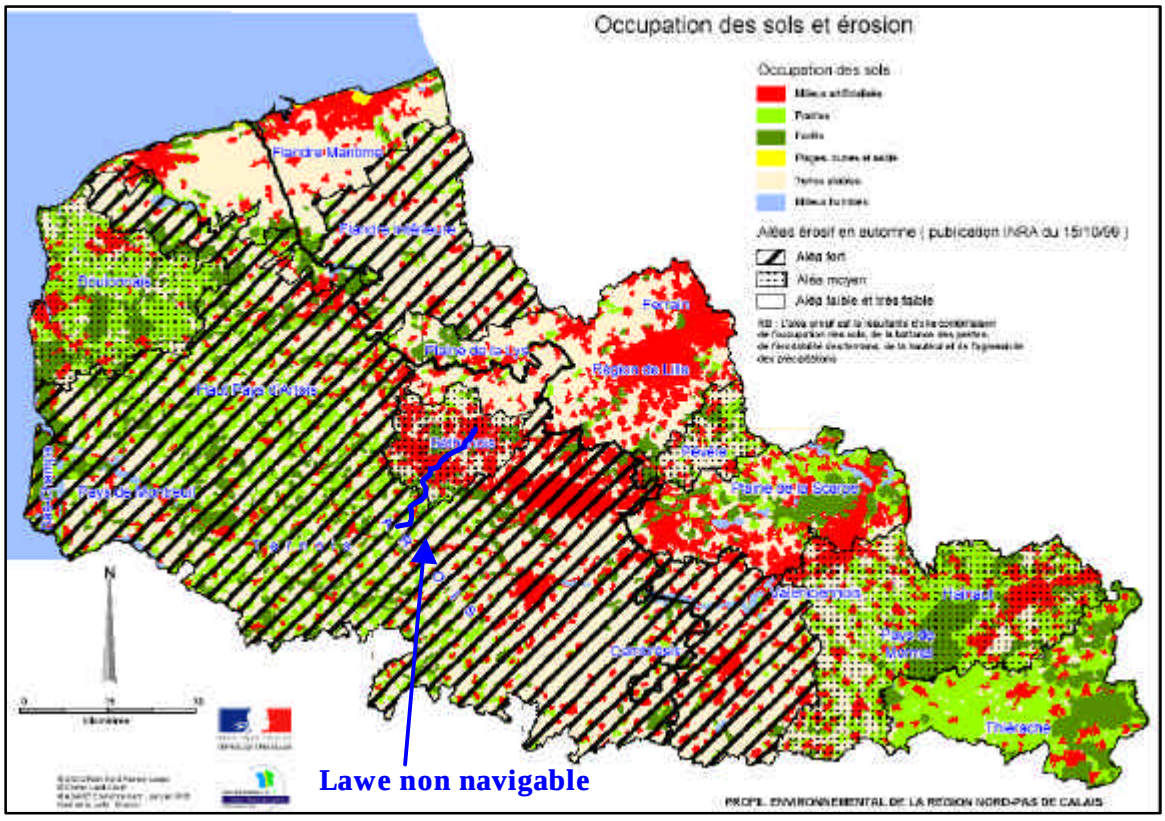


Figure 7 : Sensibilité des sols à l'érosion dans la Région Nord-pas-de-Calais

Néanmoins, comme l'illustre la Figure 7, l'aléa érosif en automne est fort sur la Lawe amont et moyen sur la Lawe intermédiaire. Des formations de ravines ont été ponctuellement observées sur certains versants sur les communes de Houdain, Beugin et La Comté.

1.4 Orographie

Le bassin versant amont de la Lawe a pour particularité d'être constitué de deux secteurs :

1. le plateau d'Artois : des sources de la Lawe à Bruay-la-Buissière qui constitue un plateau entaillé de nombreuses vallées,
2. l'entrée dans la plaine de la Lys : de Bruay-la-Buissière à la confluence avec le canal d'Aire.

1.4.1 Le plateau d'Artois

Le point culminant du secteur d'étude est de 189 m au Mont de la Comté sur la commune de La Comté, en rive droite de la Lawe. Au niveau des collines de l'Artois les pentes sont de l'ordre de 6 à 10%, elles sont par contre plus faibles dans la vallée (pente autour de 1,5% dans le Bas-Pays).

1.4.2 L'entrée dans la plaine de la Lys

Au niveau de la plaine, la pente est faible : la pente moyenne du bassin versant intermédiaire de la Lawe est d'environ 2 ‰. Ce manque de pente a une incidence importante sur les écoulements de la rivière : comblement du lit par les matières en suspension dans l'eau, cours d'eau en méandres, débordement facilité.

L'étude des pentes sera plus précisément développée au cours de la deuxième phase de l'étude.

1.5 Occupation du sol

L'occupation des sols constitue l'un des paramètres les plus importants, puisqu'elle conditionne le niveau d'enjeu en lit majeur et influence le ruissellement. L'analyse de l'occupation du sol est réalisée à partir de l'exploitation des données du recensement agricole (RA). Une étude plus détaillée sera effectuée en phase 2.

En effet, les ruissellements seront d'autant plus importants que les surfaces imperméabilisées sont grandes. Les vitesses de ruissellement et les volumes ruisselés générés par ces surfaces sont supérieurs à ceux d'une parcelle végétalisée.

De la même façon que pour la nature géologique des terrains, deux secteurs sont clairement différentiables en amont et en aval de Divion. En effet, sur la partie aval du bassin versant les communes sont beaucoup plus urbanisées. Sur la partie amont l'agriculture domine.

La Surface Agricole Utile (SAU) des communes est supérieure à 50 % du territoire communal sauf pour les communes fortement urbanisées telles que Béthune, Annezin, Bruay-la-Buissière ou Houdain.

Sur le territoire d'étude, les systèmes d'exploitation agricole sont de type polyculture élevage. Les cultures à petites graines (blé) et les cultures sarclées (maïs et pommes de terre) sont les plus pratiquées. Ces dernières favorisent les phénomènes de ruissellement. En effet, un travail important est fait au niveau du sol entraînant la formation de rangs qui constituent des couloirs préférentiellement empruntés par les eaux.

La distinction entre les cultures et les Surfaces Toujours en Herbe (STH) doit être réalisée, le coefficient de ruissellement étant plus élevé pour les cultures.

Malgré un développement des grandes cultures, les prairies perdurent. Au sein du territoire communal, les prairies permanentes sont essentiellement localisées autour des bourgs (proximité de la ferme), sur les versants escarpés et dans le fond des vallées.

Tableau 2 : Occupation du sol des communes en 2000

	SAU (ha)	% SAU	STH (ha)	% STH
ANNEZIN	199	33	Confidentiel	-
BAJUS	226	77	27	9
BETHONSART	355	84	57	14
BETHUNE	259	**20**	49	4
BEUGIN	313	62	Confidentiel	-
BRUAY	364	22	Confidentiel	-
CAUCOURT	458	83	76	14
CHELERS	710	88	116	14
DIEVAL	**871**	73	214	18
DIVION	560	51	55	5
ESTREE-CAUCHY	312	80	65	17
FOUQUEREUIL	113	56	**0**	**0**
FOUQUIERES	**78**	32	Confidentiel	-
FRESNICOURT	383	48	30	4
FREVILLERS	398	79	94	19
GAUCHIN LEGAL	512	85	123	20
GOSNAY	116	52	Confidentiel	-
COMTE	460	69	130	20
HERMIN	366	87	67	16
HESDIGNEUL	215	83	Confidentiel	-
HINGES	590	71	52	6
HOUDAIN	251	40	32	5
MAGNICOURT-EN-COMTE	789	80	163	17
MONCHY-BRETON	545	79	63	9
OBLINGHEM	105	83	Confidentiel	-

	SAU (ha)	% SAU	STH (ha)	% STH
OURTON	372	70	82	16
REBREUVE	840	78	**235**	22
SERVINS	468	74	100	16
THIEULOYE	359	**88**	118	**29**
VENDIN-LES-BETHUNE	173	48	Confidentiel	-
Total	**11760**	**-**	**1948**	**-**
Min	**78**	**20**	**0**	**0**
Max	**871**	**88**	**235**	**29**
Moyenne	**392**	**66**	**89**	**13**

(**Source** : Données du Recensement Agricole, RA)

La Superficie Toujours en Herbe (STH) a diminué de 34% depuis 1979 (989 hectares). En moyenne, elle représente 13% du territoire communal. Cette transformation progressive du contexte cultural, constitue vraisemblablement l'un des facteurs de l'accroissement de la problématique « ruissellement » particulièrement sur la partie amont du bassin.

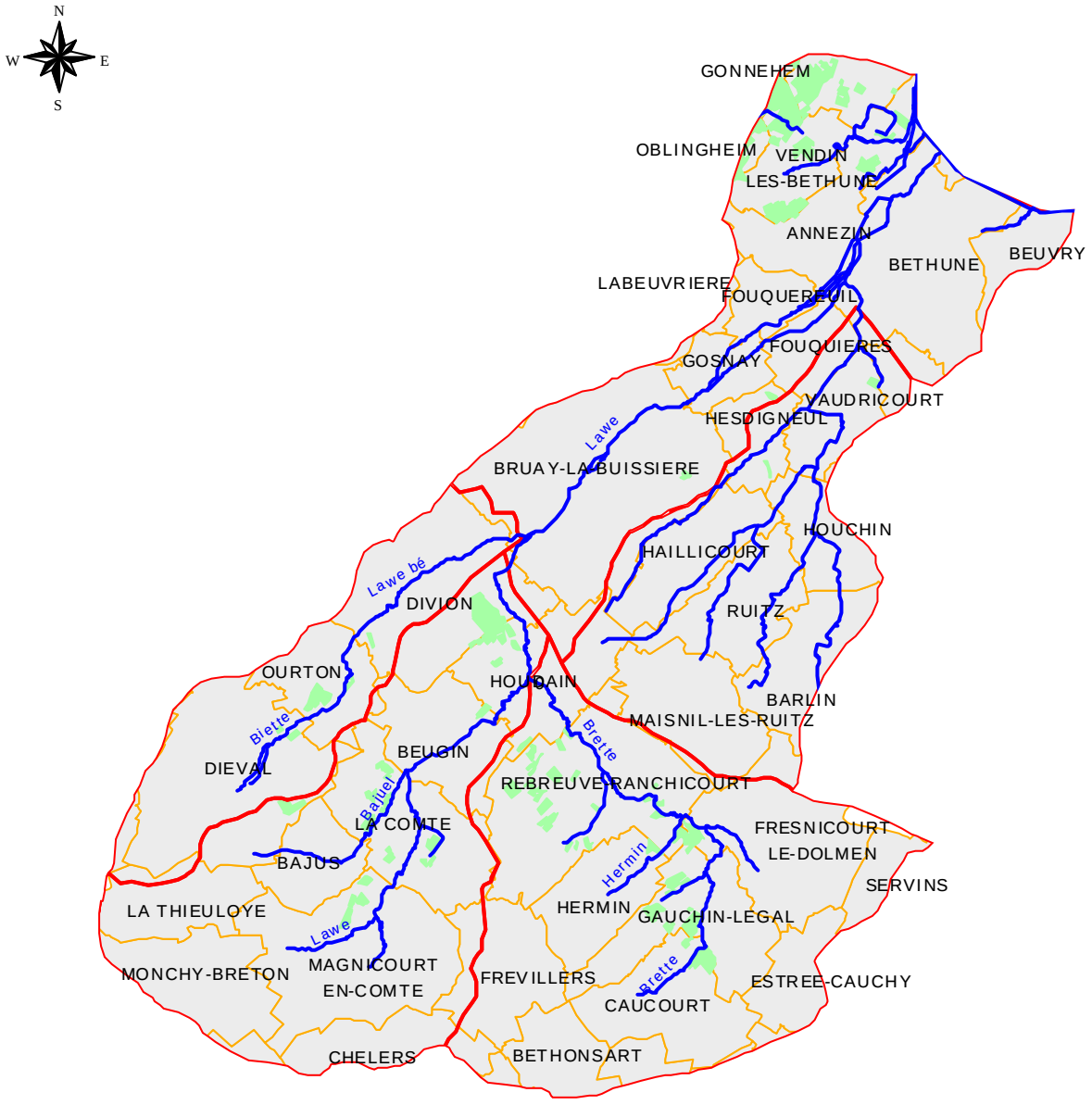
Les terres drainées sont réparties sur l'ensemble du territoire d'étude. Elles représentent 441 hectares soit environ 2% de la superficie du bassin versant, ce qui est négligeable. Les parcelles drainées se concentrent sur les mêmes secteurs en raison de la nature pédologique des sols. En effet, sur les plateaux du bassin versant amont, les sols étant naturellement bien drainés, la mise en place de dispositif de drainage n'est pas nécessaire. Les parcelles drainées sont les plus nombreuses au niveau des fonds de vallées.

Il est important de distinguer le drainage agricole et l'assainissement agricole.

- **Le drainage agricole** est un réseau de collecte des eaux du sol ayant pour fonction **d'augmenter la capacité d'infiltration de ce dernier**.
- **L'assainissement agricole** constitué par un réseau de collecteurs (fossés) a pour fonction d'évacuer les eaux de drainage vers un exutoire, le plus souvent vers une vallée.

L'influence du drainage des terres agricoles sur les crues dépend de l'intensité des pluies. Au niveau de la parcelle, **le drainage des terres apporte au sol une capacité d'infiltration supplémentaire** limitant donc ainsi le ruissellement. Lors des pluies d'intensité les plus rares, les apports sont limités par la capacité d'évacuation du réseau de drain. Les eaux ruissellent alors en surface. **Lorsque les sols sont saturés et que le ruissellement se généralise, l'assainissement agricole n'a plus aucune influence sur l'hydrologie**. Essentiellement localisées sur la partie aval du bassin versant de la Lawe, les parcelles drainées représentent une faible partie du territoire. De nombreux fossés sont présents sur la partie amont, contribuant à la concentration des écoulements.

Figure 8 : Parcelles drainées sur le bassin versant de la Lawe



Limites des bassins versants

Limites communales

Cours d'eau

Parcelles drainées

1 0 1 2 3 Kilomètres

SAFEGE
Ingénieurs Conseils

1.6 Contexte climatique

Le climat de la région Nord-Pas-de-Calais est de type océanique : les températures ne connaissent pas de fortes amplitudes au cours de l'année et les précipitations ne sont négligeables en aucune saison (voir Figure 9).

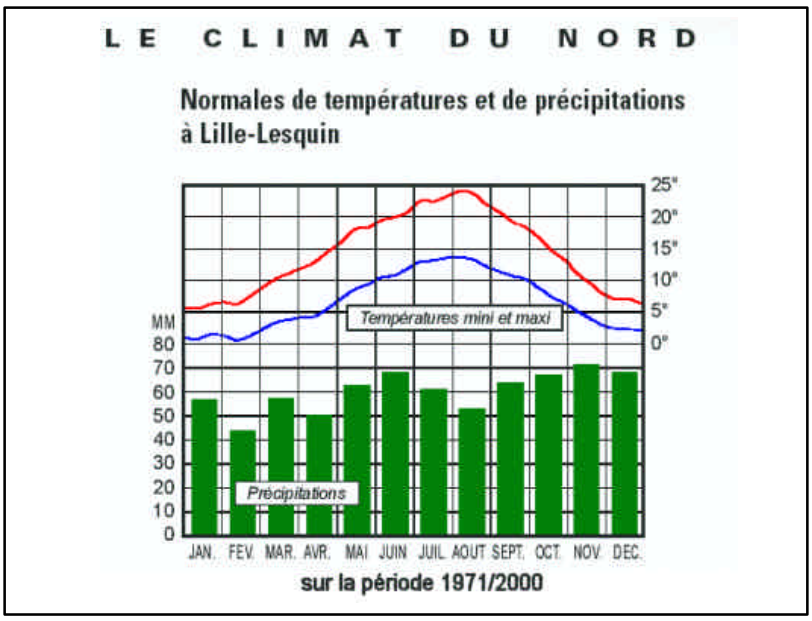


Figure 9 : Température et précipitations moyennes à la station de Lille-Lesquin (source Météo France)

Cependant, les durées d'ensoleillement sont réduites et les températures hivernales assez faibles, ces spécificités étant essentiellement dues à la septentrionalité de la région.

L'influence océanique est déjà beaucoup moins nette dans l'Est du département du Pas-de-Calais : on observe un fort gradient de précipitation Ouest-Est comme le montre la carte des cumuls annuels de 2000 (voir Figure 10). Ces variations pluviométriques s'expliquent par la diversité du relief : les précipitations sont en moyenne de l'ordre de 1000 mm sur les collines de l'Artois et de 700 mm dans le Bas Pays.

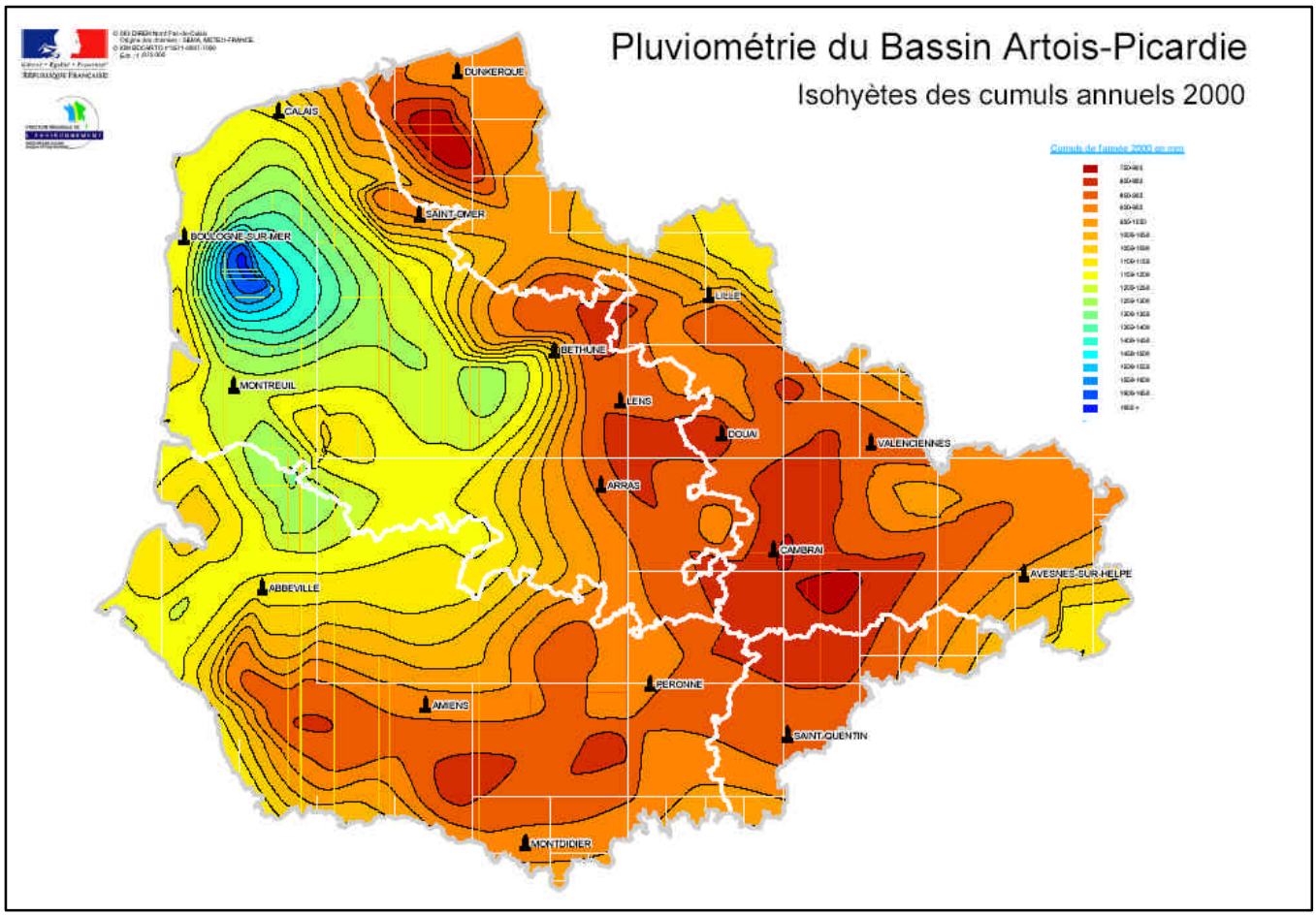


Figure 10 : Pluviométrie du Bassin Artois-Picardie : isohyètes des cumuls annuels en 2000

Une analyse plus détaillée des pluies sera menée dans le cadre de la phase 2 de l'étude : volet hydrologique.

1.7 Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique du bassin versant de la Lawe non navigable est plus dense sur sa partie amont (puisque les pentes y sont les plus fortes). Seules les vallées principales sont décrites dans ce paragraphe, les autres thalwegs seront abordés dans la troisième partie de ce rapport.

Suite au développement de l'industrialisation, notamment à l'exploitation minière, le tracé des cours d'eau a été modifié, et plus particulièrement le cours de la Lawe. Des recherches ont été entreprises auprès des archives départementales du Pas-de-Calais, des bibliothèques municipales de Bruay-la-Buissière et Béthune et auprès de l'association locale Bruay acum. Les données collectées ne sont pas exhaustives, néanmoins, les principales modifications ont été identifiées.

Figure 11 : Extrait de la carte de cassini (1814) du bassin versant de la Lawe amont (Source : IGN)

1.7.1 Présentation du réseau

Le tableau suivant présente les caractéristiques du réseau hydrographique de la Lawe et de ses principaux affluents : la Bajuel, la Brette, la Biette et le fossé d'Avesnes.

Tableau 3 : Caractéristiques du réseau hydrographique de la Lawe

Cours d'eau		Bassin versant (km^2)	Linéaire (km)	Pente moyenne
Lawe	amont	45	12,5	4,5 ‰
	moyenne	47	12,3	2,4 ‰
Bajuel		9	4,1	1,6%
Biette		21	10	8 ‰
Brette		50	10,2	5 ‰
Fossé d'Avesnes		32	11	7 ‰

Ayant subi des modifications de tracés considérables, la Lawe est fortement anthropisée dans les traversées des centres villes mais aussi sur l'ensemble de son linéaire à partir de Bruay-la-Buissière.

La carte suivante (voir Figure 15) présente les différents tronçons canalisés sur la Lawe et ses affluents. En effet, lors des observations de terrain, on constate que de nombreuses portions de rivières ont été recalibrées, canalisées ou busées. Cet inventaire n'est cependant pas exhaustif, mais il permet toutefois de rendre compte de la forte anthropisation subie par le bassin versant.

1.7.2 Les modifications de tracés

D'après la carte de Cassini de 1814 (Figure 11), le tracé de la Lawe est constitué par un unique bras de sa source à sa confluence avec la Biette. Puis la rivière présente deux bras sur la commune de Bruay, qui se rejoignent à Labussière pour ensuite se départager de nouveau formant ainsi la Blanche et la Brette. Cette dernière emprunte le tracé connu actuellement. Tandis que la Blanche forme un coude et ceinture Béthune en passant autour des remparts de la ville (Figure 12). Elle conflue ensuite avec la Brette et forme la Lawe. La rivière constituait ainsi un pôle d'attraction pour les activités industrielles.

Au 19ème siècle, il est important de souligner qu'il n'existe aucune liaison entre la Lawe et le Turbeauté en amont du canal d'Aire. En effet, lors de l'exploitation minière, les wagons transportant le charbon empruntaient la voie ferrée conduisant à la gare d'eau de Béthune. Les pertes de matériaux lors des déchargements ont contribué à la formation d'un remblai déviant ainsi le cours du Turbeauté vers la Lawe.

Des investigations de terrain ont été menés en partenariat avec la ville de Béthune pour retrouver le tracé de la Blanche : jusque dans la deuxième moitié du 20 ème , la rivière s'écoulait à l'air libre. Son lit a ensuite été comblé et la rivière a été canalisée dans sa traversée de Béthune. Actuellement, l'interconnexion entre la Lawe et la Blanche a été supprimée et aucun débit n'est capable de transiter dans ces canalisations. Le tracé de la Blanche dans Béthune figure pour information en Annexe1.

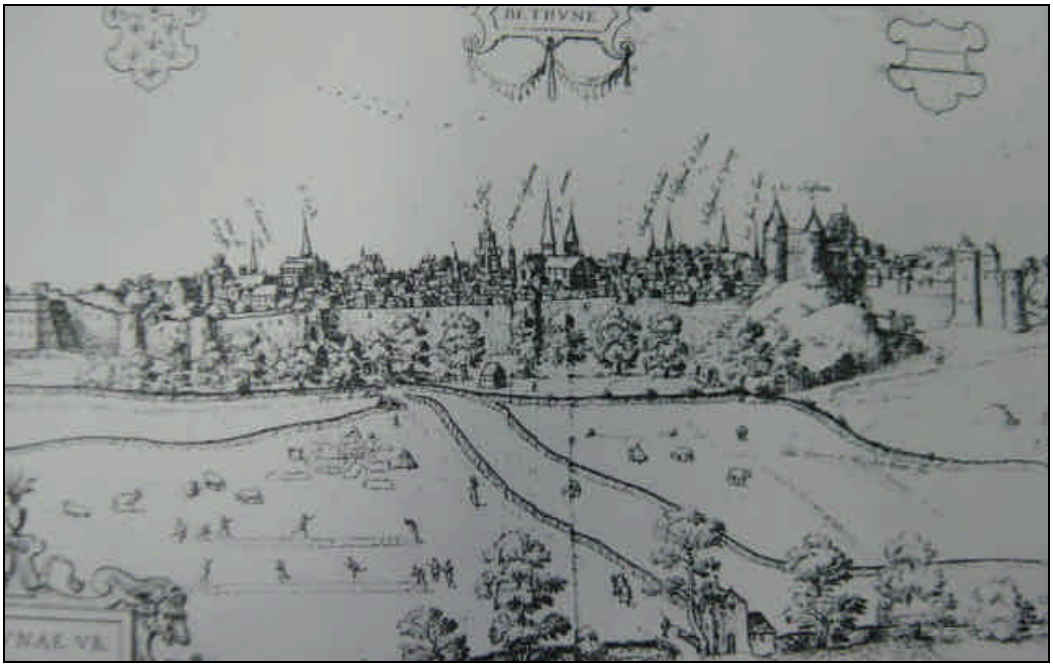


Figure 12 : Dessin illustrant le tracé de la Lawe à Béthune au XVIIIème siècle (Source : Bruayacum)

Les autres affluents (Brette, Biette et Bajuel) présentent un seul bras et leur tracé est semblable à l'actuel.

En règle générale, le tracé de la carte de Cassini diffère peu de celui actuel à l'exception de la traversée de Bruay et de Béthune où les modifications sont les plus importantes.

1.7.2.1 Travaux exercés sous la maîtrise d'ouvrage de la compagnie des mines de Bruay

D'après le plan terrier de 1773, la Lawe présente deux bras dans sa traversée de Bruay. Ce tracé est identique sur le plan cadastral de 1812. Les modifications sont donc intervenues par la suite.

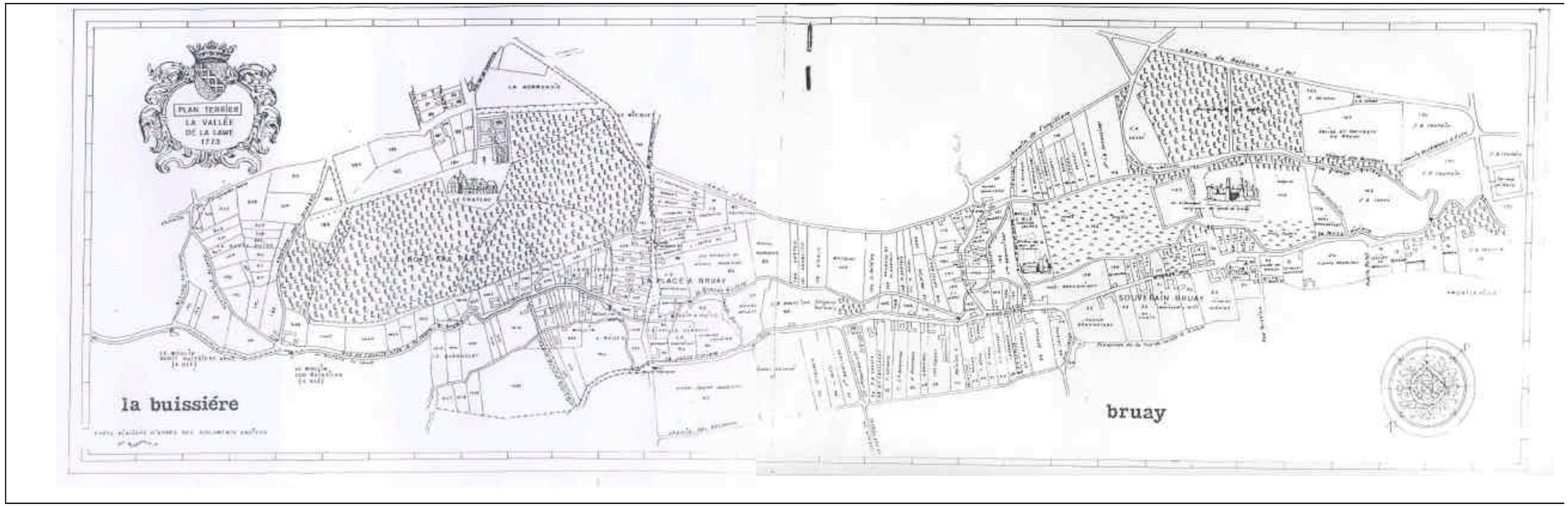


Figure 13 : Plan terrier de Bruay de 1773

L'exploitation minière a débuté sur la commune de Bruay-la-Buissière à partir de 1853 date à laquelle le premier puits fut creusé. A partir de cette date les modifications apportées au tracé de la Lawe sont importantes et nombreuses. Elles sont consécutives à l'évolution des modes d'exploitation mais aussi aux effondrements de terrains. Ils expliquent que la Lawe s'élève à une hauteur de 4,5 m par rapport au terrain naturel au niveau de la place Marmottant à Bruay-la-Buissière.

A cette époque, l'ensemble des travaux est réalisé sous la maîtrise d'ouvrage de la Compagnie Nationale des Mines de Bruay. Les principales modifications apportées au tracé de la rivière figurent dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Principales modifications apportées au tracé de la Lawe à Bruay-la-Buissière suite aux contraintes induites par l'exploitation minière

Date	Travaux
1885	Suppression des marais de la rue de Pernes.
1900	Mise en place du barrage de Bruay dans le but d'assainir les eaux de la branche de décharge.
1905-1906	Suppression de la branche de décharge située derrière les maisons de la rue Neuve, pour des raisons de salubrité.
1918	Modification du lit de la rivière en prévision du creusement du nouveau lit.
1919	Creusement du nouveau lit sur 900 mètres. Il se retrouve à une hauteur de 4,5 m au-dessus du niveau du terrain naturel de la place Marmottan.
Août 1920	**La Lawe s'écoule dans son nouveau lit endigué**. L'ancien lit localisé le long de la rue du Moulin des bois a disparu sous le remblai.
Janvier 1921	Deux nouvelles stations de relèvement des eaux sont mises en fonctionnement.
1926	Mise en service d'une nouvelle station élévatoire rue Marmottan.
1928-1929	Redressement de la rivière au niveau de la rue du Dr Dourlens.
1930-1931	**Relèvement des berges.**
Vers 1935	Rectification du gabarit de la rivière entre le pont Lamendin et le pont Léopold : approfondissement et régularisation du radier.
1943	Déplacement du pont d'Hulluch. Aménagement de la cuvette d'affaissement du siège n°5 en bassin d'expansion des crues.
1952	**Les digues de la Lawe sont réhaussées** et les vannages du pont d'Hulluch sont mis en place.
1954-1955	Raccordement de la Lawe avec son bras de décharge en aval de Labussière.

(Source : 2002 - Charbonnages de France, Etude de la Lawe à Bruay-la-Buissière - Toursel)

Suite aux affaissements miniers, la rive gauche du bief de décharge serait envahie par les eaux lors de crues importantes. Face à cette vulnérabilité, la compagnie des mines de Bruay a pris la décision de supprimer le bras de décharge (bras naturel) de la Lawe dans la traversée de Bruay-la-Buissière et de ne conserver que la branche usinière. L'ancien tracé de la rivière est illustré par la Figure 14 suivante.

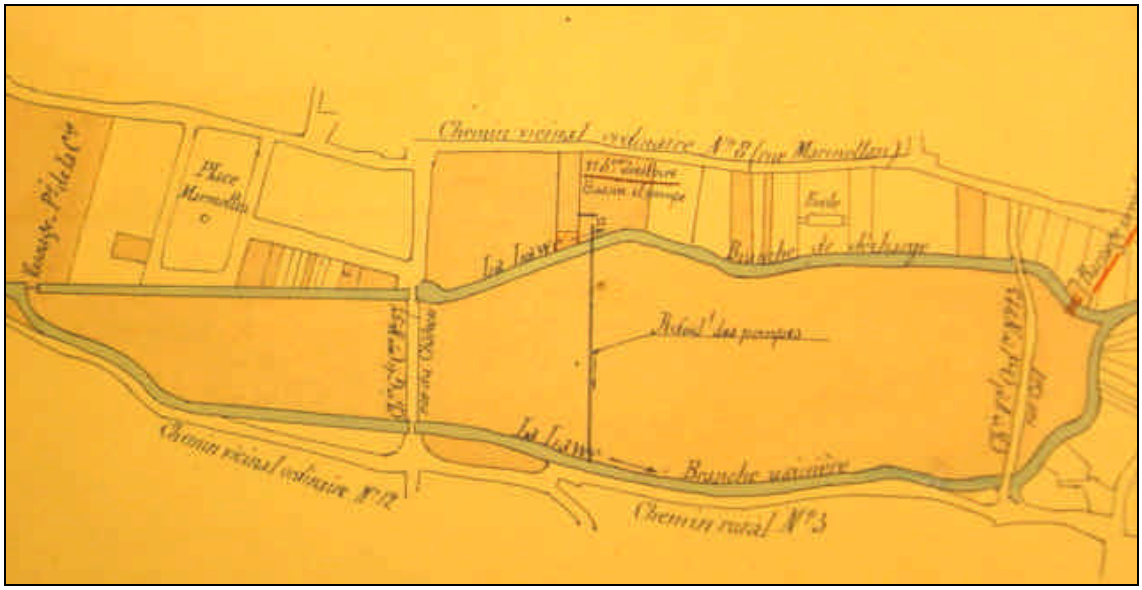


Figure 14 : Tracé de la Lawe dans Bruay-la-Buissière : branches usinière et de décharge

Au titre de la concession accordée pour l'exploitation des ressources minières du sous-sol, toute contrainte ou modification induite par cette exploitation entraîne la mise en œuvre de mesures compensatoires. Celles-ci sont proposées et gérées par le groupe Charbonnage de France. Ainsi à Bruay, 2 stations de relevage des eaux ont été implantées rues d'amont et de Marmottant. Elles permettent un rabattement de la nappe de la craie ainsi qu'une évacuation des eaux pluviales vers la rivière (située en hauteur). Ces stations sont asservies au niveau d'eau présent dans les postes de relevages. Les débits rejetés ne tiennent pas compte du débit de la rivière. Les volumes pompés par ces stations sont de 20 000 m^3/mois pour celle de la rue d'amont et de 40 000 m^3/mois pour celle de la rue Marmottan. Les volumes annuels refoulés vers la Lawe figurent dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Volumes annuels relevés en 2001 et 2002 par les stations de Bruay

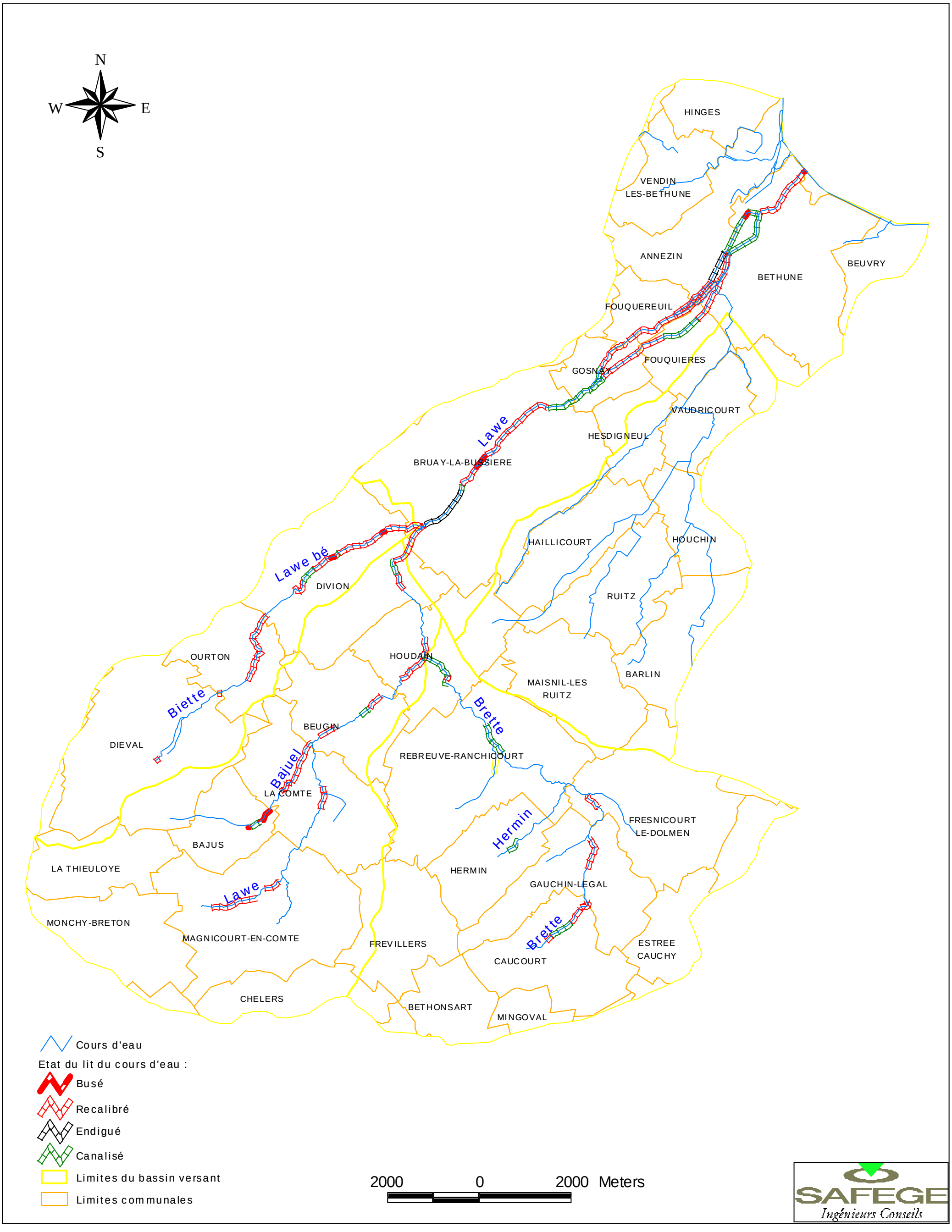
Cours d'eau	Volume annuel en 2001 (m^3)	Volume annuel en 2002 (m^3)
Station de la rue d'amont	586 090	432 870
Station de la rue Marmottant	859 630	825 790

(Source : Charbonnage de France)

Les volumes annuels rejetés à la Lawe sont considérables. Ils sont évalués en fonction du temps de fonctionnement des pompes et varient en fonction de la pluviométrie.

L'exploitation minière a également contribué aux modifications de tracés et à l'endiguement de la rivière. Aussi, le groupe Charbonnage de France envisage la réalisation de travaux sur le secteur concerné : ils consistent en un endiguement, un reprofilage et une stabilisation des talus de la rivière afin de limiter les risques de débordement.

Figure 15 : Etat du lit des cours d'eau du bassin versant de la Lawe



1.7.2.2 Travaux exercés par le Syndicat pour le curage et l'amélioration de la rivière Lawe

L'entretien des berges et de la rivière a toujours constitué une préoccupation majeure des responsables locaux. Ainsi le syndicat s'est substitué aux riverains pour assurer l'entretien des rivières.

Créé le 16 mai 1927, le syndicat pour le curage et l'amélioration de la rivière Lawe regroupe les communes de Béthune, Fouquières, Fouquereuil-les-Béthune, Annezin, Gosnay, Bruay et Labussière. Il a pour objectif la réalisation d'études et de travaux sur la Lawe non navigable.

Les travaux réalisés par le syndicat se sont déroulés en deux temps : d'une part la réalisation de travaux ponctuels et d'autre part la mise en œuvre d'un programme d'action en trois tranches.

Tableau 6 : Travaux réalisés par le Syndicat de la Lawe

Date	Cours d'eau	Travaux
Travaux ponctuels		
1926	Brette	Curage de la Brette.
1928	Brette Blanche	Curage des deux bras entre l'épi de Gosnay et le pont Chamer.
1928	Lawe	Curage du bas de décharge entre la retenue des Mines de Bruay et la Centrale électrique.
1928	Blanche	Curage de la Blanche de l'épi de Gosnay à Béthune en amont du souterrain.
Programme de 3 tranches		
1ère tranche Moulin d'Annezin à la Lawe canalisée		
1943	Lawe	Travaux de redressement et d'élargissement de la rivière.
1946	Lawe	Démolition et reconstruction des deux ponts (Sully et Salengro) à Béthune (car section insuffisante par rapport au nouveau gabarit de la rivière).
2ème tranche Moulin de Fouquereuil au Moulin d'Annezin		
1947	Brette	Travaux entre le moulin de Fouquereuil et le Moulin d'Annezin (Brette) de redressement et d'élargissement de la rivière, de démolition des petits ouvrages en maçonnerie faisant obstacle au libre écoulement des eaux.
3ème tranche du Moulin de Gosnay au moulin de Fouquereuil		
1946	Blanche	Curage dans la traversée de Béthune entre le PK 6,4 et 8.
1947	Brette	Curage, rectification de la pente, suppression d'une douzaine de méandres (photos du plan : on voit bien le changement de tracé profil en long disponible également).

(source : Archives départementales du Pas-de-Calais)

La commune de Gosnay a lancé des travaux de redressement de méandres sur la Brette en 1947 afin de limiter les inondations. Cependant ces recalibrages contribuent à l'augmentation des vitesses d'écoulement vers l'aval.

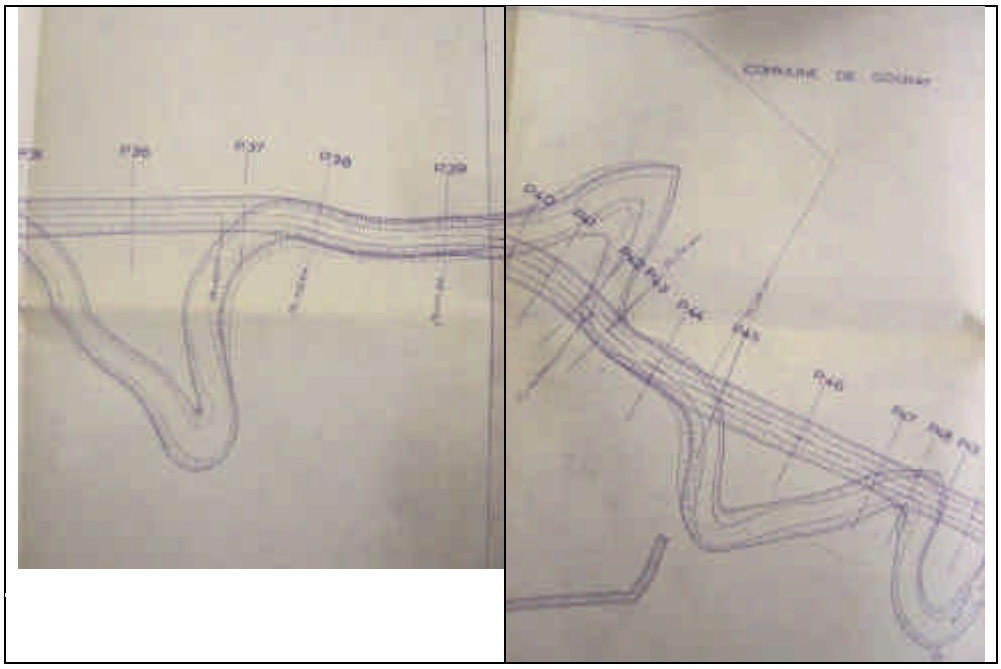


Figure 16 : Illustration des modifications de tracés de la Brette sur la commune de Gosnay (source : Archives départementales du Pas-de-Calais)

1.7.2.3 Travaux ponctuels assurés par divers maîtres d'ouvrage

Les travaux présentés dans le Tableau 7 ont été recensés à partir des données collectées aux archives départementales du Pas-de-Calais. Cette liste est dressée à partir des autorisations de travaux délivrées. Toutefois, leur exécution n'est pas totalement garantie.

Tableau 7 : Travaux autorisés sur le bassin versant de la Lawe

Date	Cours d'eau	Travaux
1883	Lawe	Curage de la rivière sur la commune de Bruay
1884	Lawe	Curage de la rivière sur la commune de Gosnay
1888	Lawe	Curage de la rivière à Magnicourt-en-Comté au hameau de Rocourt-en-l'eau
1889	Lawe	Autorisation de dériver la rivière sur la commune de Ourton
1896	Turbeauté	Remplacement de la vanne présente sur la commune de Béthune déjà réparée en 1890
1898	Lawe	Curage de la rivière de sa source à Magnicourt-en-Comté jusqu'à la limite communale de Beugin

Date	Cours d'eau	Travaux
1899	Lawe	Modification du pont d'Hulluch et approfondissement de la Lawe
1902	Turbeauté	Curage de la rivière à Vendin-les-Béthune
1912	Lawe	Curage de la rivière entre l'ancien Pont des Dames et le siphon du canal d'Aire à Catorive sur la commune de Béthune. Faucardage effectué sur les autres cours d'eau.
1912	Lawe	Curage de la rivière entre l'ancien Pont des Dames et le siphon du canal d'Aire à Catorive sur la commune de Béthune. Faucardage effectué sur les autres cours d'eau.
1913	Fossés	Curage des fossés affluents à la Lawe sur la commune de Gosnay
1920	Lawe	Autorisation à la compagnie de chemin de fer de réaliser une station élévatoire dans la Lawe pour le lavage des machines
1921	Brette	Dérivation de la rivière sur la commune de Gosnay : deux coudes ont été supprimés pour une meilleure répartition entre la Blanche et la Brette
1921	Biette	Curage de la rivière sur le territoire de Diéval de sa source au moulin de Harembourg
1921	Lawe	Curage de la rivière à Houdain
1923	Fossés	Autorisation à la commune de Houdain de curer le fossé
1924	Brette	Autorisation aux riverains pour curer la rivière à Gosnay
1925	Fossés	Autorisation à la commune de Houdain de curer le fossé
1926	Blanche	Busage du cours de la rivière au niveau de l'hôpital de Béthune
1927	Blanche	Curage de la rivière sur les communes de Béthune, Fouquières et Gosnay
1932	Biette	Curage de la rivière sur le territoire de Divion
1932	Brette	Rectification du cours de la rivière sur Gosnay : redressement d'une douzaine de méandres
1936	Fossés	Autorisation à la commune de Houdain de curer le fossé
1939	Lawe, Blanche et Brette	Curage sur les communes de Béthune, Annezin, Fouquières, Fouquereuil et Gosnay
1945	Brette	Travaux sur le siphon de la commune de Béthune
1951	Lawe	Curage de la rivière dans sa traversée de Houdain
1979	Lawe	Inauguration du parc de la Lawe à Bruay

(source : Archives départementales du Pas-de-Calais)

- TRAVAUX SUR L'EPI DE GOSNAY

L'épi de Gosnay permet le partage de la Lawe en deux bras la Brette et la Blanche sur la commune de Gosnay. La Blanche est une rivière artificielle ouverte manuellement par les hommes au XIII^{ème} siècle. Alors que la Brette est la rivière naturelle.

Cet épi est réglementé par l'ordonnance de l'intendant de Flandres et d'Artois de 1760. Il prescrit « le partage de la rivière par le milieu en deux parties égales et non le partage par moitié des volumes des eaux entre les deux bras ». Le niveau légal de la retenue est de 25,673 m.

Les ordonnances de 1779 et 1781 prévenaient le retour des inondations et prescrivaient la réalisation de deux déversoirs et de deux fossés de décharge destinés à relier les bras entre eux.

L'ordonnance de 1760 est modifiée par l'arrêté préfectoral du 16 mai 1868. Il réglemente le partage des eaux entre la Lawe et l'épi de Gosnay de manière à assurer une ouverture de 2,51 m à la Blanche et 2,85 m à la Brette.

L'épi de Gosnay a fait l'objet de nombreux travaux :

- Reconstruction de l'épi décidée par arrêté préfectoral de 1857,
- Réhabilitation de l'épi et dérivation de la Brette sur 65 m réalisée en 1929. L'épi est constitué par une série de pieux en chêne battus au milieu du cours d'eau sur une longueur de 15,59 m.

1.7.3 Les ouvrages

D'après la liste des usines et irrigants retrouvés aux archives départementales du Pas-de-Calais et dressée en 1861, les moulins sont au nombre de 27 répartis sur la Lawe et ses affluents.

Tableau 8 : Répartition des moulins sur les différents cours d'eau de la Lawe

COURS D'EAU	NOMBRE DE MOULINS EN 1861
Brette	6
Biette	4
Bajuel	0
Lawe	16
Blanche	1

Pour chacun de ces moulins, son ancien usage et le règlement d'eau associé sont stipulés lorsque l'information était disponible. Les règlements d'eau étant postérieurs à la révolution française, les moulins ne sont pas des ouvrages fondés en titres.

Les seules données législatives recueillies relatives aux autres ouvrages sont celles des vannes Dissouix et de l'épi de Gosnay (cf. 1.7.2.3).

Les vannes Dissouix qui sont à l'origine du Turbeauté sont réglementées par l'ordonnance royale du 15 novembre 1843 et l'arrêté préfectoral du 23 mai 1853 qui fixent les débits requis.

De nombreux documents, datés de 1850 à 1900, attestent de l'existence d'importants conflits d'usage relatifs à la gestion des niveaux d'eau des moulins de 1850 à 1900. La gestion réalisée entraînerait une aggravation des inondations. Les conflits d'usage les plus récurrents engagent les moulins de Caucourt, du Foulon à Gauchin et de Dautriche sur la Biette à Labussière. Il en est de même pour la répartition des débits entre la Blanche et la Brette au niveau de l'épi de Gosnay.

Aujourd'hui, beaucoup de moulins ont été supprimés. Aucun moulin n'est recensé dans la traversée de Bruay-la-Buissière. Le projet d'aménagement de la Lawe a entraîné la suppression de la chute du moulin d'Annezin approuvée par l'arrêté préfectoral du 27 mars 1944.

Globalement, les moulins encore présents sont équipés de vannages manœuvrables.

Un arrêté municipal réglemente la gestion des vannes du moulin de La Comté : celles-ci doivent rester ouvertes de la fin de la période de pêche à sa reprise. Ainsi en période de crues, l'ouverture des vannes permet l'écoulement des eaux.

Figure 17 : Etats ancien et actuel du moulin de Houdain

Figure 18 : Etats ancien et actuel des vannes du moulin de Houdain

Figure 19 : Etats ancien et actuel du moulin de Rebreuve

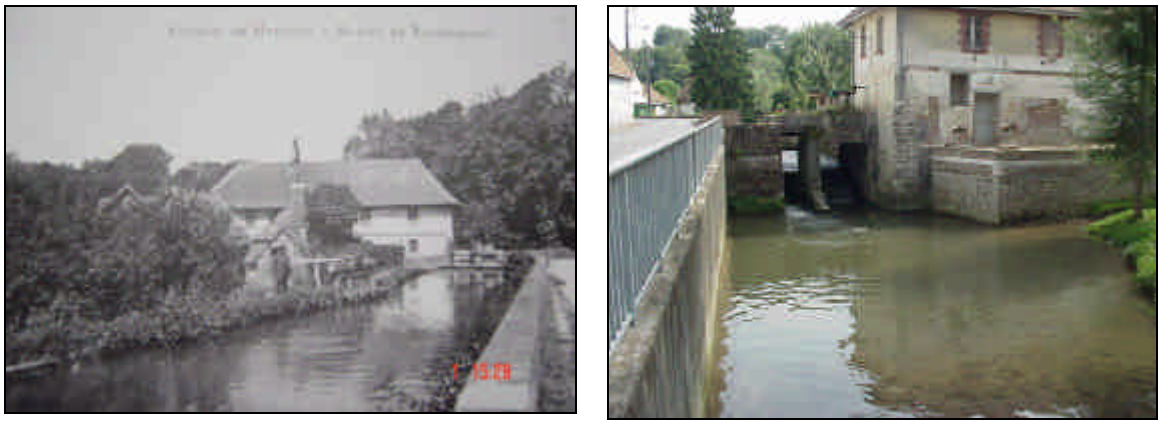


Figure 20 : Etats ancien et actuel du moulin de Ranchicourt

Tableau 9 : Règlements d'eau recensés sur le bassin versant de la Lawe (classement de l'aval vers l'amont)

Rivière	Moulin	Communes	Ancien usage	Règlement d'eau	Paires de meules	Hauteur de la chute (en m)	Force Brute en Chx vap	Nature des roues motrices	Observations diverses	Etat actuel
Lawe	Moulin de Catorive	Béthune	Moulin à l'huile		2	1,974	22,37	2 roues à palettes planes	Suppression de l'ouvrage par arrêté préfectoral du 25 juillet 1949	Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin de Béthune (Blanche)	Béthune	Moulin à Blé		3	1,93	10,29	1 roue à palettes planes		Ouvrage supprimé
Blanche	Moulin d'Annezin	Annezin	Moulin à Blé	Ordonnance royale du 15 septembre 1843	3	2,42	12,91	1 roue à palettes planes	Niveau légal de la retenue : 12,77 m NGF de la Lawe Repère : console en grès de	Vannages retirés. Chute du moulin encore présente
Lawe	Moulin de Fouquereuil	Fouquereuil	Moulin à Blé	Ordonnance royale du 26 janvier 1848	3	2,27	12,11	1 roue à palettes planes		Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin de Gosnay	Gosnay	Moulin à Blé		6	1	10,67	1 roue à palettes planes	Moulin utilisé pour la production d'électricité	Vannages et chute présents. Ouvrage manœuvrable.
Lawe	Moulin à Labussière (Dautriche)	Labussière	Moulin à Blé	Ordonnance royale du28 février 1840	3	1	10,67	1 roue à palettes planes	Le repère est une pierre en grès dans le bajoyer gauche immédiatement en amont de la vanne motrice. Le niveau légal de la retenue est à 6,371 NGF.	Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin de la Jambe de Bois (Buchart)	Labussière	Moulin à Blé	Ordonnance royale du 30 octobre 1847	2	1,11	19,84	1 roue à palettes planes	Le niveau légal de la retenue est de 6,695 NGF. Vannage de fond de 4 vannes. Remplacement des vannes en 1897 et 1899	Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin de Riencourt	Labussière	Moulin à Blé	Ordonnance royale du 20 février 1847	3	1 ,82	19,41	1 roue à palettes planes	Autorisation de travaux en 1897. Autorisation de rétablissement du barrage du moulin du 27 août 1911. Suppression de la retenue 24 mars 1930	Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin de Dautriche	Labussière	Moulin à Huile	Ordonnance royale du 28 février 1841	5 pilons	1,545	16,48	1 roue à palettes planes	Renouvellement des vannes en 1875.	Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin de Bruxault	Bruay	Moulin à Huile	14 mai 1852	5 pilons	1,4	14,93	1 roue à palettes planes		Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin d'Orbry	Bruay	Moulin à blé	Ordonnance royale 7 mars 1839	3	2,8	29,87	1 roue à palettes planes	Repère : second joint de pierre de l'escalier du puisard	Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin Verbecque	Bruay	Moulin à blé	arrêté présidentiel du 20 août 1848	3	2,636	19,33	1 roue à palettes planes	Suppression de la vanne du milieu du barrage en 1882.	Ouvrage supprimé
Lawe	Moulin d'en Bas	Houdain	Moulin à blé	Ordonnance royale du 7 mai 1840	4	3,2	23,47	1 roue à palettes planes	Consolidation du barrage de l'usine par un mur en 1879.	Vannages retirés. Chute du moulin encore présente
Lawe	Moulin d'Houdain	Houdain	Moulin à blé		3	2,85	13,3	1 roue à augets		Vannage et chute présents. Vannage le plus aval retiré.
Lawe	Moulin de la Comté	La Comté	Moulin à blé		3	3,79	10	1 roue à augets		Vannages et chute présents. Ouvrage manœuvrable.

Rivière	Moulin	Communes	Ancien usage	Règlement d'eau	Paires de meules	Hauteur de la chute (en m)	Force Brute en Chx vap	Nature des roues motrices	Observations diverses	Etat actuel
Lawe	Moulin d'Houvelin	Magnicourt-en-Comté	Moulin à blé	Arrêté préfectoral du 6 octobre 1854	3	4,94	13,17	1 roue à augets	Le niveau légal de la retenue est de 1,55 m du repère qui est une forte boutisse en pierre sur le mur. Autorisation de modification de la maçonnerie portant la roue motrice en 1903.	Ouvrages supprimés
Lawe	Moulin de Rocourt	Magnicourt-en-Comté	Moulin à blé		3	3,12	8, 32	1 roue à augets		Vannages et chute présents. Ouvrage manœuvrable.
Brette	Moulin de Ranchicourt	Rebreuve-Ranchicourt	Moulin à blé		2	2	9,33	1 roue à augets		Chute présente et vannages scellés les rendant non manœuvrables.
Brette	Moulin de Rebreuve	Rebreuve-Ranchicourt	Moulin à blé		4	4,15	19,37	1 roue à augets		Vannages retirés. Chute du moulin encore présente
Brette	Moulin de Fresnicourt	Fresnicourt-le-Dolmen	Moulin à blé		2	4,10	16,4	1 roue à augets		Vannages et chute présents. Ouvrage manœuvrable.
Brette	Moulin de Gauchin	Gauchin-Legal	Moulin à blé	Arrêté préfectoral 27 septembre 1954	2	4,5	18,4	1 roue à augets	Retenue légale à 11,73 NGF. Repère : console en grès dans le parement	Ouvrages supprimés
Brette	Moulin du Foulon à Gauchin	Gauchin-Legal	Moulin à blé	Arrêté réglementaire 5 février 1883	4	2,09	8,36	1 roue à augets	Retenue de légale à 9,86 du repère qui est console en grès sur le parement.	Ouvrages supprimés
Brette	Moulin de Caucourt	Caucourt	Moulin à blé	Arrêté préfectoral du 9 août 1853	3	4,51	18,04	1 roue à augets	Autorisation de maintien du moulin en 1870.	Vannages et chute présents. Ouvrage manœuvrable.
Biette	Moulin d'en Bas	Divion	Moulin à blé		3	1,67	11,13	Plus de roue		Vannages retirés. Chute du moulin encore présente
Biette	Moulin d'en haut	Divion	Moulin à blé	Arrêté préfectoral 30 septembre 1869	2	3,83	12,77	1 roue à augets	Niveau légal : 21,3 m NGF. Repère : console en grès située sur le parement .	Vannages retirés. Chute du moulin encore présente
Biette	Moulin d'Ourton	Ourton	Moulin à blé	Arrêté préfectoral du 3 juin 1859	3	4,7	11,98	1 roue à augets	Barrage pour l'irrigation en aval des deux vannes et surmontant un seuil. Pas de données sur le niveau de la retenue légale.	Vannages retirés.
Biette	Moulin de Diéval	Diéval	Moulin à blé	21 avril 1853	2	5,72	19,07	1 roue à augets	Bras gauche de la Biette. Niveau légal de la retenue de 14,35 m NGF. Soit à 3,04 m du contre haut du seuil de la porte d'entrée du moulin. Barrage d'irrigation localisé sur le bras droit.	Vannages retirés

(Source : Archives départementales du Pas-de-Calais, Liste des usines et irrigants sur les cours d'eau non navigables ni Flottables de 1861)

1.8 Synthèse

L'analyse des caractéristiques physiques du bassin versant a mis en évidence un antagonisme entre :

- le bassin versant amont : plateau de l'Artois, réseau hydrographique plus dense, nombreuses vallées sèches, pentes plus importantes, affleurements des limons des plateaux, battance des sols moyenne à forte ;
- le bassin versant intermédiaire : entrée dans la plaine de la Lys, absence d'affluents (à l'exception du fossé d'Avesnes), vallées sèches peu nombreuses, pentes pratiquement nulles, affleurements des alluvions modernes de la Lys, battance des sols faible à nulle.

Au vu de ce contexte, les travaux réalisés sur les différents cours d'eau ont essentiellement porté sur la partie aval du territoire d'étude. L'exploitation minière et les affaissements de terrain sont à l'origine des modifications de tracé de la Lawe dans sa traversée de Bruay-la-Buissière. Initialement constituée de deux bras, la rivière n'en comporte actuellement qu'un seul. De plus, la Lawe, la Blanche et la Brette ont fait l'objet de nombreux curages entre Gosnay et Béthune. Ce type de travaux n'est pas sans incidence sur la section hydraulique de la rivière et son profil en long qui ont donc évolué au cours du temps. Peu de travaux ont été réalisés sur les cours d'eau du bassin versant amont.

Des ouvrages spécifiques pour la régulation de crues ont également été mis en œuvre tels que les vannages du pont d'Hulluch et l'épi de Gosnay qui permet le partage des eaux entre la Blanche et la Brette. Cette régulation est également assurée par les différents moulins présents sur l'ensemble des cours d'eau : 14 ouvrages (soit 50%) sont encore équipés de vannages manœuvrables. En règle générale, la gestion des ouvrages est assurée par leur propriétaire. Mais celle-ci n'est pas précisément connue et n'est donc pas coordonnée. Le respect des règlements d'eau serait à vérifier.

2 Historique de l'industrialisation

L'anthropisation du secteur d'étude peut être appréciée au travers de l'analyse de la démographie et de l'urbanisation.

L'historique du bassin versant de la Lawe intermédiaire est indissociable de la présence du bassin houiller. Ainsi, l'urbanisation et la démographie sont étroitement liées à l'exploitation minière qui a débutée en 1853 avec la création des premiers puits d'extraction à Bruay. D'autres forages vont également voir le jour à Béthune, Fouquières, Houdain, Gosnay et Divion. En 1908, des concessions avaient été accordées sur les communes de Fresnicourt-le-Dolmen et Beugin mais elles n'ont pas été exploitées.

2.1 La démographie

2.1.1 L'évolution démographique de 1801 à 1982

L'accroissement démographique le plus spectaculaire est enregistré à Bruay-la-Buissière puisque la population a été multipliée par 10 en l'espace de 50 ans (entre les années 1872 et 1921 la population est passée de 2300 à plus de 29 000 habitants). La ville de Béthune quant à elle, a également connu une forte augmentation de sa population au cours des XIX^{ème} et XX^{ème} siècles. Mais cet accroissement s'est fait de manière beaucoup plus progressif (voir Figure 23 et Figure 24). En règle générale, une forte augmentation de la population dans les villes concernées par l'activité minière (Gosnay, Houdain, Divion) est constatée dans la première moitié du XX^{ème} siècle. A contrario, les communes situées sur le bassin versant amont (à dominante rurale) ont plutôt vu leur population décliner.

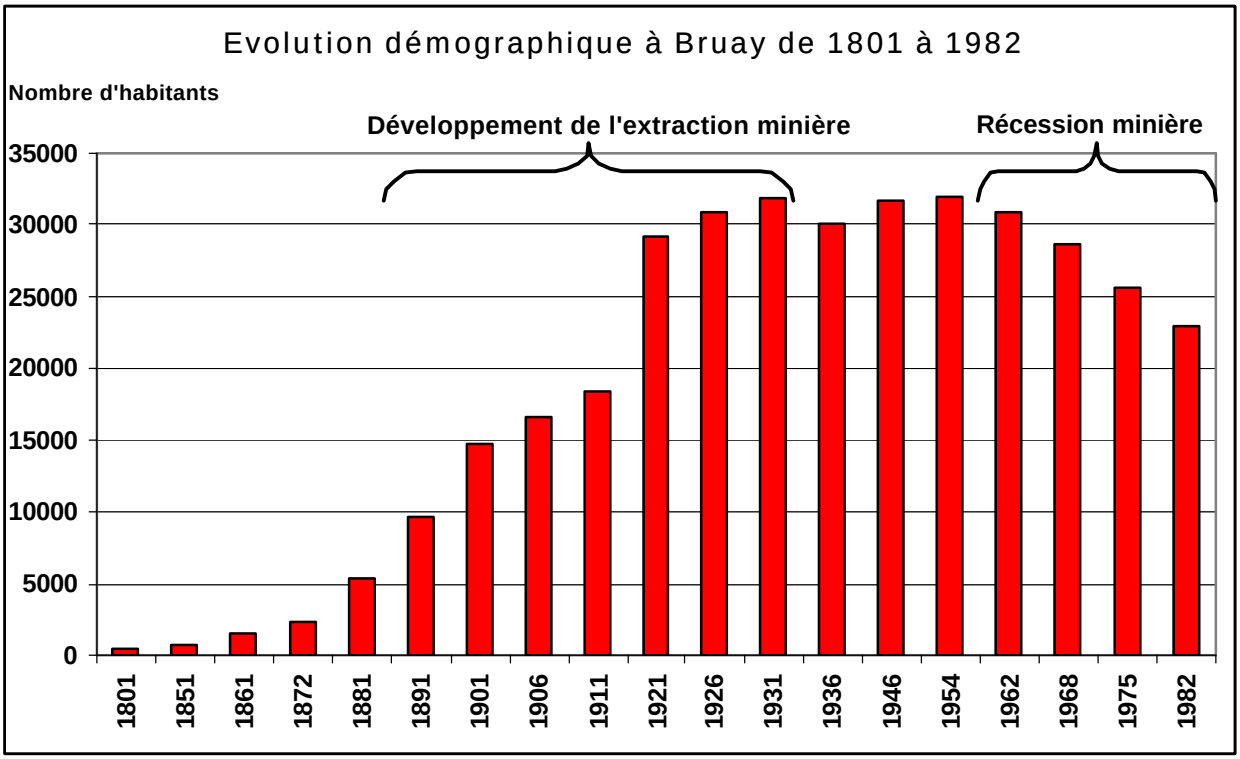


Figure 21 : Evolution démographique à Bruay de 1801 à 1982 (source Toursel)

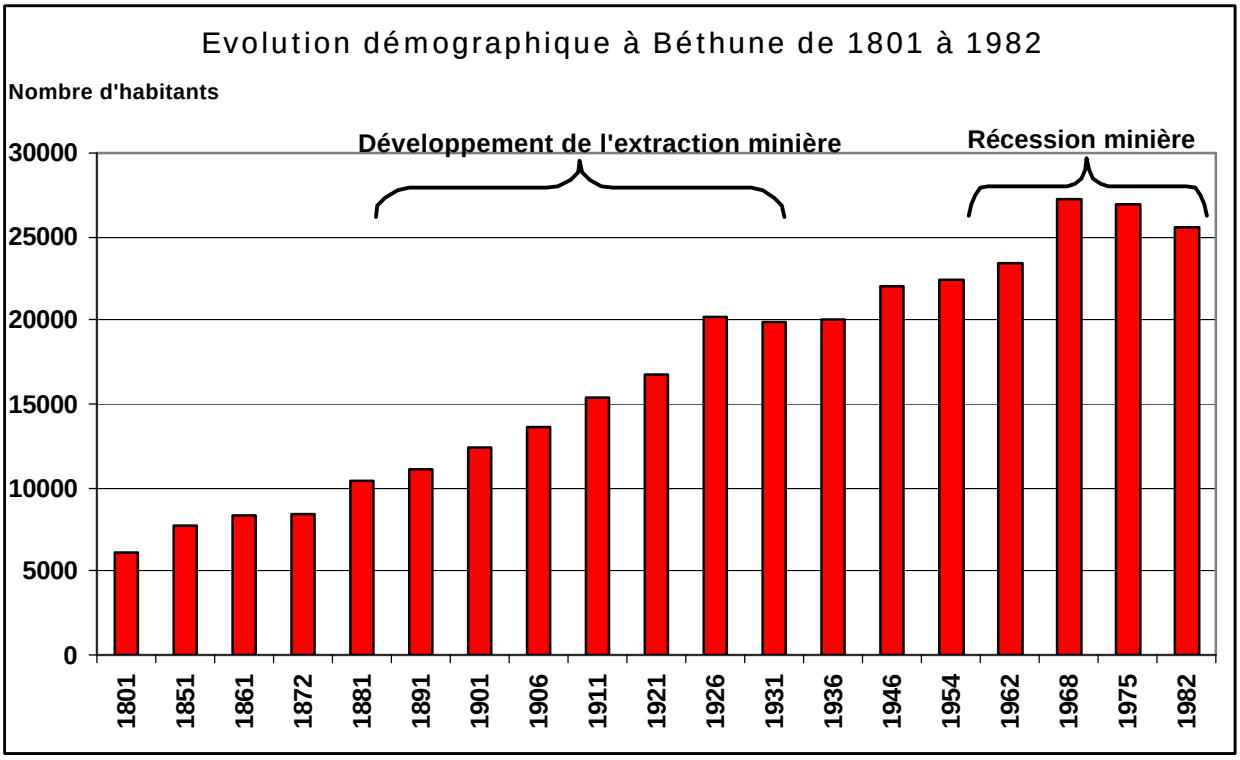


Figure 22 : Evolution démographique à Béthune de 1801 à 1982 (source Toursel)

2.1.2 La population actuelle

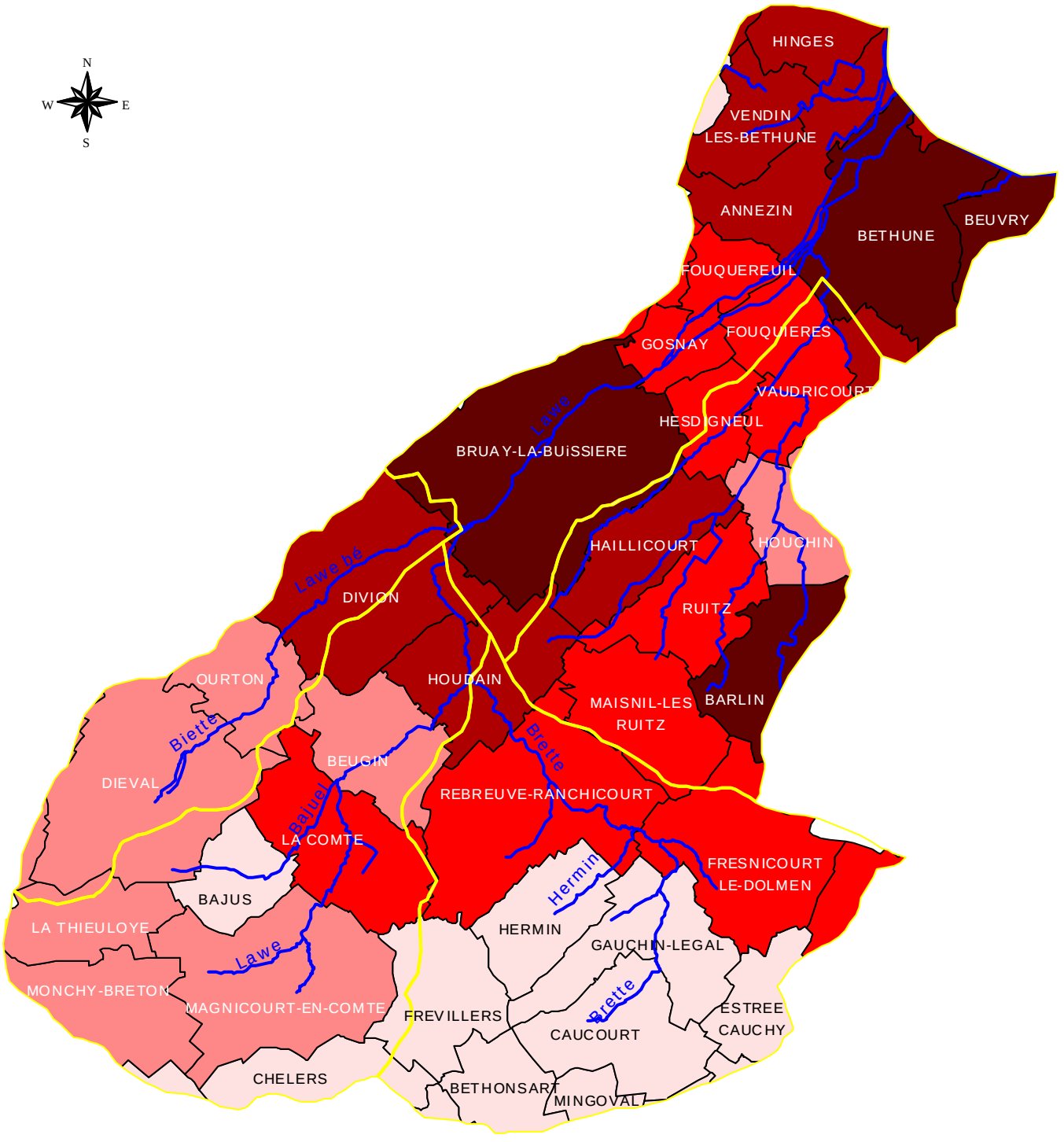
L'estimation de la population est réalisée à partir des données communales dont le bourg se localise sur le territoire d'étude. Ainsi la population de Chelers, Cambligneul, Mingoval, …, n'a pas été comptabilisée.

Tableau 10 : Population en 1990 et 1999

	Nombre d'habitants	
Communes	**1990**	**1999**
BAJUS	291	281
BEUGIN	408	422
CAUCOURT	271	281
DIEVAL	654	671
DIVION	7 668	7 218
ESTREE-CAUCHY	320	324
FRESNICOURT-LE-DOLMEN	912	890
FREVILLERS	232	254
GAUCHIN-LEGAL	298	334
HERMIN	204	202
HOUDAIN	7 960	7 832
LA COMTE	755	789
LA THIEULOYE	394	363
MAGNICOURT-EN-COMTE	609	562
MONCHY-BRETON	391	397
OURTON	707	711
REBREUVE-RANCHICOURT	1 030	1 080
TOTAL bassin de la Lawe amont	**23 104**	**22 611**
ANNEZIN	5 891	5 616
BETHUNE	26 915	28 522
BRUAY-LA-BUSSIERE	25 451	24 552
ESSARS	1 922	1 750
FOUQUEREUIL	1 061	1 035
FOUQUIERES-LES-BETHUNE	1 180	1 170
GOSNAY	1 233	1 203
HESDIGNEUL-LES-BETHUNE	799	779
HINGES	1 867	2 039
OBLINGHEM	235	236
VENDIN-LES-BETHUNE	2 468	2 550
TOTAL bassin de la Lawe moyenne	**69 022**	**69 452**
BARLIN	7 976	7 996
DROUVIN-LE-MARAIS	384	418
HAILLICOURT	5 180	5 071
HOUCHIN	667	689
MAISNIL-LES-RUITZ	1 242	1 229
RUITZ	1 603	1 606
VAUDRICOURT	907	936
VERQUIN	3 462	3 289
TOTAL bassin du fossé d'Avesnes	**21 421**	**21 234**
TOTAL bassin de la Lawe	**113 547**	**113 297**

(**Source** : INSEE)

Figure 23 : Répartition de la population sur le bassin versant de la Lawe (INSEE)



Limites des bassins versants

Cours d'eau

Nombre d'habitants par commune :

- 100-350 (8 communes)
- 351-750 (7 communes)
- 751-1750 (10 communes)
- 1751-7900 (6 communes)
- 7 901-28600 (4 communes)

1 0 1 2 3 Kilomètres

SAFEGE Ingénieurs Conseils

Globalement, sur l'ensemble du bassin versant de la Lawe, le nombre d'habitants a peu évolué entre 1990 et 1999. La densité de population est de 578 habitants / km², elle est largement supérieure à la moyenne nationale de 107 habitants / km².

Par contre on observe une opposition entre :

- le bassin de la Lawe amont où la variation de la population est négligeable (diminution d'environ 2%). Elle concerne particulièrement les communes de Divion et Houdain. L'habitat s'organise autour d'un bourg et de hameaux dispersés. La densité de population y est de 194 habitants / km².
- le bassin de la Lawe moyenne : l'augmentation de la population est très faible (près de 1%) et concerne essentiellement les communes de Bruay-la-Buissière et de Béthune. La densité de population s'élève à 1133 habitants / km². L'habitat est très dense du fait de la présence des anciens corons.

Tableau 11 : Evolution de la population et de sa densité en 1999 sur les bassins de la Lawe amont et de la Lawe moyenne

	Population en 1999	Densité en 1999 en hab / km²
Bassin de la Lawe amont	22 611	194
Bassin de la Lawe moyenne	90 686	1133

2.2 L'urbanisation

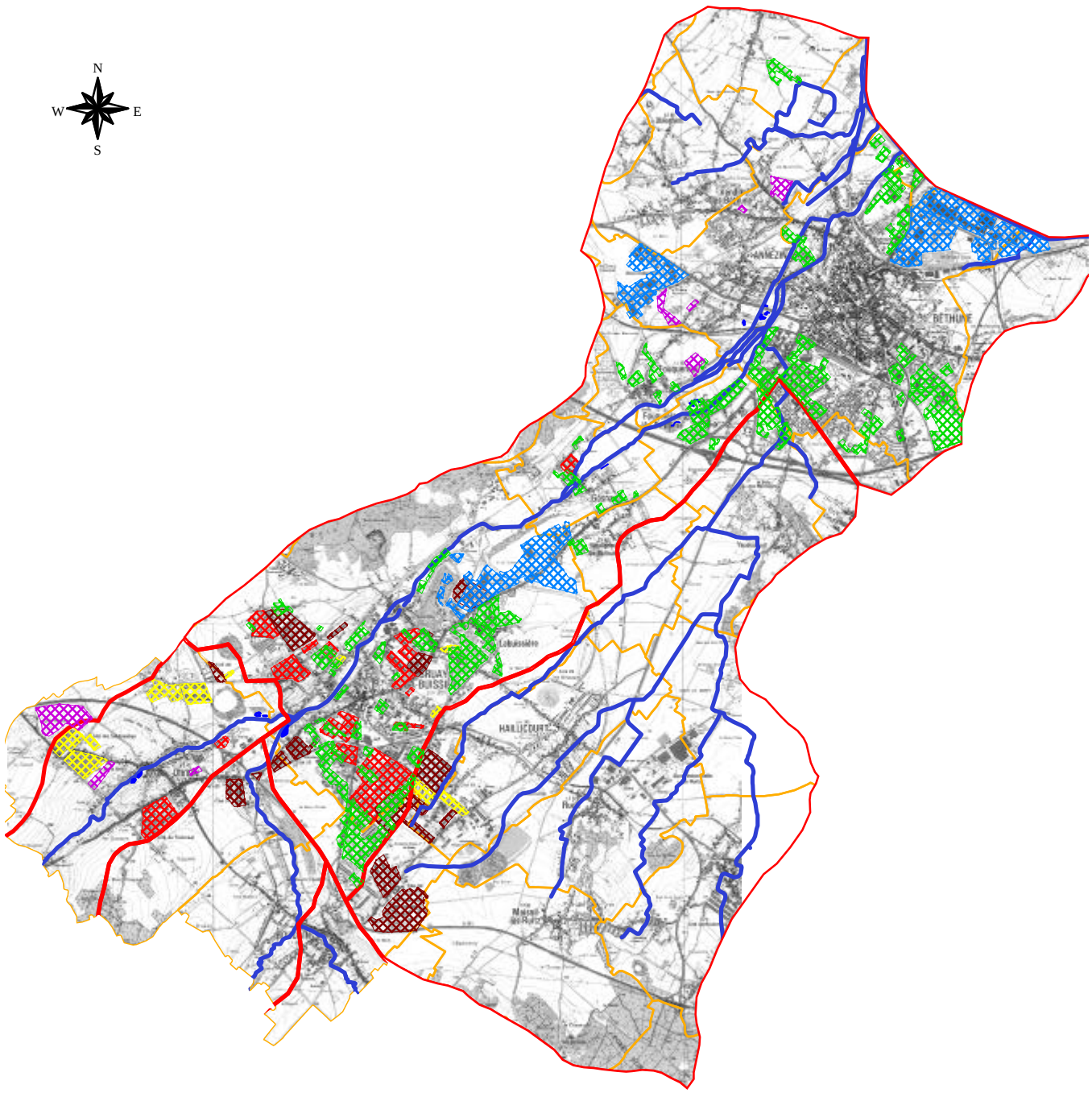
L'urbanisation se concentre essentiellement sur les communes aval, de Bruay-la-Buissière à Béthune, siège de l'exploitation minière. L'amont, par contre est resté en grande partie rural.

2.2.1 Le bassin versant intermédiaire de la Lawe

D'après le plan terrier de 1743, Bruay est un petit village constitué de quelques habitations localisées hors du champs d'expansion des crues.

Les modifications de l'occupation du sol sont étroitement liées à l'édification des corons qui a débutée en 1852-1853 jusqu'en 1950. Les corons constituent un tissu urbain très dense. Les premières cités ont été construites lors du développement de l'extraction minière. Elles sont édifiées autour des puits d'extraction. A l'issue de la première guerre mondiale, les destructions sont considérables : 50% des maisons détruites et des dommages systématiques au puits. Après la seconde guerre mondiale, la bataille du charbon (la modernisation des processus) relance la production. La construction de nouvelles cités oo l'extension de celles existantes (Annexe 1) sont indispensables pour l'hébergement des ouvriers de

Figure 24 : Evolution de l'urbanisation sur le bassin versant de la Lawe intermédiaire



EVOLUTION DE L'URBANISATION

Corons construits de :

- 1850-1908
- 1914-1945
- 1945-1950

- Urbanisation entre 1957 et 2004
- Zones industrielles construites dans les années 1970
- Projets d'urbanisme

- Limites communales
- Limites du bassin versant
- Cours d'eau

1000 0 1000 2000 Mètres

SAFEGE Ingénieurs Conseils

plus en plus nombreux. Cette urbanisation a été beaucoup plus importante sur la commune de Bruay que sur Béthune. La récession minière débute en 1960 et en 1979, les dernières tonnes de charbon furent extraites des puits de Bruay, marquant ainsi la fin de ce type d'urbanisation.

La deuxième phase de l'urbanisation du bassin versant débute dans les années 1970. Elle est marquée par la mise en place des premières zones industrielles et commerciales à Béthune et à Bruay-la Buissière (parc de la Porte Nord, zone commerciale de La Rotonde, zone Actipolis…). Elle s'organise autour de l'existant laissé par l'exploitation minière : friches industrielles, terrils et corons. Peu d'espaces restent disponibles pour l'implantation de nouvelles habitations ou bâtiments à vocation économique. Un programme de mise en valeur des terrils est donc lancé. En 1979, le Parc de la Lawe créé sur un terril plat et sur des marais est inauguré. Ainsi en 1991, le parc d'activité de la Porte Nord de Bruay est édifié sur le terril plat n° 27. Ces zones qui s'étendent sur de vastes surfaces à l'entrée et à la sortie des agglomérations ont accru l'imperméabilisation du bassin versant de la Lawe.

La réhabilitation des corons, quant à elle, débute dès 1972. Les logements les plus insalubres et sans confort sont détruits et sont ensuite reconstruits sur leur emplacement initial. Au cours de cette période le tissu urbain a donc peu évolué.

2.2.2 Le bassin versant amont de la Lawe

L'urbanisation des communes du bassin versant amont de la Lawe connaît une évolution différente. En effet, pendant l'exploitation minière, l'exode rural a eu lieu : la population a diminué. L'habitat est diffus et les bourgs ont peu évolué. Par contre, depuis les années 1990, la construction est relancée dans ces petites communes avec l'apparition de lotissements. Le tissu urbain est plus concentré (sans pour autant atteindre l'ampleur de celui existant à Bruay-la-Buissière).

2.3 Synthèse

L'accroissement démographique, conséquence directe de l'exploitation minière, est le facteur explicatif du développement rapide de l'urbanisation du bassin versant.

Le tissu urbain du bassin versant intermédiaire de la Lawe, s'est mis en place en un siècle de 1850 à 1950. Il est constitué par des zones d'habitat dense formées par les corons. Ainsi les surfaces imperméabilisées sont importantes et génèrent des volumes ruisselés non négligeables. De plus, certaines cités sont construites sur des zones inondables : les enjeux sont donc importants.

Suite à cette période, dans les années 1970 le tissu urbain a peu évolué. En effet, l'habitat existant a été maintenu. Mais dans un objectif de mise en valeur, de nouvelles zones industrielles et commerciales ont vu le jour, accentuant encore le degré d'imperméabilisation des versants. Toutefois, l'urbanisation de ces 30

dernières années est peu significative par rapport à celle développée lors de l'exploitation minière.

La construction de nouvelles routes telles que l'autoroute A26, la rocade minière (liaison A1 et A26) et les déviations des centres villes contribuent également à l'augmentation des surfaces imperméabilisées et à la répartition des écoulements.

PARTIE 2

PROBLEMES D'INONDATION IDENTIFIES

3
Inondations historiques

Des inondations historiques se sont produites aux dates suivantes :

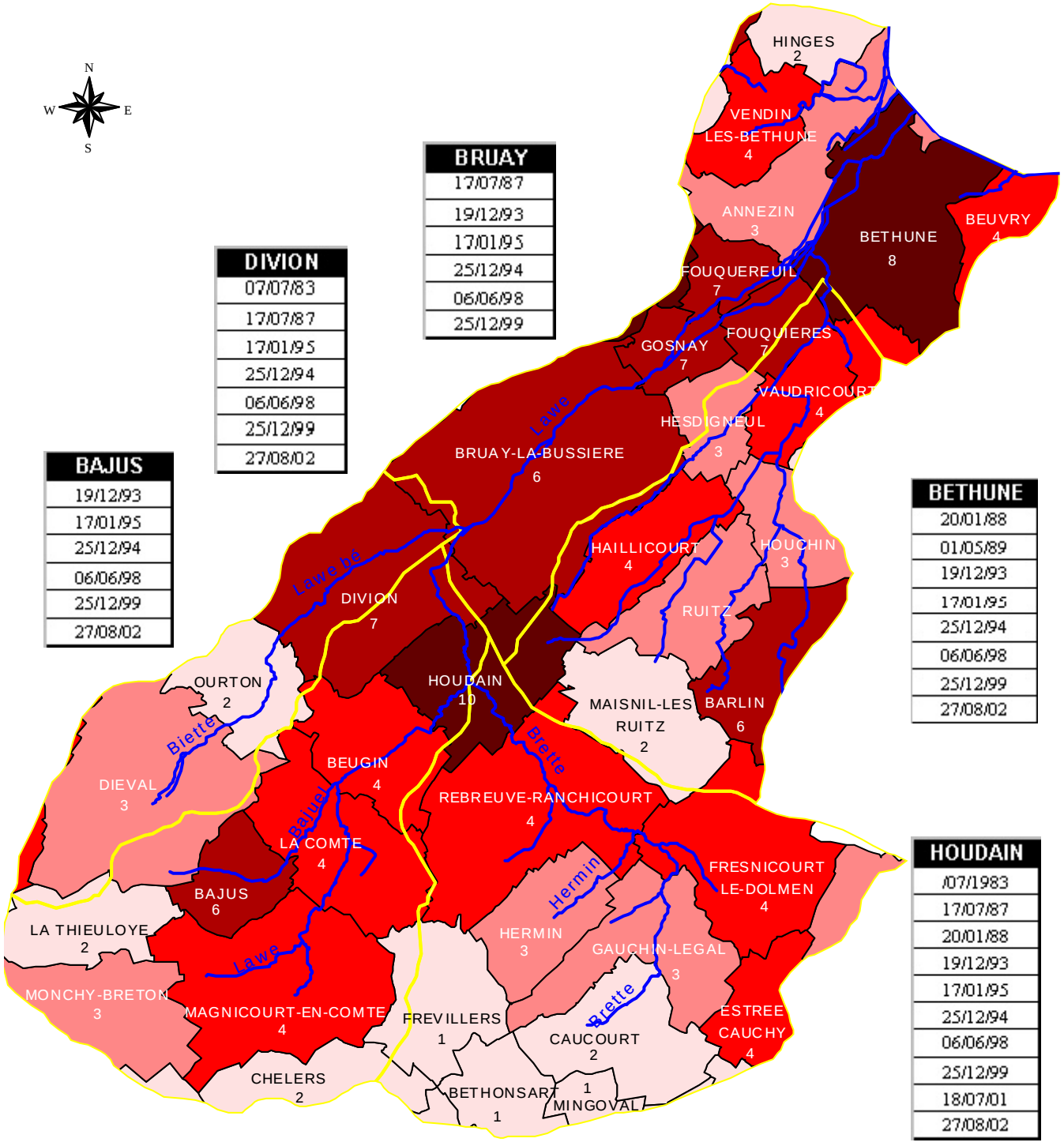
- 2 janvier 1879
- 20 décembre 1880
- 4 janvier 1881
- 24 juin 1888
- 27 octobre 1894
- décembre 1898
- décembre 1903
- mai 1910
- 25 décembre 1916
- 2 janvier 1925
- 1er mai 1925
- 30 décembre 1925
- mai 1950
- 4 décembre 1960
- 24 juillet 1962
- mai 1964
- décembre 1964
- 17 novembre 1974

Les épisodes de crues surviennent le plus souvent en hiver suite à des précipitations prolongées ou à une fonte des neiges accompagnée de pluies. Des inondations sont également recensées en période estivale suite à des orages. La crue du mois de mai 1925 a causé le plus de dommages à Bruay suite à la rupture de la digue (sur 10 m) entre la rue Cail et l'abattoir (source Toursel). Les rues ont été immergées sous 2 mètres d'eau voir 3 mètres d'eau sur certains secteurs. A l'heure actuelle, ce risque ne peut être exclu.

Suite aux déclarations de sinistres réalisées par les communes, des épisodes plus récents ont pu être identifiés :

Figure 25 : Communes sinistrées du bassin versant de la Lawe

(Source : Ministère de l'écologie et du dévelopement durable)



Limites des bassins versants

Cours d'eau

Nombre de déclarations de sinistres :

- 1 à 2 (12 communes)
- 3 (9 communes)
- 4 (10 communes)
- 5 à 7 (7 communes)
- 8 à 10 (Houdain et Béthune)

1 0 1 2 3 Kilomètres

SAFEGE Ingénieurs Conseils

- juillet 1983
- juillet 1987
- janvier 1988
- mai 1989
- novembre 1991
- décembre 1993
- juillet 1994
- décembre 1994
- 25juillet 1995
- juin 1998
- décembre 1999
- mai 2000
- juin 2000
- août 2000
- juillet 2001
- août 2002

Le recensement des différentes déclarations de sinistres met en évidence des communes plus vulnérables que d'autres. En effet, le nombre de déclarations de sinistres (Annexe 3) varie fortement d'une déclaration pour la commune de Frévillers à 10 déclarations pour la commune de Houdain (Figure 25). Divers facteurs peuvent expliquer ce constat :

- l'épisode pluvieux lui-même : les orages sont des phénomènes très localisés expliquant ainsi l'apparition d'inondations sur certaines communes (épisodes de juin 1998, août 2002),
- le relief du bassin amont de la Lawe, très marqué, favorise les précipitations,
- la pente : celle-ci étant de l'ordre de 5% sur le bassin versant de la Lawe amont les coulées de boues et les problèmes de ruissellements sont plus fréquents,
- l'historique de la rivière : les affaissements miniers sur le secteur de Bruay ont augmenté les risques lors d'inondation, de même que les suppressions de méandres ont contribué à l'augmentation des vitesses d'écoulement vers l'aval,
- la présence d'enjeux en lit majeur : urbanisation, mise en culture des prairies.

Du fait des fortes pentes des versants, les eaux ruissellent rapidement vers la vallée et viennent gonfler les cours de la Lawe, de la Biette et de la Brette. Elles participent activement à l'augmentation des débits (quantification en phase 2) puisque les crues sont brusques et les décrues rapides.

Les inondations par remontées de nappe sont ponctuelles. Elles nous ont été signalées sur les communes d'Estrée-Cauchy, d'Hesdigneul-les-Béthune, d'Annezin et dans Bruay-la-Buissière au niveau des zones affaissées.

4
Etat des lieux des problèmes par commune

Afin de dresser un état des lieux de l'existant et d'orienter la réflexion sur les secteurs d'intervention prioritaire, l'ensemble des problèmes est répertorié pour chaque commune du bassin versant de la Lawe. Les travaux, les aménagements et les actions déjà entrepris sont également signalés afin d'évaluer leur incidence, de juger de leur efficacité et de savoir s'ils doivent être accompagnés d'autres mesures.

Cet inventaire a été effectué par le biais de rencontres avec les élus, d'enquêtes de terrain et d'informations collectées dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

Le descriptif des problèmes de chaque commune est identifié par un code constitué de 4 lettres (quatre premières lettres du nom de la commune) et d'un chiffre.

Cette description communale est complétée par une fiche, accompagnée d'une cartographie communale localisant les problèmes et les éléments du réseau hydrographique (sur chaque carte, les dysfonctionnements sont signalés à l'aide du code déjà utilisé dans le descriptif des problèmes).

Une synthèse des problèmes est également dressée à l'échelle du bassin versant pour appréhender les problématiques dans leur globalité.

4.1 Description des problèmes existants par commune

4.1.1 Annezin

La commune rencontre deux types de problèmes : des inondations par ruissellement et par débordement du Turbeauté. Toutefois la commune a échappé aux inondations de 1999 grâce à l'aménagement d'espaces naturels qui jouent le rôle de bassins de rétention.

ANNE-01 : la rue des Martyrs a été inondée par des eaux de ruissellement provenant de la commune de Fouquereuil. Ces ruissellements étaient originellement dirigés vers le bassin de la Clarence. Cependant des travaux effectués au niveau du terril ont détourné les eaux vers le bassin versant de la Lawe. Elles longent la voie ferrée et empruntent la rue des Martyrs au niveau du passage à niveau. Pour résoudre ce problème, la ville d'Annezin souhaiterait un meilleur entretien du bassin de rétention situé sur la commune de Fouquereuil. La capacité du bassin de 30 000 m³, semble insuffisante puisque ce dernier a déjà débordé.

ANNE-02 : les débordements du Turbeauté inondent ponctuellement quelques maisons (par remontée dans le réseau d'eau pluvial). Lors des crues de la Lawe, la ville d'Annezin est inondée par remous aval : le sens d'écoulement dans le Turbeauté s'inverse, et les eaux de la Lawe remontent vers Annezin. Localement les digues protégeant la ville sont surélevées lors des crues pour empêcher les débordements du Turbeauté.

ANNE-03 : le centre ville d'Annezin a connu de nombreuses inondations (la dernière remontant à 1993-94). La mise en place d'une zone d'expansion des crues dans le marais d'Annezin a permis d'éviter une submersion du centre ville en décembre 1999.

La création d'une zone de rétention qui drainerait les eaux de la zone industrielle située sur les hauteurs de la ville est actuellement en projet : les eaux collectées seraient conduites dans un marais naturel constitué de plusieurs étangs et aménagé en bassin de rétention.

Un bassin de collecte des eaux pluviales est également présent sur le territoire communal. Par temps de pluies, le bassin joue son rôle de stockage. Par temps sec, il permet un rabattement de la nappe limitant ainsi les remontées de nappe au niveau des habitations du lotissement riverain.

4.1.2 Bajus

La commune de Bajus est localisée dans un fond de vallée où convergent trois vallées sèches :

- La vallée de Bajus alimentée par le plateau de la Thieuloye,
- La « Creuse du grand Herlin » alimentée par le « fond de Diéval » située sur les communes de la Thieuloye et Diéval,
- La vallée sèche du « Bois de Houdain » qui collecte les eaux de ruissellement du plateau de Diéval.

Des inondations sont survenues les 26-27 août 2001 et 2002 suite à des orages et les 25-26 décembre 2002 suite à des fortes pluies continues. Les inondations occasionnent des dommages dans le bourg de la commune et à sa sortie :

BAJU-01 : lors des épisodes précédemment cités, la « Grand'rue » est submergée d'une lame d'eau d'environ 60 cm. Localisée au niveau de l'ancien lit du Bajuel, sa vulnérabilité est forte. Le rue de Diéval est également inondée. Aucune habitation n'est inondée dans ses parties habitables. Les inondations survenues ne sont pas directement liées au débordement du Bajuel. Elles sont davantage occasionnées par les eaux de ruissellement qui viennent par la suite augmenter le débit du cours d'eau.

BAJU-02 : le débordement du Bajuel lors des épisodes pluvieux précédemment cités a occasionné le débordement de station de traitement (lagunage naturel) des eaux usées de la commune. Ce phénomène n'est pas sans incidence sur la qualité des eaux.

Dans le cadre du remembrement réalisé en 2001, des aménagements ont été édifiés dans le but d'accompagner les écoulements et de les différer. Ils consistent en trois bassins de rétention et deux digues localisées dans la « Creuse » du « Grand Herlin ».

4.1.3 Béthonsart

Située sur la partie amont du bassin versant de la Lawe, la commune n'est traversée par aucun cours d'eau. On ne note pas de problème d'inondation par ruissellement.

4.1.4 Béthune

La ville de Béthune est sujette à des inondations par débordement de la Lawe, du Turbeauté et du fossé d'Avesnes. Des inondations sont survenues en 1993, 1995, 1999 et 2002. La crue ayant occasionné le plus de dommages reste à ce jour celle de 1999 (l'orage du 27 août 2002 ayant surtout causé des débordements du Fossé d'Avesnes).

BETH-01 : les débordements de La Lawe lors des épisodes de 1993-94 et de décembre 1999 ont causé des inondations d'habitations et de voiries situées avenue de Sully, rues de la Brette, Parmentier et du cordonnier.

BETH-02 : les inondations d'une dizaine d'habitations et de voiries dans le quartier de l'avenue du Pont des Dames et du boulevard Salengro sont causées par des débordements de la Lawe.

BETH-03 : le débordement de la Lawe a occasionné l'inondation d'une dizaine d'habitations et de voiries situées rues du Pré des rois, Guilbert.

BETH-04 : les inondations d'une dizaine d'habitations et de voiries situées rues du Rabat, de Rostand ont pour origine le débordement de la Lawe.

BETH-05 : les inondations de quelques habitations et des voiries situées rue d'Annezin font suite aux débordements du Turbeauté.

BETH-06 : les inondations d'une dizaine d'habitations et de voiries situées rues de Vaudricourt et de Schwerte sont générées par le débordement du Fossé d'Avesnes.

Lors des crues, la mise en charge de certains ponts sur la Lawe accentue les inondations. De plus, la Lawe passe en siphon sous le canal d'Aire (siphon constitué de 5 conduites en parallèle d'un diamètre de 2 000 mm). D'après les diverses études menées sur ce secteur, il semblerait que ces siphons soient suffisamment dimensionnés. Cependant, en crue, les grilles présentes devant les siphons s'obstruent et limitent leur capacité d'écoulement. Actuellement, les grilles sont levées lors des crues de la Lawe. Néanmoins cette pratique étant dangereuse (risque d'obstruction des siphons), Voies Navigables de France (VNF) a mené une étude pour mettre en place un système de dégrillage efficace.

La Lawe subit actuellement des travaux de curage dans sa traversée de Béthune afin d'élargir son lit et d'extraire les sédiments déposés à l'entrée des siphons.

La Blanche est canalisée dans sa traversée de Béthune, elle s'écoule dans des canaux couverts. Cependant il semblerait qu'il n'existe aucun plan de localisation de cette rivière.

4.1.5 Beugin

La commune a été affectée par des inondations les 25 décembre 1999 et 27 août 2002 suite au débordement de la Lawe. Les secteurs concernés sont les suivants :

BEUG-01 : La rue du Château a été inondée ainsi que le garage de deux habitations. Ainsi une lame d'eau d'environ 25 cm a envahi le sous-sol de M. Brûlé en 1999.

BEUG-02 : La rue du rivage a été inondée ainsi que les garages et sous-sols des habitations. Le sous-sol de la maison de M. Palazzewski a été submergé par une lame d'eau de 1,5 m en 1999.

BEUG-03 : Suite au débordement de la Lawe au niveau du pont, la « Grande rue » a été inondée. Deux habitations ont été touchées : une maison a été inondée dans ses parties habitables par une lame d'eau d'environ 10 cm, en rive gauche de la Lawe, au niveau du pont.

Pour pallier au phénomène , la commune a réalisé un curage de la rivière et a remplacé le parapet en béton du pont par une main courante.

La commune a engagé une réflexion sur la possibilité de réaliser un dispositif de stockage au niveau du « Bois Louis » pour différer l'arrivée des eaux de la Lawe.

Aucune inondation par ruissellement n'a été recensée.

4.1.6 Bruay-La Buissière

La ville de Bruay-La-Buissière a connu des inondations en 1993, 1995, 1999 et en août 2002.

BRUA-01 : rue Wéry : des habitations et des voiries ont été inondées au cours des épisodes pluvieux de 1999 et de 2002. Cependant , le nombre d'habitations touchées en 2002 était beaucoup moins important. A la suite de ces évènements, un clapet anti-retour a été mis en place sur le réseau d'assainissement pour limiter les remontées d'eaux pluviales.

BRUA-02 : des habitations ont été inondées suite au débordement de la Lawe au niveau du pont de la rue Cail au cours de la crue de décembre 1999.

BRUA-03 : en décembre 1999 quatre habitations ont été inondées rue Lamendin suite au débordement de la Lawe.

BRUA-04 : une dizaine d'habitations a été inondée rue Pierre Brossette lors de la crue de la Lawe de décembre 1999.

La ville connaît quelques problèmes de ruissellement mais qui sont du ressort d'une étude d'hydraulique urbaine.

Au cours de l'exploitation minière, une partie de la vieille ville s'est abaissée, la rivière a alors été endiguée. Jusqu'à ce jour, les digues de la ville n'avaient fait l'objet d'aucune d'étude géotechnique qui permettrait de déceler leurs points faibles. Actuellement, des études menées par Charbonnage de France sont en cours dans le cadre de la rétrocession de la concession à l'état. Un réaménagement et un renforcement des berges seront sans doute mis en place suite à cette étude.

Les ponts des rues Cail et Beugnet se sont mis en charge lors des dernières crues (notamment celle de décembre 1999), créant ainsi une zone de rétention en amont, là où la rivière est endiguée. Cette situation est d'autant plus dangereuse qu'à cet endroit la digue surplombe la vieille ville de plus de 5m. Cette mise en charge constitue un facteur aggravant du risque de rupture de digues.

La ville de Bruay assure une rétention des eaux au niveau du parc de la Lawe située à l'amont de la ville. Ce stockage est régulé par l'intermédiaire du pont d'Hulluch dont la section est modifiée manuellement.

4.1.7 Caucourt

La commune a été affectée à plusieurs reprises par des inondations. Les plus récentes sont survenues le 26 décembre 1999. Elles sont directement liées au débordement de la Brette et indirectement aux eaux de ruissellements qui alimentent la rivière. Les eaux de ruissellement de deux vallées « le fond de Béthonsart » et celle des « Rouges Champs » confluent au niveau du bourg de Caucourt, aux sources de la Brette.

Les secteurs les plus concernés sont les suivants :

CAUC-01 : la voirie et les caves des habitations de la rue du Marais ont été inondées.

CAUC-02 : la voirie et les caves des habitations de la rue du Moulin ont été inondées.

Historiquement, les inondations les plus importantes (en termes de dommages) ont eu lieu le 17 juillet 1987, suite à un orage. La hauteur d'eau de 1,1 m a été atteinte dans l'école maternelle et de nombreuses maisons ont été inondées dans leurs parties habitables par une lame d'eau de 60 à 80 cm.

Seuls ces deux épisodes ont occasionné des dommages. Ces dernières années, lors d'épisodes orageux, les eaux de la rivière montent rapidement, sans déborder.

Suite à l'épisode de 1999, la commune a recalibré les fossés qui collectent les eaux de ruissellement.

4.1.8 Diéval

Des inondations sont survenues sur la commune de Diéval les 26 décembre 1999 et 27 août 2002 suite à des précipitations, respectivement, hivernales et orageuses.

Les inondations sont générées par :

- la concentration des eaux de ruissellement des différentes vallées sèches qui convergent vers le bourg de Diéval : fonds de Diéval, plateau de Diéval,
- les eaux pluviales de la route nationale RN41, collectées par deux fossés riverains qui confluent in fine avec la Biette. Un des fossés est équipé d'un délestage qui rejoint le réseau d'eaux pluviales communal de la rue de Brunemont.

Lors des deux épisodes, l'ensemble du bourg de la commune a été inondé. Les secteurs les plus sensibles sont les suivants :

DIEV-01 : Les inondations se localisent au niveau du carrefour entre la route nationale RN41 et la rue de Brunemont. En 1999, ces deux routes ont été submergées. La lame d'eau atteignait environ 1,2 m rue de Brunemont. La maison localisée en rive gauche, en amont du pont de la route nationale, a été inondée dans ses parties habitables.

DIEV-02 : Au niveau du village, la rue de Perne a été particulièrement dégradée suite aux apports massifs de cailloux et pierres, charriés par les eaux de ruissellement.

DIEV-03 : Dans le bourg de la commune, les inondations ont affecté les voiries et les caves de plusieurs habitations.

Lors du dernier remembrement, réalisé en 2001, des aménagements ont été entrepris pour accompagner les écoulements et différer leur arrivée vers la vallée. De plus, un barrage est présent au niveau du bourg permettant un stockage des eaux de ruissellement générées par le plateau de Bours. Ces ouvrages ont débordé lors des deux épisodes.

Aucun dommage n'est occasionné par le débordement de la Biette. Néanmoins, elle déborde de temps en temps au niveau de pâtures où les enjeux sont faibles. La communauté de communes Artois Comm. possède un projet d'aménagement de zones d'expansion des crues sur la commune sur le secteur qui s'étend du bois situé en aval des sources de la Biette jusqu'à l'étang de Ourton au lieu-dit « Les Blancs Pays ».

4.1.9 Divion

La commune de Divion est affectée par des inondations issues du débordement de la Biette mais aussi occasionnées par des ruissellements.

Les inondations survenues le 26 décembre 1999 sont générées par le débordement de la Biette. Les habitations inondées sont localisées :

- **DIVI-01** : Chaussée Brunehaut, face au complexe sportif : les sous-sols de 2 habitations ont été submergés par une lame d'eau de 60 cm,
- **DIVI-02** : Rue Pasteur, au niveau du coude formé par la Biette : 3 maisons ont été inondées dans leurs parties habitables par une lame d'eau d'environ 30 cm. La voirie était également touchée. Dans cette rue, 4 autres habitations ont également été touchées mais plus faiblement.
- **DIVI-03** : dans le bourg de Divion, les inondations ont principalement concerné les caves : une quinzaine de maisons a été affectée. Des installations à vocation économique ont été touchées : boulangerie (au niveau du commerce), cuisine du restaurant le « Wagon-postal », le bureau de tabac et le magasin d'électroménager.

Au niveau hydraulique, lors de cet événement, les eaux de la rivière ont débordé au niveau du coude de la rue Pasteur générant le débordement des étangs. Les eaux se sont engouffrées le long de l'église, inondant le bourg de Divion, avant de rejoindre la rivière. Aucune inondation n'est survenue depuis 1999.

Plusieurs aménagements sont envisagés sur le territoire communal pour pallier au débordement de la rivière :

- La communauté de communes Artois Comm. prévoit la réalisation de champs d'expansion des crues en aval de la limite communale avec Ourton au niveau des prairies,
- La commune projette de modifier le tracé de la Biette afin de limiter les inondations des habitations localisées rue Pasteur. Sur ce secteur, le tracé de la rivière réalise un coude. L'aménagement proposé consiste en une translation

plus en amont du coude et la réalisation d'un remblai pour protéger localement les maisons.

Des inondations générées par des ruissellements sont également survenues au niveau de trois secteurs :

- **DIVI-04** : « La Cité des Sablonnières » : les eaux de ruissellement des terres agricoles ont inondé les jardins d'une dizaine de maisons rue Jules Guesdes. Un risque potentiel pour les habitations existe.
- **DIVI-05** : « Cité 34 » : deux maisons ont été inondées dans leurs parties habitables en août 2002, suite à un orage. Les eaux de ruissellement viennent des terres agricoles et empruntent le fossé jusqu'au remblai d'une ancienne voie ferrée. Celui-ci étant perméable, les eaux ont traversé le remblai et ont inondé les habitations.
- **DIVI-06** : « Cité du Transvaal » : le garage de l'habitation au n°42 de la Chaussée Brunehaut a été inondé en décembre 1999, juillet 2001 et août 2002, suite à deux orages. Les eaux de ruissellement des terres agricoles de la vallée sèche du Bois du Hazois convergent vers les habitations situées au niveau du point le plus bas. Sur ce secteur 3 habitations ont été touchées par les inondations : garages et jardins. Pour pallier au phénomène, les propriétaires concernés ont réalisé des talus et fossés en bordure de leurs propriétés. Les eaux sont ainsi évacuées par le réseau d'eaux pluviales communal. Dans le cadre du remembrement, un bassin de rétention est en cours de réalisation au niveau du thalweg sec, en amont des habitations.

Des aménagements d'accompagnement des écoulements sont prévus dans le remembrement qui est en cours. Des bassins de rétention d'une capacité totale de stockage de 5000 m³ sont prévus pour l'ensemble du territoire communal. Pour pallier aux inondations de « La Cité des Sablonnières », la création d'un fossé de rétention est prévue. Il rejoindra le réseau d'eaux pluviales communal dont la Biette est l'exutoire.

4.1.10 Estrée-Cauchy

Les inondations survenues sur la commune sont liées aux eaux de ruissellement. En effet, la commune n'est traversée par aucun cours d'eau. Les secteurs les plus concernés sont :

- **ESTR-01 :** au n°17 de la Chaussée Brunehaut, chez Mme Bossu, la cave est régulièrement inondée par des remontées de la nappe. A ce phénomène, sont venues s'ajouter en décembre 2002, des inondations par ruissellement. Les eaux issues des terres agricoles localisées derrière les maisons sont venues stagnées autour de celles-ci.
- **ESTR-02 :** au niveau « du fond de la Charbonnière », depuis 1999, les eaux de ruissellement des terres agricoles collectées par un fossé, débordent au niveau de la confluence avec le fossé issu des « Bosquets ». Cette stagnation au niveau

des champs cultivés génère une perte pour les exploitants. Il est important de souligner qu'auparavant ces terres étaient occupées par des prairies, moins dommageables.

Un problème d'inondation est également recensé au niveau de la limite communale avec Fresnicourt-le-Dolmen **(FRES-01)** : le débordement du grand fossé et les eaux de ruissellement issues de la voirie génèrent l'inondation de la route au niveau du pont.

4.1.11 Essars

Les inondations recensées sur le territoire de la commune ne sont pas localisées sur le bassin versant de la Lawe non navigable.

4.1.12 Fouquereuil

Les inondations survenues sur la commune sont liées :

- **FOUQL-01** : Au débordement de la Brette, au niveau des cultures, à l'entrée et à la sortie du territoire communal. Les inondations les plus récentes ont eu lieu en décembre 1999. Les voiries et habitations ne sont pas affectées.
- **FOUQL-02** : Aux eaux de ruissellement d'un bassin versant de 44 hectares sur lequel se situe une pépinière. Lors d'épisodes pluvieux de type orageux, des coulées de boues se sont produites. Le bassin est composé de 3 secteurs :
  - Secteur 1 : Les eaux de ce secteur ruissellent sur le chemin rural en direction de la voie ferrée avant de stagner au pied du remblai formé par celle-ci.
  - Secteur 2 : Les coulées de boues ont emporté le talus de la route départementale RD 181 qu'elles empruntent. Puis elles se propagent par les voiries du centre ville et jusque dans les habitations. Plusieurs épisodes se sont produits. Le dernier en date est celui du 26 août 2002. L'importance du phénomène varie en fonction de l'intensité de l'épisode pluvieux.
  - Secteur 3 : les eaux de ruissellement empruntent une conduite busée présente sous le terril avant de s'écouler sur la voie SNCF. Elles franchissent le passage à niveau avant d'inonder la rue des Martyrs à Annezin (4.1.1.).

Pour pallier aux inondations liées aux ruissellements du secteur 2, le SYMSAGEL, a engagé une étude d'état des lieux et de diagnostic réalisée par la chambre d'agriculture du Nord-Pas-de-Calais. Des aménagements consistant en la mise en place de noues et de bandes enherbées, le long de la route départementale sont envisagés. L'exutoire de ces aménagements sera constitué par le fossé longeant la route. En complément, des mesures agronomiques seront

mises en place par l'exploitant : mise en herbe des parcelles non cultivées, changement du sens de culture.

Le problème de ruissellement du secteur 1 sera traité par la création d'une noue enherbée.

4.1.13 Fouquières-les-Béthune

FOUB-01 : La commune a subi une crue de la Viette en décembre 1999. La Viette est un ruisseau qui reprend les eaux de ruissellement provenant des hauteurs de Fouquières les Béthune (près du lieu-dit du Petit Bois). Avant 2000, la Viette passait sous une voûte qui s'est effondrée. Lors des épisodes pluvieux de 1999, le lit de la Viette étant obstrué, le ruisseau a débordé et inondé 5 maisons ainsi que le transformateur électrique, causant une coupure de courant dans la commune. Depuis, la Viette a été curée et recalibrée, une régulation a été mise en place au niveau du busage sous l'autoroute pour limiter les débits dans la commune.

FOUB-03 : des problèmes de ruissellement apparaissent lors de fortes pluies près du lieu-dit du Petit Bois, inondant alors la N 41 Toutefois ces inondations sont très limitées et sont dues au colmatage partiel de la buse qui passe sous la route. Des aménagements ne sont cependant pas à l'ordre du jour puisque des projets d'urbanisation sont en cours sur la zone soumise à ces problèmes de ruissellement.

FOUB-02 : La mise en charge des ponts de l'A26 génère les débordements de la Blanche et de la Brette au niveau des prairies localisées en amont de ces ouvrages. Une zone d'expansion des crues est ainsi constituée en amont l'autoroute. Inondant essentiellement des prairies, aucun dommage n'est occasionné.

La commune rencontre des problèmes d'érosion de berges dus à la mauvaise répartition des eaux assurée par l'Epi de Gosnay. Le débit de la Lawe se répartit à l'heure actuelle pour les 2/3 dans la Blanche et l'autre 1/3 dans la Brette. Cette augmentation du débit dans la Blanche cause des érosions de berges qui mettent en péril leur stabilité.

4.1.14 Fresnicourt-le-Dolmen

La commune de Fresnicourt-le-Dolmen est traversée par la Brette et le Grand Fossé : thalweg collectant les eaux de ruissellement des terres agricoles des plateaux d'Estrée-Cauchy, de Servins et de Fresnicourt-le-Dolmen.

Les quatre secteurs les plus sensibles sont les suivants:

FRES-01 : Le Grand Fossé collecte les eaux de ruissellements du plateau de Servins et de Fresnicourt. Le débordement du fossé occasionne l'inondation de la route communale et pose des problèmes de sécurité publique.

FRES-02 : Le débordement du Grand Fossé occasionne l'inondation de la route départementale D57 et des garages des habitations riveraines.

FRES-03 : Du fait de la pente, les eaux de ruissellement des routes départementales D57E et D57 se concentrent au niveau du carrefour générant une inondation de la voirie. Pour pallier au phénomène, la commune a procédé au recalibrage des fossés présents en bordure de la route pour assurer la collecte des eaux.

FRES-04 : Les eaux de ruissellement des terres agricoles du plateau constituent un risque potentiel pour les habitations localisées dans la vallée.

Pour diminuer les apports du Grand Fossé, la commune a réalisé un bassin de rétention de 6 500m3 au niveau des Grandes Coutures. Cet aménagement s'inscrit dans une « politique » de gestion des écoulements à l'échelle d'un bassin versant puisqu'ils contribuent à limiter les apports vers l'aval.

4.1.15 Frévillers

Des inondations sont survenues sur le territoire communal de Frévillers le 5 décembre 2002. Elles sont générées par les eaux de ruissellement des terres agricoles riveraines. Le secteur concerné est le suivant :

FREV-01 : en période hivernale, les eaux ruissellent et se concentrent au bas du champ et des prairies avant de se diriger vers la rue du cimetière. Elles occasionnent l'inondation d'une habitation et d'un hangar agricole. D'après les conseillers municipaux, ces inondations sont survenues plusieurs fois et font suite au remembrement : mise en cultures et agrandissement des parcelles.

Le problème a été signalé à la DDAF qui a réalisé un diagnostic et des propositions d'aménagements. Elles consistent en des mesures :

- agronomiques : changements de sens de pratique des cultures, remise en herbe d'une enclave de 30 ares, fractionnement de la parcelle cultivée et mise en place d'un couvert végétal en hiver
- hydrauliques : la création d'un fossé ou d'une diguette ayant pour exutoire le réseau d'eaux pluviales communal.

4.1.16 Gauchin-Le-Gal

Les inondations survenues sur la commune sont liées au débordement de la Brette et à des coulées de boues.

Le 17 juillet 1987, suite à de fortes précipitations orageuses, 21 habitations et 4 exploitations agricoles ont été inondées par les eaux de ruissellement, par le débordement de la Brette et par des coulées de boues. L'ensemble du bourg de la commune a été touché avec une hauteur maximale de 2,4 m relevée rue de Béthune.

Le 6 juin 1998, suite à un orage de grêle, une coulée de boue, provenant de Fresnicourt-le-Dolmen, a généré l'effondrement du pignon d'une maison.

Le 26 décembre 1999, les inondations issues à la fois :

- Du débordement de la Brette et du ruisseau de Gauchin-le-Gal et de coulées de boues ont occasionné des dommages importants **GAUC-01** :
  - Inondations dans les parties habitables de 3 maisons,
  - Endommagement des 2 ouvrages d'art des rues de Béthune et du Château,
  - Inondation de la RD 341 au niveau de la rue d'Aisne.
- Des coulées de boue ont généré des dommages importants **GAUC-02** :
  - Submersion et coulées de boue sur la route départementale RD 73 et autres dommages.
- Des ravinements des chemins communaux d'Hermin, d'Héripré et du bois Bodechon.

Aucun travail ou aménagement relatif à la gestion des écoulements à l'échelle communale n'a été entrepris. De plus, le remembrement est très ancien puisqu'il a été réalisé en 1975.

4.1.17 Gosnay

Les inondations survenues sur le territoire de la commune ont deux origines :

1) Les débordement de la Lawe qui ont lieu en plusieurs points de la commune :

- En amont du bourg : les débordements touchent les parcelles situées entre Bruay et Gosnay mais sans créer de dommages particuliers. Les berges de la Lawe ont été surélevées et des palplanches ont été mises en place pour limiter ces débordements.
- **GOSN-01** : au niveau du canal de décharge du moulin de Gosnay. Le moulin est toujours exploité pour la production d'électricité. Le propriétaire gère les vannes afin de créer une zone de rétention. En cas de crue, les vannes du canal de décharge sont complètement abaissées pour laisser transiter le débit. Les maisons situées rue des Champs Brûlés sont inondées par le débordement de ce canal de décharge.
- **GOSN-02** : Des débordements surviennent également rue du Moulin : le long de cette rue les berges de la Lawe ont été surélevées. Cependant le pont du « Nid du Moulin » (situé en domaine privé), n'a pas été surélevé et constitue donc un point de débordement. En cas de crue, l'inondation de la rue du

Moulin semble aussi occasionner un contre-courant qui remonte jusqu'au niveau du moulin.

- **GOSN-03 :** les maisons situées rue A. Dumas et rue des Trois Mousquetaires sont inondées par les débordements de la Brette. La section du pont situé sur la Brette ne semble pas suffisante pour laisser transiter les débits de crue, d'autant que des conduites d'AEP diminuent encore cette section.

- **GOSN-04 :** les champs situés entre la Blanche et la Brette sont également submergés lors des crues.

Une réflexion relative au fonctionnement des vannages du moulin de Gosnay devra être engagée pour que l'ouvrage vérifier que l'ouvrage assure pleinement son rôle de régulation.

2) **Les inondations sont également causées par des eaux de ruissellement :**

- **GOSN-06** : les eaux proviennent des coteaux situés vers le chemin des Dames (les cultures présentes sont du type maïs, pomme de terre). Ces eaux stagnent dans le point bas de la commune et submergent la rue principale, inondant des maisons situées dans la résidence de la Brette et dans les rues de Fouquereuil, A. Dumas et des Trois Mousquetaires. Deux bassins souterrains ont été créés par les Houillères de France lors de l'exploitation minière. Cependant ces bassins souterrains (dont la capacité de stockage est faible) n'ont jamais été entretenus, ils n'assurent donc plus leur rôle de stockage.

- **GOSN-05** : les eaux ruissellent sur les coteaux situés sur la commune d'Hesdigneul lez Béthune. Elles stagnent alors dans la rue du Val St-Esprit et vers le cimetière avant de rejoindre la Blanche. Aucun aménagement n'a été mis en place dans cette zone.

Les phénomènes d'inondation sont très rapides et surviennent lors d'épisodes orageux ou après de fortes pluies.

4.1.18 Hermin

Les inondations survenues sur le territoire communal affectent les deux secteurs suivants :

- **HERM-01** : Les débordements du ruisseau d'Hermin au niveau de la rue basse, en 1998 et 2000 génèrent l'inondation de caves et d'habitations et de voiries. La lame d'eau peut atteindre 1 m dans la maison de M. Flament. Historiquement des inondations sont déjà survenues dans les années 1950. Le montant des dégâts a été évalué à 15 000 euros.

- **HERM-02** : Les eaux de ruissellement des terres agricoles du plateau de Frévillers ont occasionné, en 1998, l'inondation des caves et sous-sols de plusieurs habitations de la rue du château. Le montant des dommages a été évalué à 35 000 euros.

Pour pallier à ces deux phénomènes, plusieurs aménagements ont été réalisés sur la commune :

- La création de deux bassins de rétention en 2000, dans le cadre du remembrement, pour différer l'arrivée des eaux vers le bourg,
- Le réhaussement des berges, rive gauche, du ruisseau d'Hermin, au niveau de la rue basse en 2002.

4.1.19 Hesdigneul-lez-Béthune

La commune ne connaît pas de problèmes particuliers liés aux inondations par débordement ou par ruissellement. Par contre les eaux d'Hesdigneul-lez-Béthune ruissellent vers Gosnay, entraînant ainsi des problèmes dans cette agglomération.

- **HESD-01** : Le manque d'entretien du fossé qui reprend les eaux d'Hesdigneul-lez-Béthune pour les envoyer vers Gosnay crée des rétentions ponctuelles, cependant aucun dommage n'a jamais été constaté sur la zone.

4.1.20 Houdain

La ville d'Houdain est soumise à des problèmes d'inondation par débordements de la Lawe et de la Brette, ils sont constatés au niveau :

- **HOUD-01 :** sur la Chaussée Brunehaut, des maisons et des voiries ont été touchées par les crues de la Lawe de décembre 1999 et d'août 2002 (ces inondations sont causées par la mise en charge du pont). A la suite de ces évènements un curage de la Lawe est projeté ainsi que la mise en place de remblais afin de protéger les maisons situées en amont du pont.
- **HOUD-02** : des habitations et des voiries des rues Johanne et de Géharie ont été touchées par des débordements de la Brette lors de la crue de décembre 1999. Les débordements sont accentués par les ruissellements.
- **HOUD-03** : des habitations de la rue de la Gare ont été touchées par des débordements de la Lawe en décembre 1999.
- **HOUD-04 :** la rue Durant a été touchée par des débordements de la Brette mais les débordements ont seulement affectés les voiries.

Les ponts de la Chaussée Brunehaut et de la rue de la gare semblent être la cause de certains désordres, la mairie d'Houdain souhaiterait qu'un curage de ces ouvrages soit réalisé afin qu'ils retrouvent leur capacité de transit originelle.

La ville d'Houdain est également affectée par des problèmes liés au ruissellement :

- **HOUD-02 :** les eaux provenant des chemins d'Amiens et de la Comté créent des inondations ponctuelles sur les rues Johanne et Géharie mais aucune maison

n'est touchée. Des aménagements (remise en état des fossés et création de bassins de rétention) sont projetés dans la cadre du remembrement.

- **HOUD-05 :** des inondations ponctuelles de la route de Divion sont observées. Elles sont générées par les eaux provenant du Fond Madame. Des aménagements y sont actuellement en cours de réalisation : rétablissement d'un fossé et mise en place d'un bassin de rétention dans le cadre du remembrement.

4.1.21 La Comté

Les inondations survenues sur la commune sont liées au débordement de la Lawe (**COMT-01**) et du Bajuel (**COMT-02**). La commune a fait l'objet de déclarations de catastrophes naturelles à plusieurs reprises, pour les évènements suivants :

- **Le 20 décembre 1993** : suite aux débordements des deux rivières. Les rues « du château » et « du moulin » sont les plus affectées. Cinq maisons ont été inondées dans leurs parties habitables. Le montant des travaux pour la réfection des voiries communales s'est élevé à 31 380 euros TTC.

- **Le 6 juin 1998** : suite à un orage de grêle, le Bajuel a débordé et des coulées de boues et de grêle ont déferlé vers le bourg de la commune. Les dommages occasionnés affectent les voiries et les sous-sols des habitations. Les secteurs particulièrement touchés sont la Grande rue et la rue du 14 juillet.

- **Le 26 décembre 1999** : les inondations sont occasionnées par les débordements de la Lawe et du Bajuel. L'ensemble du bourg de la commune est affecté. 25 habitations ont subi un dégât des eaux. Le montant des travaux nécessaire à la remise en état des voiries communales s'est élevé à 82 899 euros TTC.

- **Le 27 août 2002** : suite à un orage, la Lawe et le Bajuel ont débordé et occasionné des dommages à des ouvrages d'art et à des habitations.

Un arrêté municipal relatif à la gestion des vannes du moulin a été pris. Il impose l'ouverture des vannes de la fin de la période de pêche jusqu'à sa réouverture. Les vannes du moulin sont gérées manuellement par la commune, la fédération de pêche ou le garde du Conseil Supérieur de la Pêche (CSP).

Les travaux réalisés par la commune ont consisté en une remise en état des voiries et des différents ouvrages. Aucune mesure pour pallier aux inondations n'a été prise.

4.1.22 La Thieuloye

Les problèmes d'inondations recensés sur le territoire communal sont ponctuels et surviennent annuellement, à la suite de précipitations orageuses. Ils affectent toujours les mêmes secteurs :

THIE-01 : Le vide sanitaire et le garage de deux habitations sont inondés. Les eaux de ruissellement des terres arables des plaines du « Moulin » et « d'Abie » sont stockées au niveau d'une prairie qui forme une dépression naturelle. Celle-ci peut déborder occasionnant l'inondation de la voirie et des habitations localisées de l'autre coté de la rue.

THIE-02 : Le débordement des bassins de rétention occasionne l'inondation de la route de Monchy-Breton. La voirie est submergée par une lame d'eau d'environ 10 cm.

Pour remédier au phénomène et pour assurer une gestion globale des eaux sur la commune, des aménagements « d'hydraulique douce » ont été mis en œuvre dans le cadre du remembrement en 2001. Cinq bassins de rétention ont été aménagés sur 4 sites, accompagnés de la mise en place de bandes enherbées (fonds de Diéval, amont et aval de bassins), de fossés plats, de plantations. La taille des parcelles a été redéfinie pour limiter au maximum la pratique des cultures dans le sens de la pente.

Ces aménagements s'inscrivent également dans une « politique » de gestion des écoulements à l'échelle d'un bassin versant puisqu'ils contribuent à limiter les apports vers l'aval.

4.1.23 Magnicourt-en-Comté

Les inondations sont survenues sur le territoire communal les 26 décembre 1999 et 27 août 2002. Elles ont diverses origines :

- **MAGN-01** : la concentration des eaux de ruissellement au hameau de Magnicourt. Les eaux de ruissellement des 3 vallées sèches « Vallée des Prêtres », « Vallée d'Aubigny », « Fond d'Herlin » se rejoignent à l'entrée du hameau de Magnicourt au niveau d'un fossé. Lors des deux épisodes cités précédemment, le fossé de la source Saint-Charles a débordé submergeant la route communale d'une lame d'eau d'environ 15 cm.

- **MAGN-02** : la concentration des eaux de ruissellement au hameau de Rocourt-en-l'Eau. Les eaux de ruissellement du plateau issues des plaines de Monchy-Breton et de la Thieuloye se concentrent au hameau. Des apports d'eaux pluviales de Monchy Breton convergent également vers le hameau par le biais des fossés longeant la route départementale D86. Sur ce secteur 5 maisons ont été inondées.

- **MAGN-03** : Le débordement de la Lawe, rue de la Lawe, au hameau de Rocourt-en-l'eau a occasionné l'inondation de 5 habitations.

- **MAGN-04** : Le débordement de la Lawe au hameau de Houvelin. La rivière déborde et les eaux empruntent la route départementale RD83 puis stagnent au niveau du point bas.

Les inondations survenues ont également affecté des caves et des sous-sols des maisons, mais n'ont jamais touché les parties habitables.

Sur la commune un champ naturel d'expansion des crues « Le Marais » est présent en rive droite de la Lawe. Ce champ est régulièrement actif.

4.1.24 Monchy-Breton

La commune de Monchy-Bretion est localisée sur les bassins versants de la Lawe et de la Ternoise.

Des inondations liées aux ruissellements des eaux des terres agricoles sont survenues chaque année depuis 1998. Les eaux de ruissellement proviennent des lieux-dits, « les Sars » et le « Bosquet Godart ». Les secteurs les plus concernés sont :

- **MONC-01** les eaux submergent la route départementale D77 avant de rejoindre le fossé existant.
- **MONC-02** : Le débordement du fossé occasionne l'inondation d'une habitation ancienne ainsi que de la voirie. Le propriétaire a réalisé un fossé en travers de son jardin pour pallier au phénomène.

La commune adhère à la communauté de communes du Saint-Polois qui dispose d'une compétence en termes de ruissellement. Elle s'est chargée de réaliser un état des lieux et un diagnostic du fonctionnement des écoulements sur le territoire communal. Des propositions d'aménagements ont été faites. Prochainement, une concertation avec les agriculteurs concernés sera lancée par la communauté de communes dans le but de concrétiser ces aménagements.

4.1.25 Ourton

La commune a été affectée par des inondations lors de l'épisode du 26 décembre 1999. Les secteurs les plus concernés sont :

- **OURT-01** : le sous-sol de l'habitation situé en rive gauche de la Biette, en aval du pont, a été inondé suite au débordement de la rivière. Le terrain de football communal est également immergé. La voirie n'a jamais été inondée.
- **OURT-02** : le débordement de la Biette qui occasionne l'inondation d'un sous-sol et de la voirie de l'avenue Pierre Martin.
- **OURT-03 :** La grange de la ferme de « l'Hêtrière » est également inondée ainsi que la voirie. D'après les témoignages recueillis auprès de nombreux riverains, le pont situé sur la commune de Divion constitue un obstacle aux écoulements : son tablier est plus bas que les ouvrages localisés en amont.

- **OURT-04** : les eaux de ruissellement venant du plateau de Diéval empruntent la rue de Verdun avant de rejoindre la Biette. La voirie a été endommagée. L'habitation située au n°89 au coin de la rue est encerclée par les eaux.

La commune n'a pu réaliser son projet de création d'un bassin de rétention car celui-ci était localisé dans le périmètre de protection du captage d'eau potable.

Dans le cadre du dernier remembrement, des aménagements pour accompagner les écoulements et différer leur arrivée vers la vallée vont être réalisés : fossés, bandes enherbées, bassins de rétention.

4.1.26 Rebreuve-Ranchicourt

La commune a été affectée par des inondations en 1998 et 1999. Les secteurs les plus concernés sont les suivants :

- **REBR-01 et REBR-02** : les inondations occasionnées le 26 décembre 1999 sont liées au débordement de la Brette. Les eaux inondent la voirie au niveau des deux moulins de Rebreuve et de Ranchicourt. Une quinzaine de maisons a été affectée.

- **REBR-03** : les inondations ont été générées par les ruissellements des eaux en août 1998 suite à un orage de grêle. Les eaux de ruissellement du plateau de la Comté sont collectées par un fossé qui rejoint le collecteur communal d'eaux pluviales de la rue de la Cavée. Les eaux débordent au niveau du collecteur et inondent ainsi la voirie et une ferme.

- **REBR-04** : au hameau de Barafles, le débordement de la Brette a provoqué l'inondation de 4 habitations.

Lors du remembrement de 2000, un bassin de rétention a été créé pour différer l'arrivée des eaux de ruissellement vers la rue de la Cavée.

4.1.27 Servins

Aucune inondation n'est survenue sur la commune.

4.1.28 Vendin les Béthune

Les eaux de ruissellement de la commune de Vendin les-Béthune transitent par des fossés dont l'exutoire se trouve sur le Courant du Turbeauté. Ce ruisseau passe en siphon sous le canal d'Aire et conflue avec la Lawe dans le Bas-Pays. La commune de Vendin-Les Béthune n'appartient donc pas au bassin versant amont de La Lawe.

4.2 Fiches descriptives communales

Afin de synthétiser les problèmes existants sur chaque commune une fiche descriptive est établie accompagnée d'une carte de localisation des phénomènes.

Chaque fiche comporte les informations suivantes :

- Les caractéristiques de la commune : superficie, surface agricole utile (SAU), surface toujours en herbe (STH), date du dernier remembrement, évolution de la population. Ces données sont indispensables pour identifier l'occupation des sols dominante ainsi que les facteurs de genèse du ruissellement.

- Les problèmes recensés : pour chaque site sont identifiés : l'origine du problème, les dommages occasionnés, la fréquence et la période d'apparition du phénomène, le type de pluie à l'origine du phénomène, si les dommages engendrés ont fait l'objet d'une déclaration de sinistre, et les éventuels travaux réalisés afin de limiter voir de résorber le problème.

  La fréquence est définie de la manière suivante :

  - Exceptionnelle : arrive moins d'une fois par an,
  - De temps en temps : arrive une fois par an,
  - Régulièrement : arrive plusieurs fois par an.

- Une illustration photographique des sites concernés lorsque des photos étaient disponibles.

Les dommages occasionnés par ces problèmes de ruissellement et de débordement sont reportés précisément sur la cartographie. Le code associé fait rappel à la description des problèmes réalisée au chapitre précédent. Les éléments du réseau hydrographique sont également cartographiés. Les réseaux d'eaux pluviales figurent uniquement sur les communes de la partie amont du bassin versant car ils participent à l'organisation des écoulements.

A la suite de cette description des problèmes par commune, une synthèse pour l'ensemble du périmètre d'étude du bassin versant de la Lawe sera réalisée.

ANNEZIN

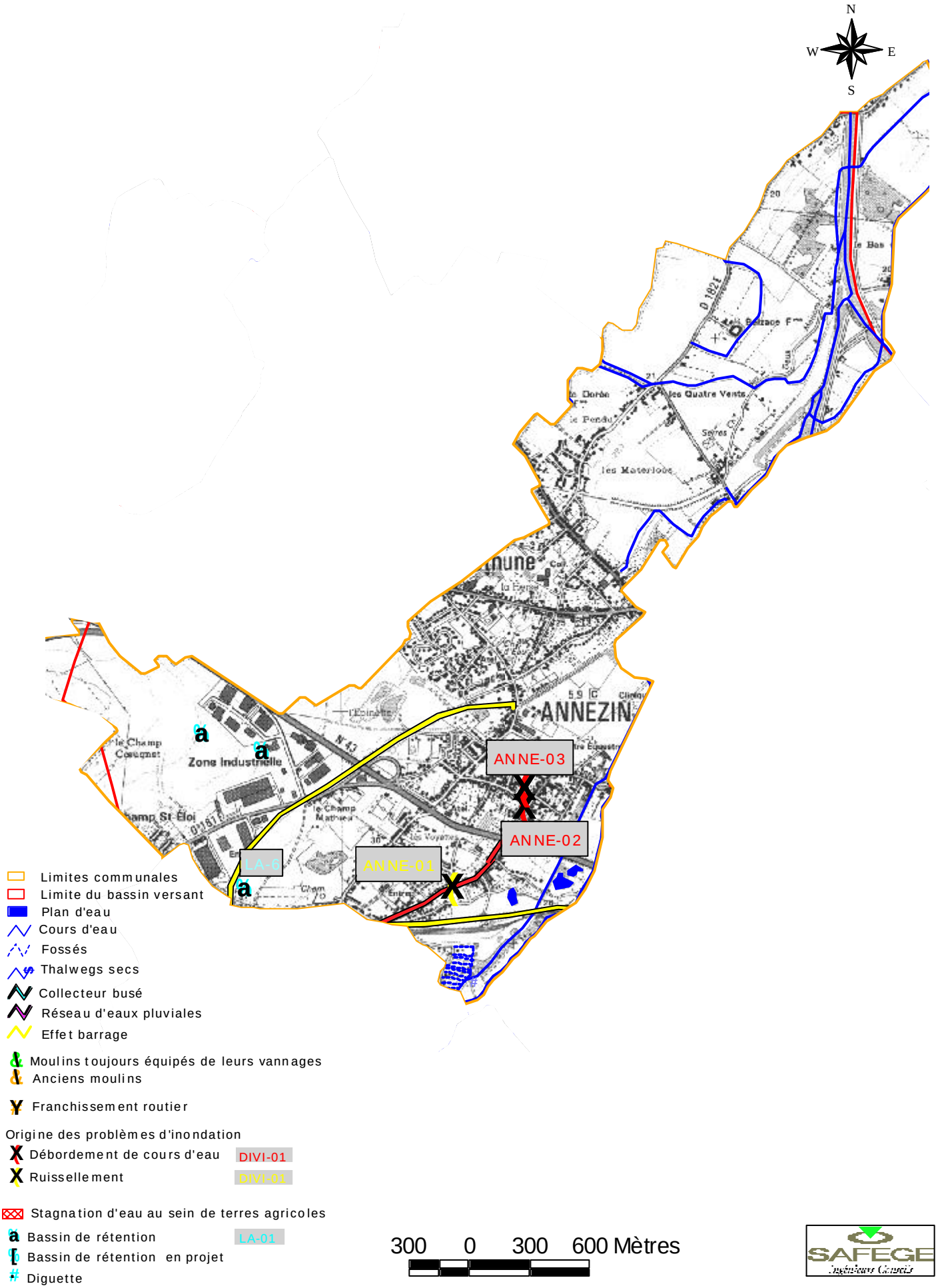
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	5 891	**Superficie (ha)**	610	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	5 616	**SAU (ha)**	199	33%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	Confidentiel		**Cours d'eau**	Blanche Brette Turbeauté
Densité 1999	920 hab/km²	**Dernier remembrement**	-			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue des Martyrs **ANNE-01**	ruissellement	Voiries inondées	Exceptionnelle	Août 2002	Orageux	non	Aucun
Vieille ville **ANNE-02**	Débordement du réseau d'eau pluvial relié au Turbeauté	Inondations ponctuelles	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	non	Aucun
Vieille ville **ANNE-03**	Débordement du Turbeauté	Nombreux commerces et maisons	Régulière	Toutes les crues jusqu'à celle de 1993-94	Orageux Hivernal	oui	Zone de rétention dans le marais, mise en place de diguettes

Figure 26 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de ANNEZIN



BAJUS

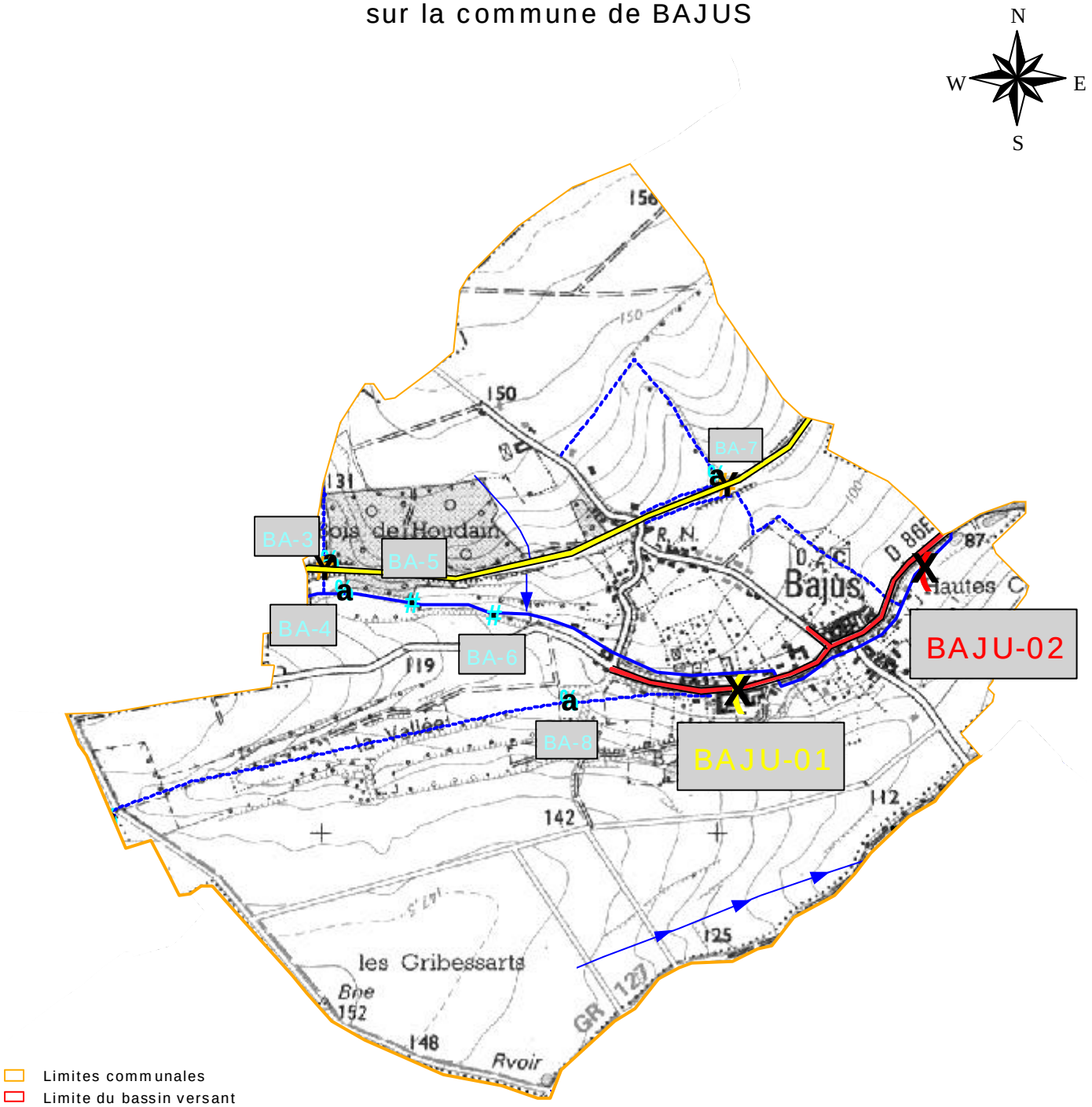
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	291	**Superficie (ha)**	294	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	281	**SAU (ha)**	226	77%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	27	9%	**Cours d'eau**	Bajuel
Densité 1999	96 hab/km^2	**Dernier remembrement**	2001			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Bourg : Grand'Rue BAJU-01	Ruissellement	Voirie submergée : 60 cm	De temps en temps	26-27 août 2001 26 décembre 1999 26-27 août 2002	Orageux Hivernal	oui	Réalisation de bassins de rétention et de digues dans la « creuse d'Herlin » dans le cadre du remembrement
Bourg BAJU-02	Débordement du Bajuel	Inondation du lagunage	De temps en temps	26-27 août 2001 26 décembre 1999 26-27 août 2002	Orageux Hivernal	non	Aucune action

Figure 27 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de BAJUS



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01
- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

200 0 200 400Mètres

SAFEGE Ingénieurs Conseils

BETHONSART

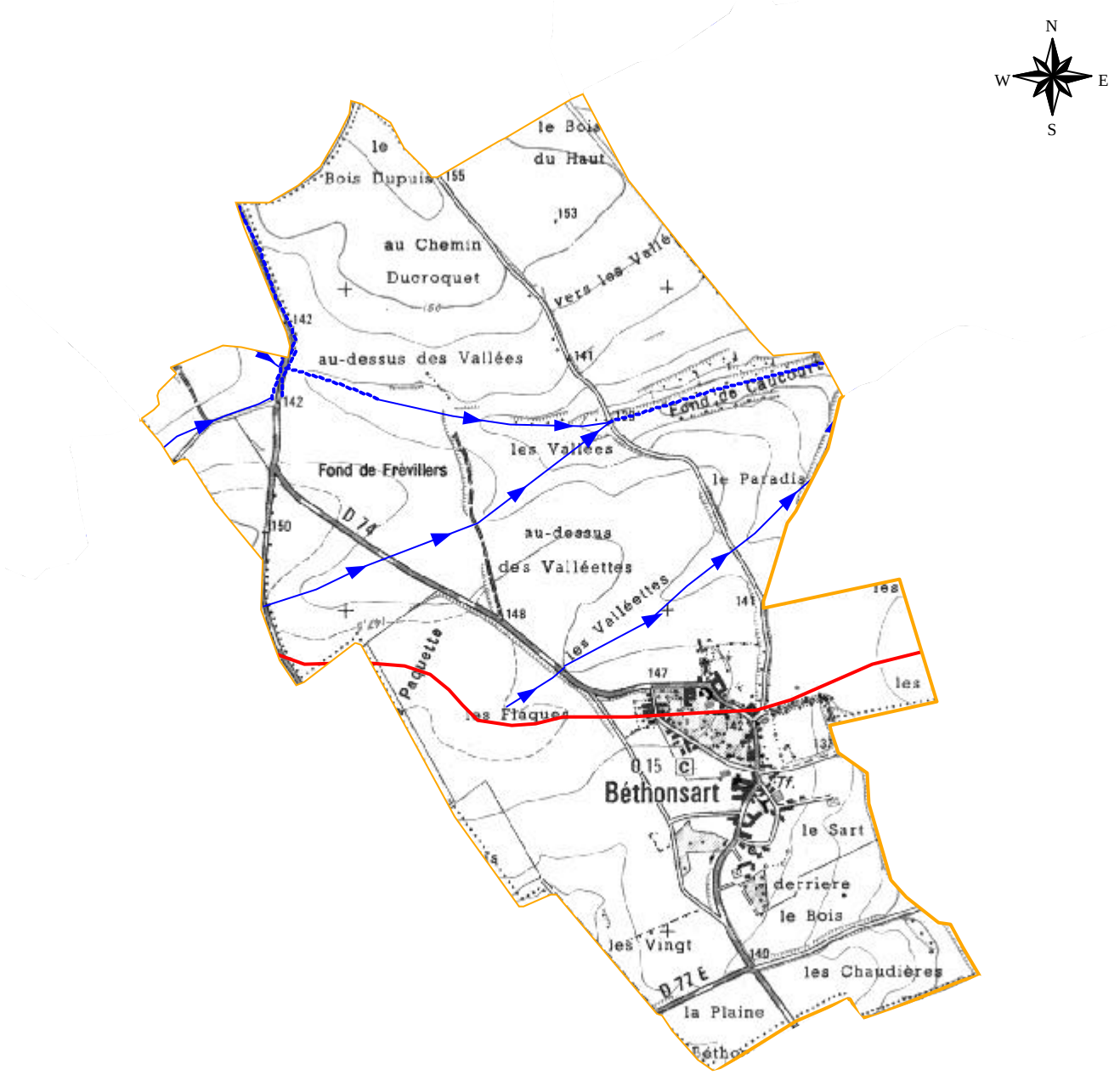
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	141	**Superficie (ha)**	421	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	132	**SAU (ha)**	355	84%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	57	13%	**Cours d'eau**	Aucun
Densité 1999	31 hab/km^2	**Dernier remembrement**	1975			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Absence de problème d'inondation							

Figure 28 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de BETHONSART



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01
- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

300 0 300 600 Mètres

SAFEGE

BETHUNE

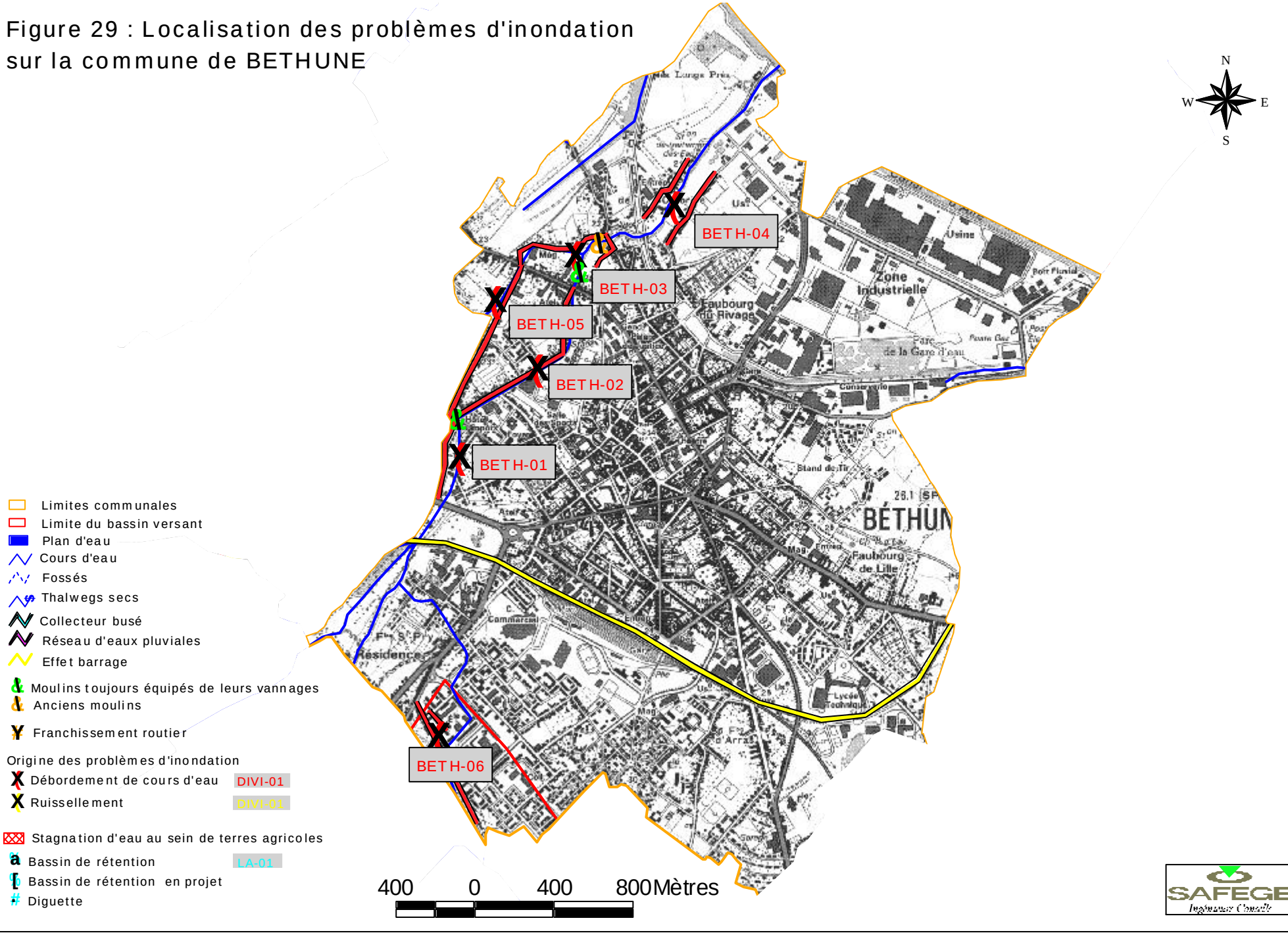
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	26 915	**Superficie (ha)**	1 297	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	28 522	**SAU (ha)**	259	20%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	49	4%	**Cours d'eau**	Lawe
Densité 1999	2200hab/km²	**Dernier remembrement**	2003			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Avenue de Sully **Rues de la Brette, Parmentier et du cordonnier** **BETH-01**	Débordement de la Lawe	Vingtaines d'habitations inondées Voiries inondées	De temps en temps	Décembre 1999 1993-94	Hivernal	oui	Digues érigées après la crue de 1993-94 Curage de la Lawe
Avenue du Pont des Dames **Boulevard Salengro** **BETH-02**	Débordement de la Lawe	Dizaines d'habitations inondées Voiries inondées	De temps en temps	Décembre 1999 1993-94	Hivernal	oui	Curage de la Lawe
Rues du Pré des rois, rue Guilbert **BETH-03**	Débordement de la Lawe	Dizaines d'habitations inondées Voiries inondées	De temps en temps	Décembre 1999 1993-94	Hivernal	oui	Curage de la Lawe
Rues du Rabat, de Rostand **BETH-04**	Débordement de la Lawe	Dizaines d'habitations inondées Voiries inondées	De temps en temps	Décembre 1999 1993-94	Hivernal	oui	Curage de la Lawe
Rue d'Annezin **BETH-05**	Débordement du Turbeauté	Quelques habitations inondées Voiries inondées	De temps en temps	Décembre 1999 1993-94	Hivernal	oui	Curage de la Lawe
Rues de Vaudricourt et de Schwerte **BETH-06**	Débordement du fossé d'Avesnes	Quarantaine d'habitations inondées Voiries inondées	De temps en temps	Août 2002 Décembre 1999 1993-94		oui	Aucun

Figure 29 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de BETHUNE



BEUGIN

Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	408	**Superficie (ha)**	506	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	422	**SAU (ha)**	313	62%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	Confidentiel		**Cours d'eau**	Lawe
Densité 1999	83 hab/km²	**Dernier remembrement**	En cours			

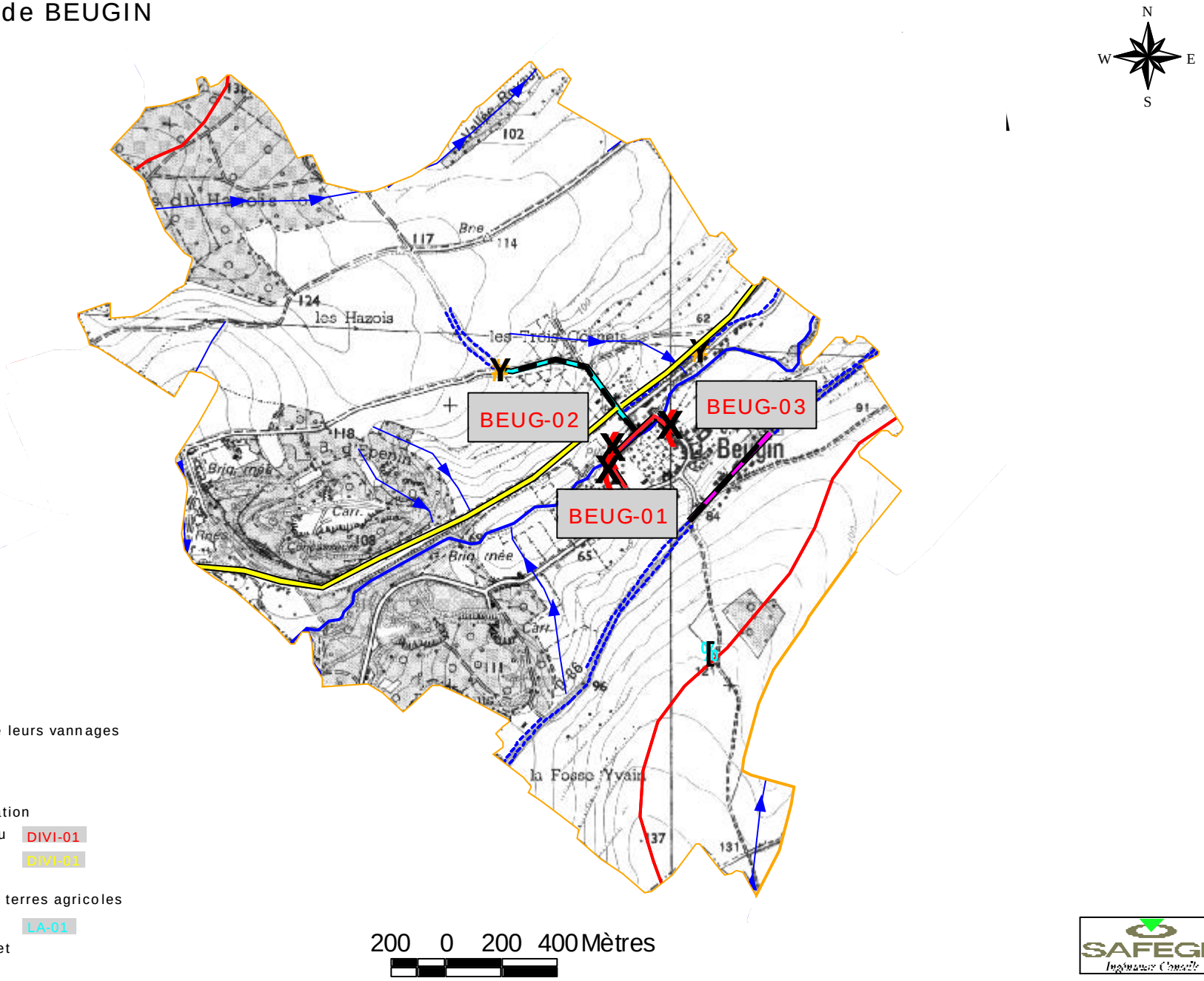
Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue du château **BEUG-01**	Débordement de la Lawe	2 habitations : sous-sol Voirie	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Non	Projet de réalisation d'une retenue de stockage au bois Louis en amont
Rue du rivage **BEUG-02**	Débordement de la Lawe	Garage Voirie	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Hivernal Orageux	Non	
Grande rue **BEUG-03**	Débordement de la Lawe	1 maison : parties habitables Voirie	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Non	

Inondation rue du rivage en 1999

Inondation rue du rivage en 1999

Figure 30 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de BEUGIN



BRUAY-LA-BUSSIERE

Caractéristiques de la commune

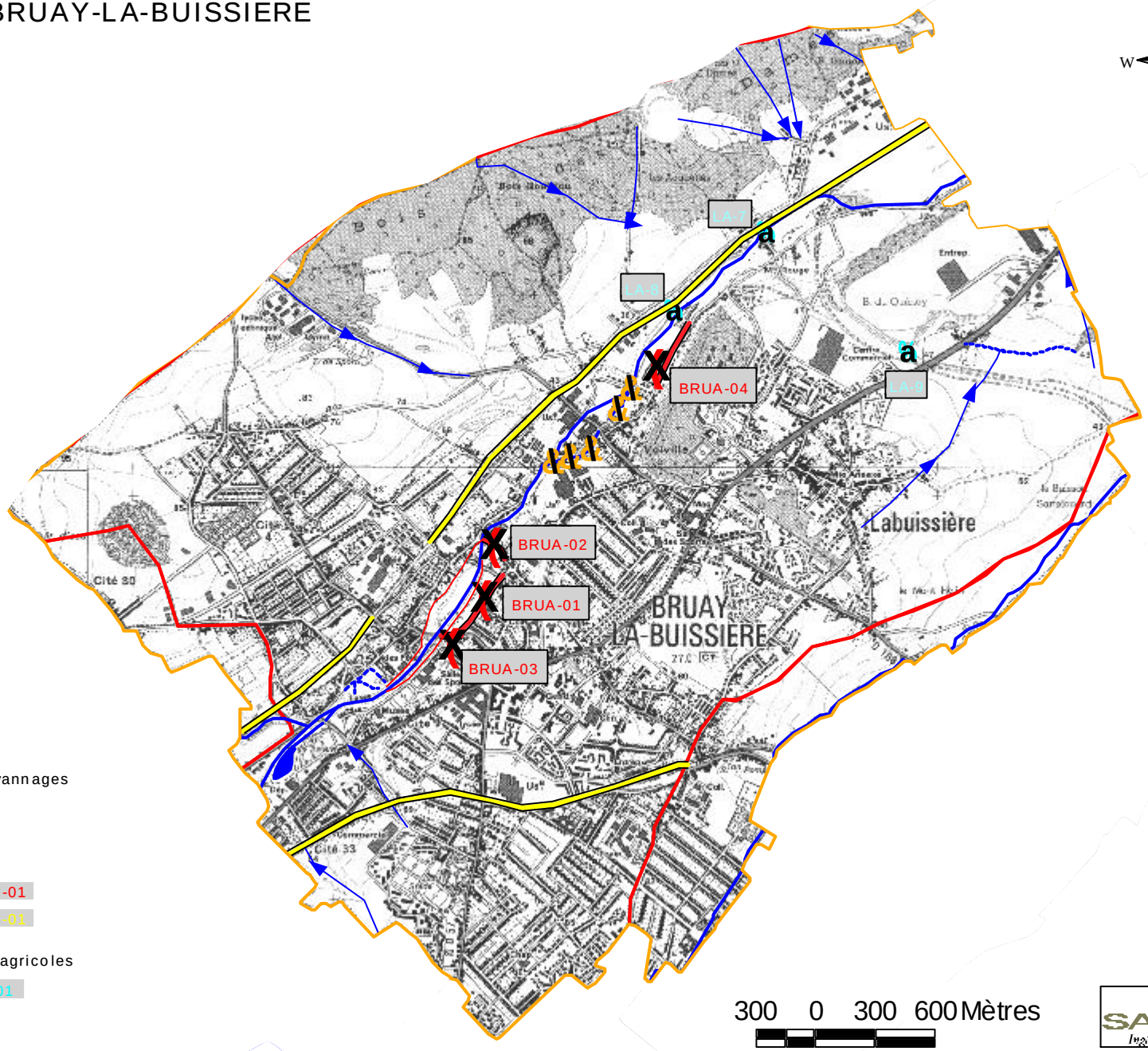
Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	25 451	**Superficie (ha)**	1 635	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	24 552	**SAU (ha)**	364	22%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	Confidentiel		**Cours d'eau**	Lawe
Densité 1999	1501hab/km²	**Dernier remembrement**	1991			Biette

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue Wéry BRUA-01	Débordement du réseau d'eau pluviale	Habitations inondées Habitations évacuées	courrant	Août 2002 Décembre 1999	Orageux Hivernal	Oui Oui	Mise en place d'un vannage sur le réseau d'eau pluvial
Rue Cail BRUA-02	Débordement de la Lawe	Habitations inondées	exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	oui	aucun
Rue Lamendin BRUA-03	Débordement de la Lawe	Habitations inondées	exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	oui	aucun
Rue Brossolette BRUA-04	Débordement de la Lawe	Habitations inondées Habitations évacuées	exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	oui	aucun

Inondation de la rue Wéry

Figure 31 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de BRUAY-LA-BUISSIERE



CAUCOURT

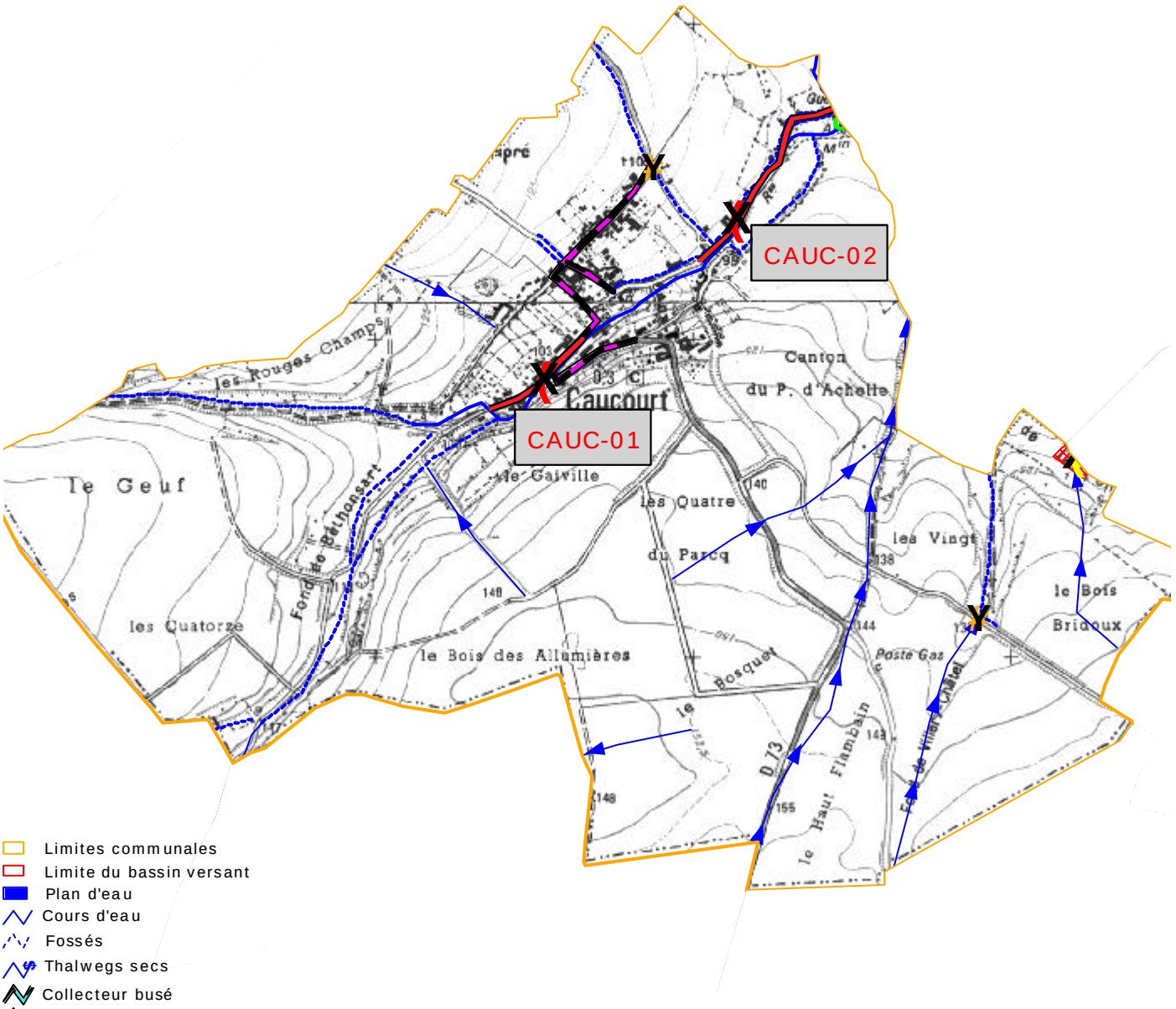
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	271	**Superficie (ha)**	551	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	281	**SAU (ha)**	458	83%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	76	14%	**Cours d'eau**	Brette
Densité 1999	51 hab/km^2	**Dernier remembrement**	1984			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue du Marais CAUC-01 Moulin CAUC-02	Débordement de la Brette	Plusieurs maisons : parties habitables et caves Voiries Ecole maternelle : 1,1 m d'eau	Exceptionnelle	17 juillet 1987	Orageux	Oui	Aucun
Rue du Marais CAUC-01 Moulin CAUC-02		Plusieurs maisons : parties habitables et caves Voiries	Exceptionnelle	26 décembre 1999	Hivernal	Oui	Recalibrage des fossés

Figure 32 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de CAUCOURT



CHELERS

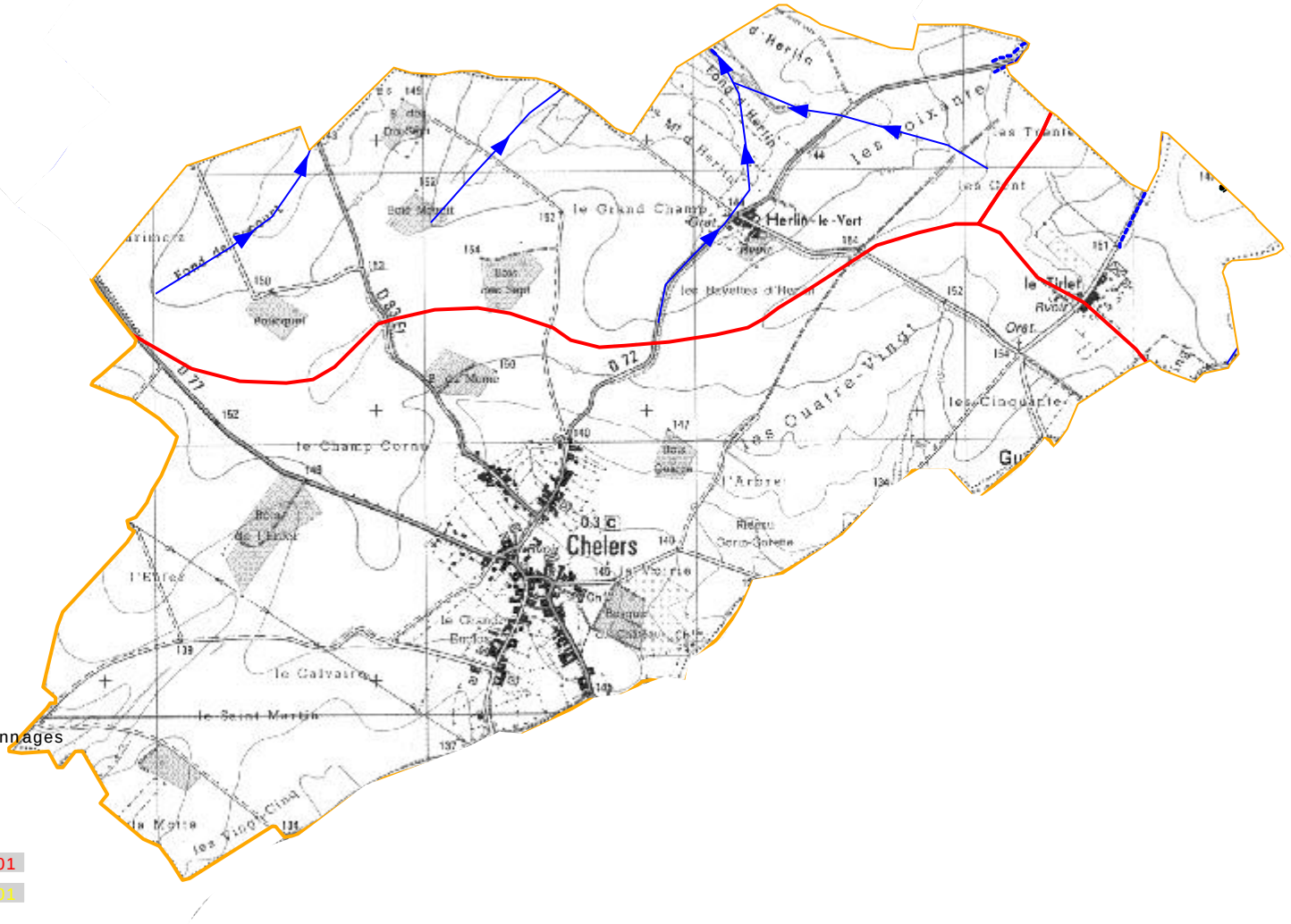
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	262	**Superficie (ha)**	804	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	266	**SAU (ha)**	710	88%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	116	14%	**Cours d'eau**	Aucun
Densité 1999	33 hab/km^2	**Dernier remembrement**	2003			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
La commune n'a pas répondu au questionnaire							

Figure 33 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de CHELERS



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01

- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

300 0 300 600 Mètres

SAFEGE
Ingénierie Conseil

DIEVAL

Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	654	**Superficie (ha)**	1200	-	**Bassin**	Biette
Population en 1999	671	**SAU (ha)**	871	73%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	214	18%	**Cours d'eau**	Biette
Densité 1999	56 hab/km^2	**Dernier remembrement**	2001			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue de Brunemont DIEV-01	Ruissellement et eaux de la RN41	Emportement de la voirie 1 maison : parties habitables	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Orageux	Décembre 1999 Dommages évalués à 60 000francs	Travaux de remembrement
Rue de Pernes DIEV-02	Ruissellement	Emportement de la voirie	De temps en temps	Décembre 1999 Août 2002	Orageux		Travaux de remembrement
Bourg DIEV-03	Ruissellement	Plusieurs habitations	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Orageux		Travaux de remembrement

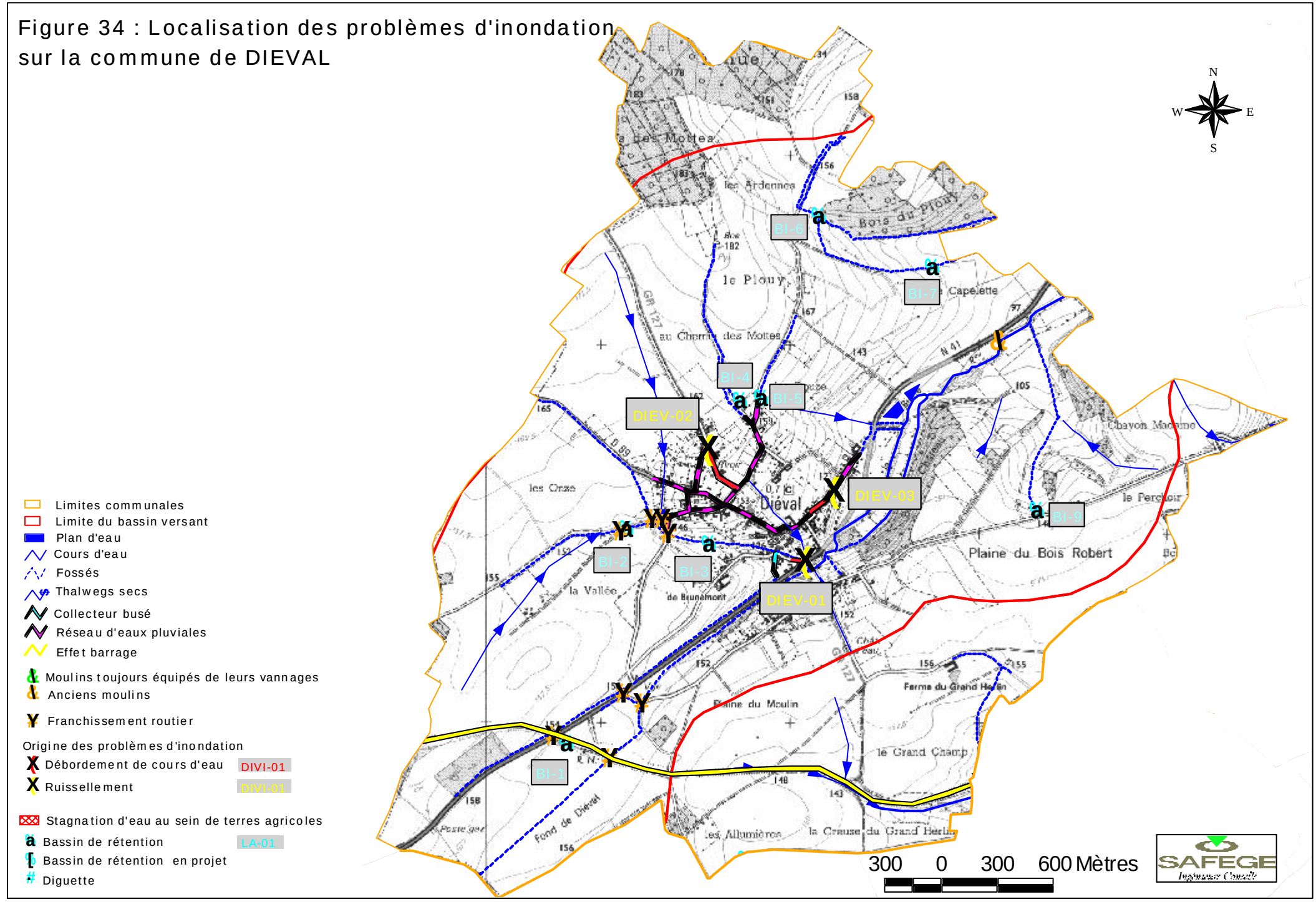
Débordement du fossé

Habitation rue de Brunemont

Inondation de la chapelle

Rue de Brunemont en décembre 1999

Figure 34 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de DIEVAL



DIVION

Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	7668	**Superficie (ha)**	1096	-	**Bassin**	Biette
Population en 1999	7218	**SAU (ha)**	560	51%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	55	5%	**Cours d'eau**	Biette
Densité 1999	658 hab/km²	**Dernier remembrement**	2003			

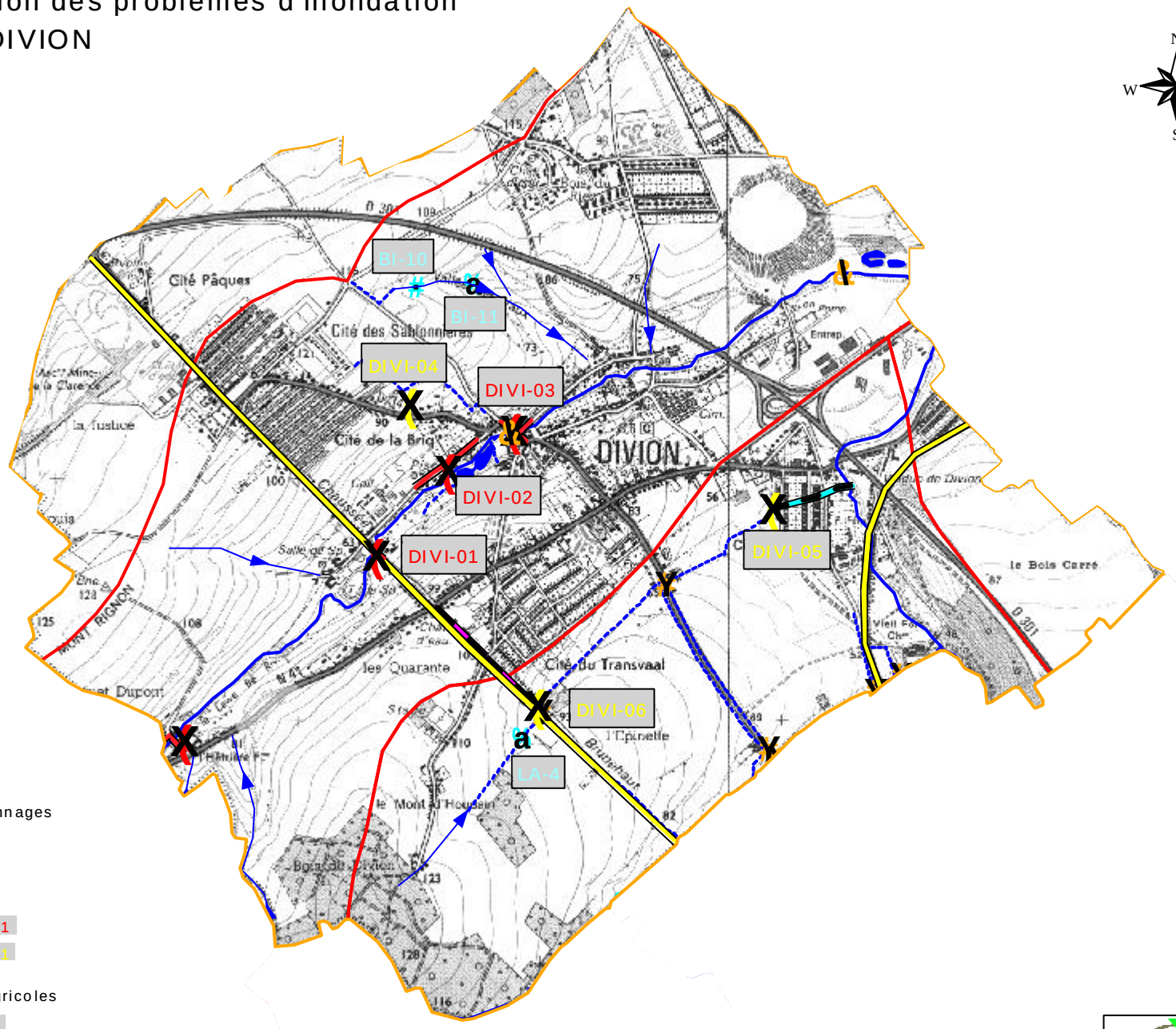
Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Chaussée Brunehaut DIVI-01	Débordement de la Biette	2 habitations : 60 cm dans le sous-sol Voirie	Exceptionnelle	décembre 1999	Hivernal	Oui	Projet d'Artois Com. De créer des champs d'expansion des crues en amont de la commune
Rue Pasteur DIVI-02		7 maisons : dont 3 touchées dans les parties habitables Voirie					
Bourg de Divion DIVI-03		18 habitations Voirie Commerces					
Cité des Sablonnières rue Jules Guesdes DIVI-04	Ruissellement	10 maisons : caves et sous-sols	Exceptionnelle	décembre 1999	Hivernal	Non	Création d'un fossé de rétention dans le cadre du remembrement
Cité 34 DIVI-05	Ruissellement	2 maisons : parties habitables	De temps en temps	décembre 1999 août 2002	Hivernal Orageux	Non	Aucun
Cité du Transvaal DIVI-06	Ruissellement	3 maisons : garages	De temps en temps	décembre 1999 juillet 2001 août 2002	Hivernal Orageux	Non	Création d'un bassin de rétention dans le cadre du remembrement

Ruissellement à la Cité des Sablonnières

Habitations inondées rue Pasteur
(au niveau du coude de la Biette)

Figure 35 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de DIVION



ESTREE-CAUCHY

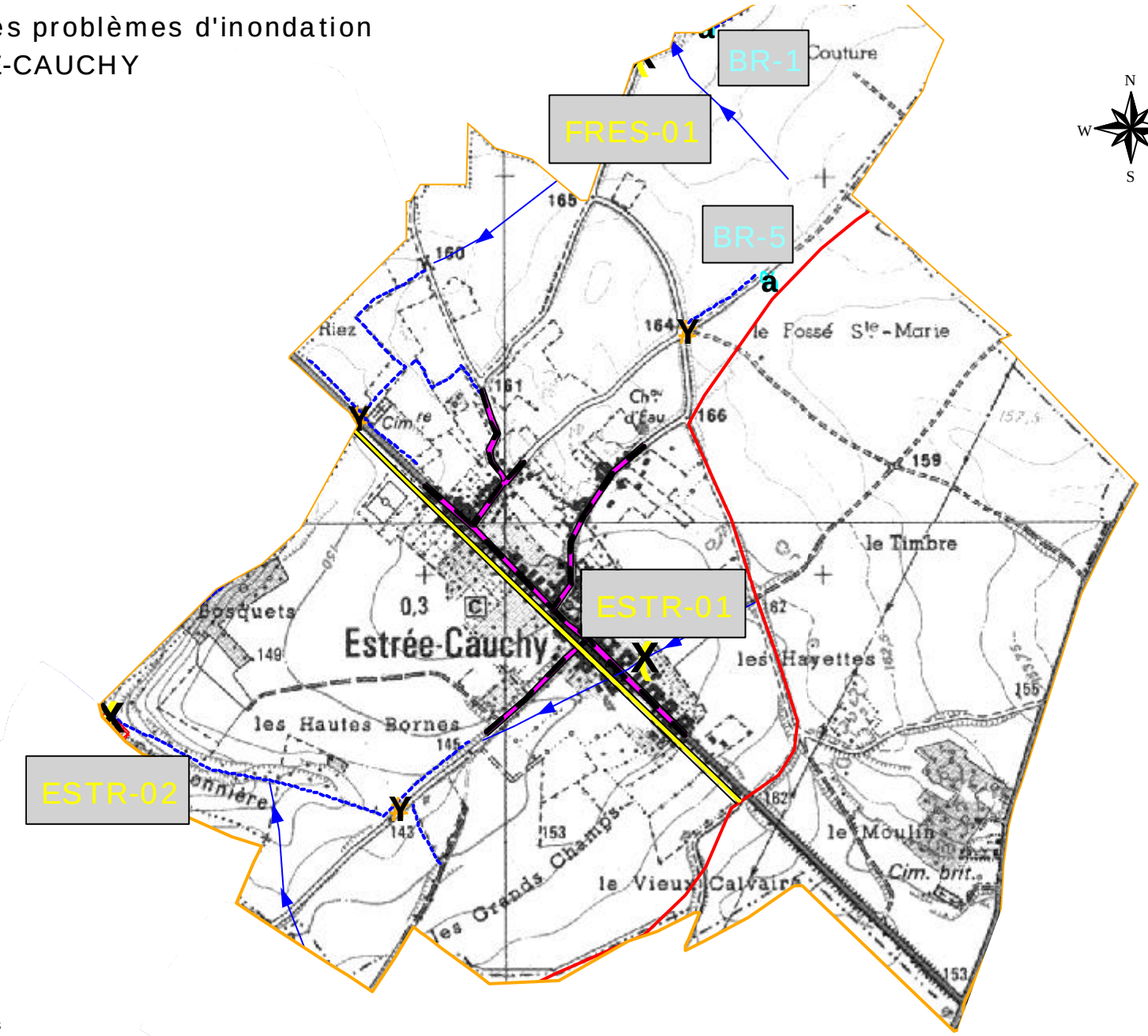
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	320	**Superficie (ha)**	389	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	324	**SAU (ha)**	312	80%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	65	17%	**Cours d'eau**	Aucun
Densité 1999	83 hab/km^2	**Dernier remembrement**	2003			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Chaussée Brunehaut **ESTR-01**	Ruissellement	Habitations encerclées par les eaux	Exceptionnelle	Décembre 2002	Hivernal	Non	Création d'un talus entre le chemin rural et les jardins
	Remontées de nappe	2 habitations : caves	Régulière	Hivernale	Hivernal	Non	Aucun
Route de Fresnicourt **FRES-01**	Ruissellement	Voiries	Régulière	Hivernale Estivale	Orageux	Non	Aucun
Fond de la Charbonnière **ESTR-02**	Ruissellement	Dommages aux cultures	Régulière	Hivernale	Hivernal	Non	Aucun

Figure 36 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune d'ESTREE-CAUCHY



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau — DIVI-01
- Ruissellement — DIVI-01
- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention — LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

SAFEGE Ingénierie Conseil

FOUQUEREUIL

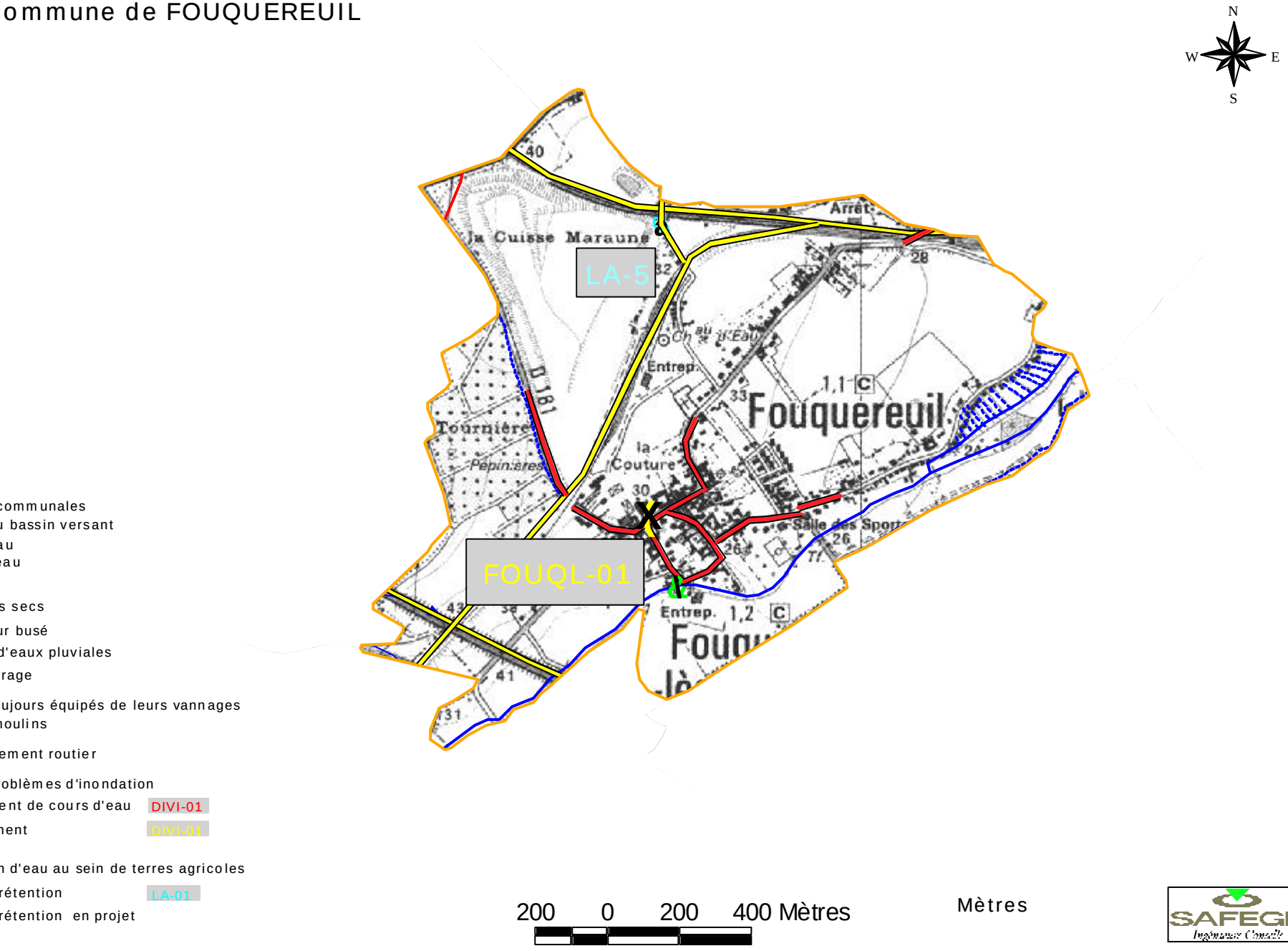
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	1061	**Superficie (ha)**	201	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	1035	**SAU (ha)**	113	56%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	0	0	**Cours d'eau**	Lawe
Densité 1999	515 hab/km²	**Dernier remembrement**	1979			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Bords de rivière	Débordement de la Brette	Cultures	Régulière	Hivernale	Hivernal	Non	
Bourg **FOUQL-01**	Ruissellement Coulées de boues	Dizaine de maisons : caves et sous-sols Eglise : 80 cm de boues Voiries Jardins	De temps en temps	Episodes les plus importants : Août 1982 Août 2002	Orageux	Oui	Création d'aménagement dans le cadre du remembrement et d'une étude spécifique

Figure 37 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de FOUQUEREUIL



FOUQUIERES-LES-BETHUNE

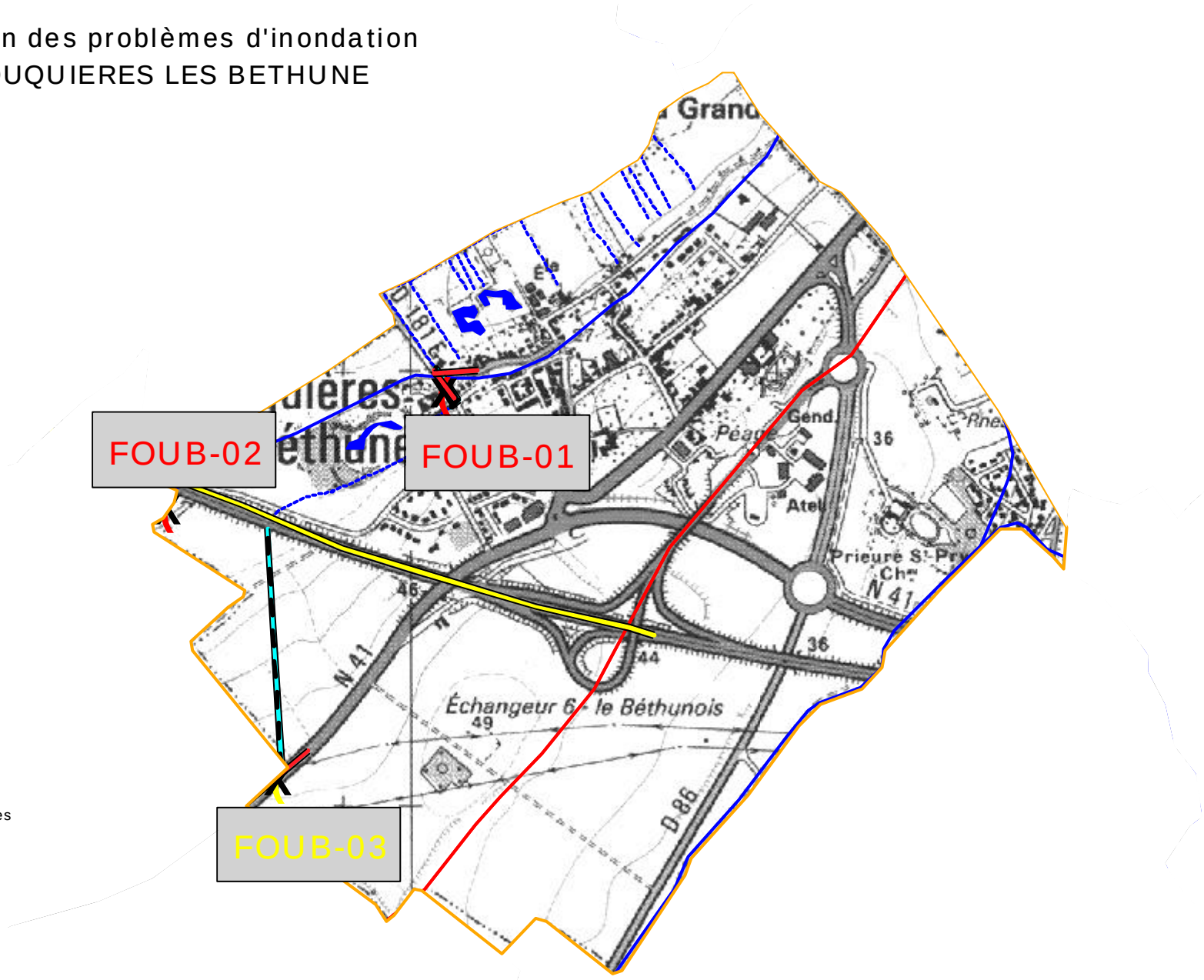
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	1180	**Superficie (ha)**	242	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	1170	**SAU (ha)**	78	32%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	Confidentiel		**Cours d'eau**	Lawe (blanche)
Densité 1999	483 hab/km²	**Dernier remembrement**	1979			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Hameau du château FOUB-01	Débordement de la Viette	Transformateur EDF 5 habitations inondées	exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Mars 2000	Canalisation pour rétablir les écoulements Curage de la Viette Régulation du débit de La Viette juste en aval de l'autoroute
Amont de l'A 26 FOUB-02	Débordement de la Blanche	Cultures agricoles	fréquents	Décembre 1999 août 2002	Hivernal Orageux		Aucun
RN 41 FOUB-03	ruissellement	Inondation de la route (circulation détournée brièvement)	De temps en temps	Décembre 1999 août 2002	Hivernal Orageux		Aucun
Prieuré Fleuri	Ruissellement sur le bassin versant du fossé d'Avesnes (débordement du bassin de rétention du Prieuré)	2 maisons inondées	exceptionnelle	Août 2002 Décembre1999	Orageux Hivernal	oui	Curage du bassin de rétention en septembre 2003
Rue Barbusse	Mauvaise répartition du débit entre la Blanche et la Brette	Erosion des berges					Travaux de consolidation des berges

Figure 38 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de FOUQUIERES LES BETHUNE



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01

- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

100 0 100 200 Mètres

SAFEGE
Ingénierie Conseil

FRESNICOURT-LE-DOLMEN

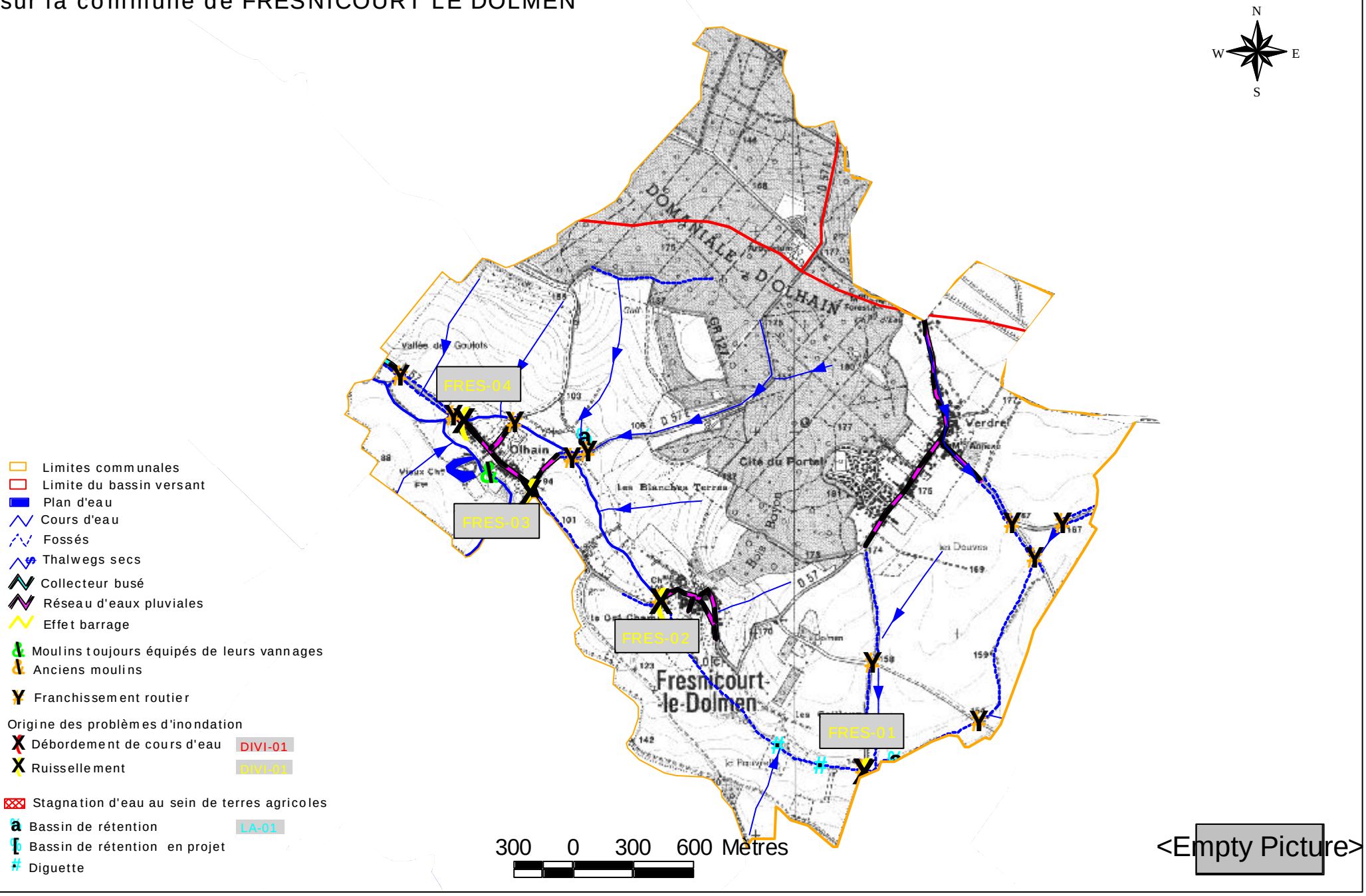
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	912	**Superficie (ha)**	795	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	890	**SAU (ha)**	383	48%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	30	4%	**Cours d'eau**	Brette
Densité 1999	112 hab/km²	**Dernier remembrement**	-			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
La Grande Couture **FRES-01**	Débordement du Grand fossé	Voiries	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Aucune	Réalisation en cours d'un bassin de rétention de 6 500 m³
Bourg **FRES-02**	Ruissellement	Habitations Voiries	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Oui	Aucun
Olhain **FRES-03**	Débordement du Grand Fossé	Habitations Voiries	Exceptionnelle	1994 Décembre 1999	Orageux Hivernal	Oui	Reprofilage des fossés
Olhain **FRES-04**	Ruissellement	Habitations	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Aucune	Aucune

Figure 34 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de FRESNICOURT LE DOLMEN



<Empty Picture>

FREVILLERS

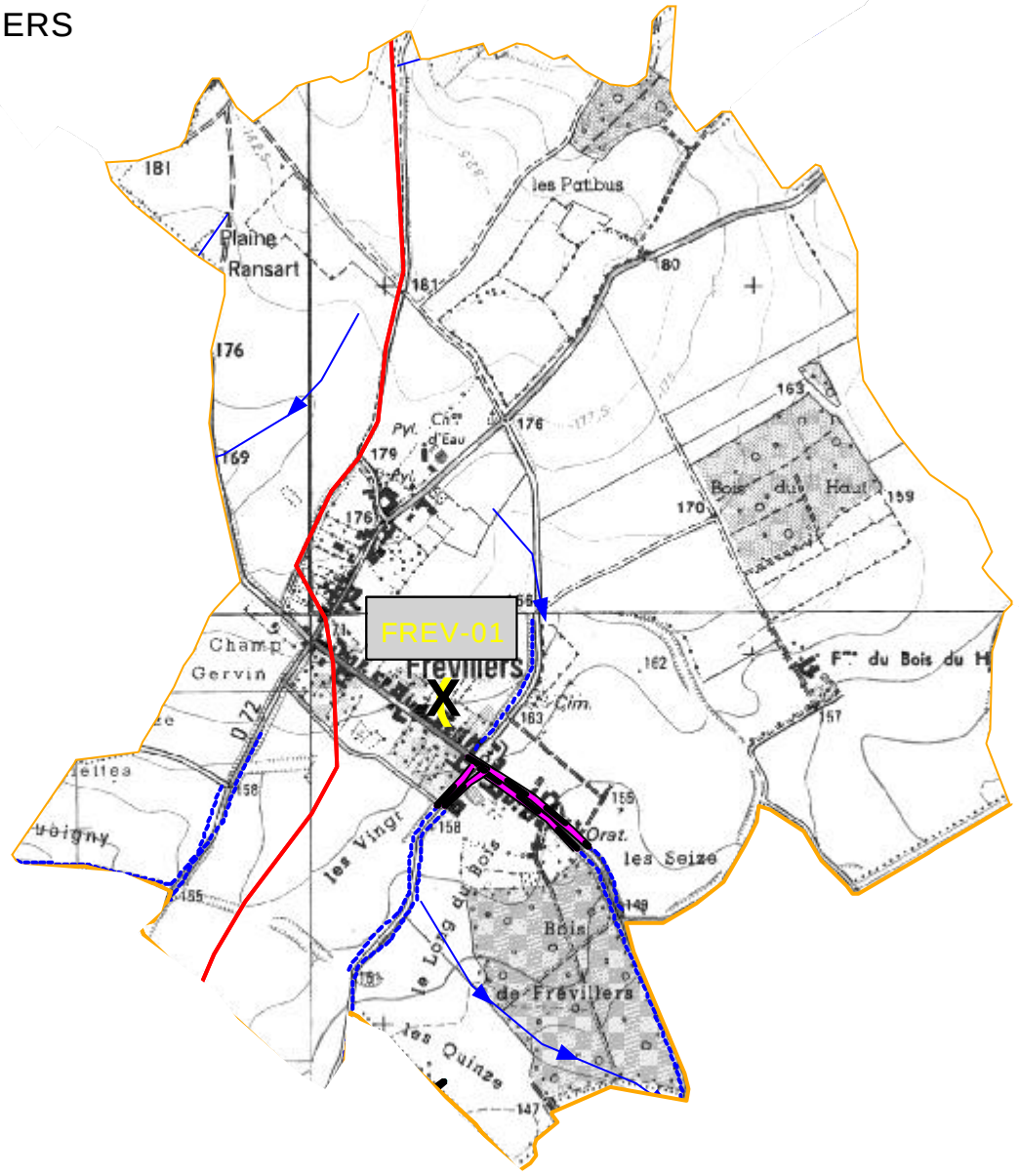
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	232	**Superficie (ha)**	507	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	254	**SAU (ha)**	398	78%		Lawe
Tendance	↗	**STH (ha)**	94	18%	**Cours d'eau**	Aucun
Densité 1999	50 hab/km^2	**Dernier remembrement**	1975			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue du cimetière **FREV-01**	Ruissellement	1 habitation 1 hangar agricole	Exceptionnelle	5 décembre 2002	Hivernal	Non	Projet de réalisation d'un fossé qui n'a pas vu le jour

Figure 40 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de FREVILLERS



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01

- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

200 0 200 400 Mètres

SAFEGE
Ingénierie Conseil

GAUCHIN-LEGAL

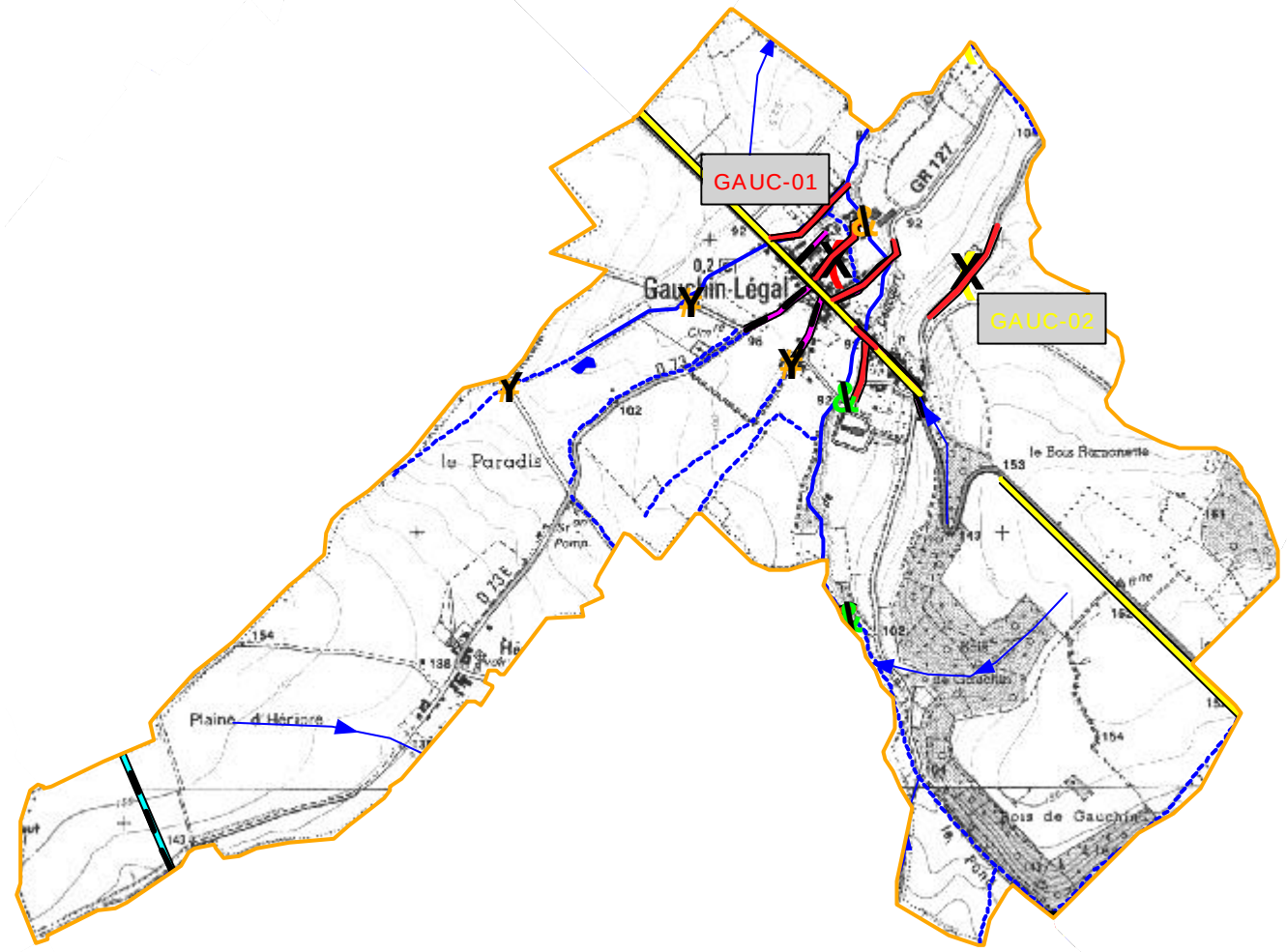
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	298	**Superficie (ha)**	603	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	334	**SAU (ha)**	512	85%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	123	20%	**Cours d'eau**	Brette
Densité 1999	55 hab/km^2	**Dernier remembrement**	2001			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Bourg GAUC-01	Débordement de la Brette	21 habitations : Parties habitables 4 exploitations agricoles Voirie : 2,4 m rue de Béthune Ouvrages d'art	Exceptionnelle	17 juillet 1987 26 décembre 1999	Orageux	Oui	Redimensionnement de 2 ponts et entretien de la Brette
Route D 73 GAUC-02	Glissement de terrain	1 habitation : partie habitable Submersion de la voirie : 10cm	Exceptionnelle	6 juin 1998 26 décembre 1999	Orageux	Aucune	Proposition de mise à disposition de terrain Aucune intervention

Figure 41 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de GAUCHIN-LEGAL



GOSNAY

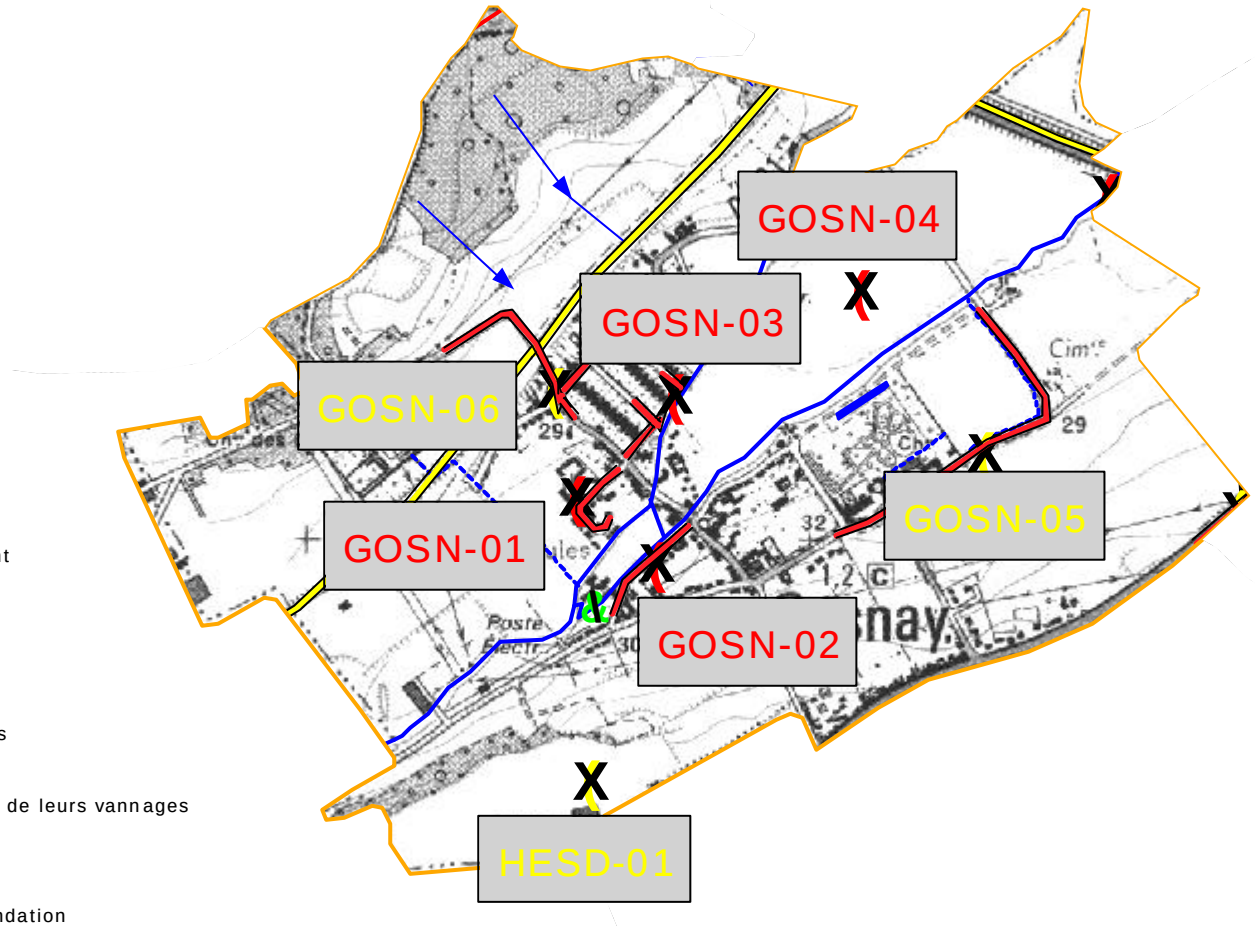
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	1233	**Superficie (ha)**	221	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	1203	**SAU (ha)**	116	53%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	Confidentiel		**Cours d'eau**	Lawe (Blanche et Brettte)
Densité 1999	544 hab/km²	**Dernier remembrement**	1979			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Hameau des Champs Brûlés et bourg GOSN-01	Débordement de la Lawe	Habitations (35) et voiries Habitations (10) et voiries	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Hivernal Orageux	oui oui	Rehaussement des berges
Rue du Moulin GOSN-02	Débordement de la Lawe	Habitations et voiries inondées	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Hivernal Orageux	oui oui	Rehaussement des berges rue du moulin
Rues de Fouqereuil, A. Dumas, des trois mousquetaires GOSN-03	Débordement de la Lawe	Habitations et voiries inondées	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Hivernal Orageux	oui oui	aucun
Parcelle située ente La Blanche et la Brette GOSN-04	Débordement de la Lawe	Parcelles inondées	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Hivernal Orageux	non	aucun
Rue du val St-esprit et cimetière GOSN-05	Ruissellement, coulées de boues	Habitations, voirie,	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Hivernal Orageux	oui	aucun
Rues de Fouqereuil, A. Dumas, des trois mousquetaires GOSN-06	Ruissellement, coulées de boues	Habitations (5 à 10), voirie,	Exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Hivernal Orageux	oui	aucun

Figure 42 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de GOSNAY



N
W E
S

Limites communales
Limite du bassin versant
Plan d'eau
Cours d'eau
Fossés
Thalwegs secs
Collecteur busé
Réseau d'eaux pluviales
Effet barrage

Moulins toujours équipés de leurs vannages
Anciens moulins

Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation
Débordement de cours d'eau DIVI-01
Ruissellement DIVI-01

Stagnation d'eau au sein de terres agricoles

Bassin de rétention LA-01
Bassin de rétention en projet
Diguette

200 0 200 400 Mètres

SAFEGE
Ingénierie Conseil

HERMIN

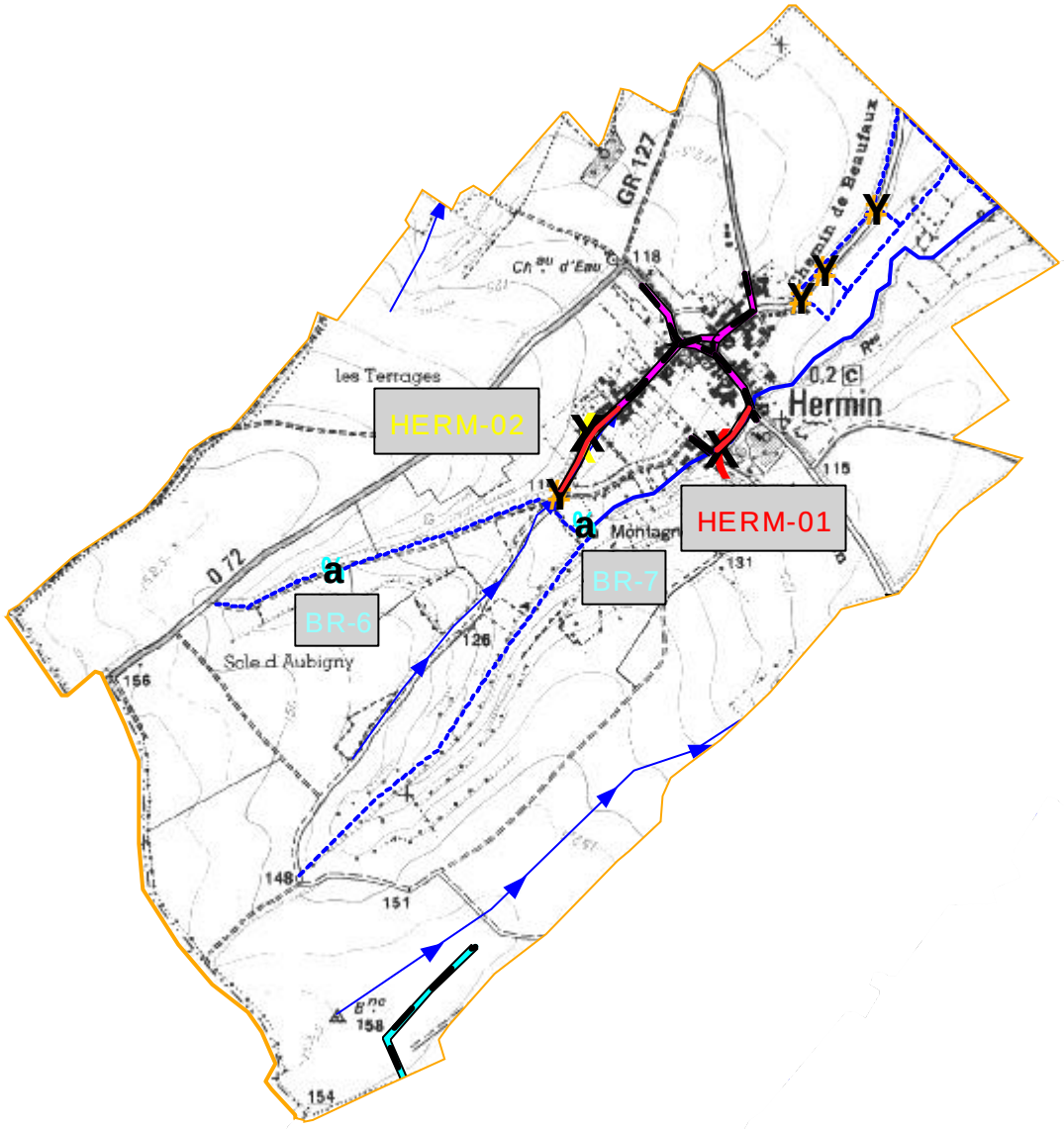
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	204	**Superficie (ha)**	419	-	**Bassin**	Biette
Population en 1999	202	**SAU (ha)**	366	87%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	67	16%	**Cours d'eau**	Biette
Densité 1999	48 hab/km^2	**Dernier remembrement**	2003			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue Basse **HERM-01**	Débordement du ruisseau d'Hermin	Habitations : caves et parties habitables Voirie	Exceptionnelle	6 juin 1998	Orageux	Oui	Rehaussement des berges de la rivière réalisé en 2002
Rue du château **HERM-02**	Ruissellement	Habitations : caves et sous-sols Voirie	Exceptionnelle	6 juin 1998	Orageux	Oui	Création de 2 bassins de rétention en 2000 dans le cadre du remembrement

Figure 43 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune d'HERMIN



Limites communales
Limite du bassin versant
Plan d'eau
Cours d'eau
Fossés
Thalwegs secs
Collecteur busé
Réseau d'eaux pluviales
Effet barrage

Moulins toujours équipés de leurs vannages
Anciens moulins

Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation
Débordement de cours d'eau DIVI-01
Ruissellement DIVI-01

Stagnation d'eau au sein de terres agricoles

Bassin de rétention LA-01
Bassin de rétention en projet
Diguette

SAFEGE
Ingénierie Conseil

HESDIGNEUL-LES-BETHUNE

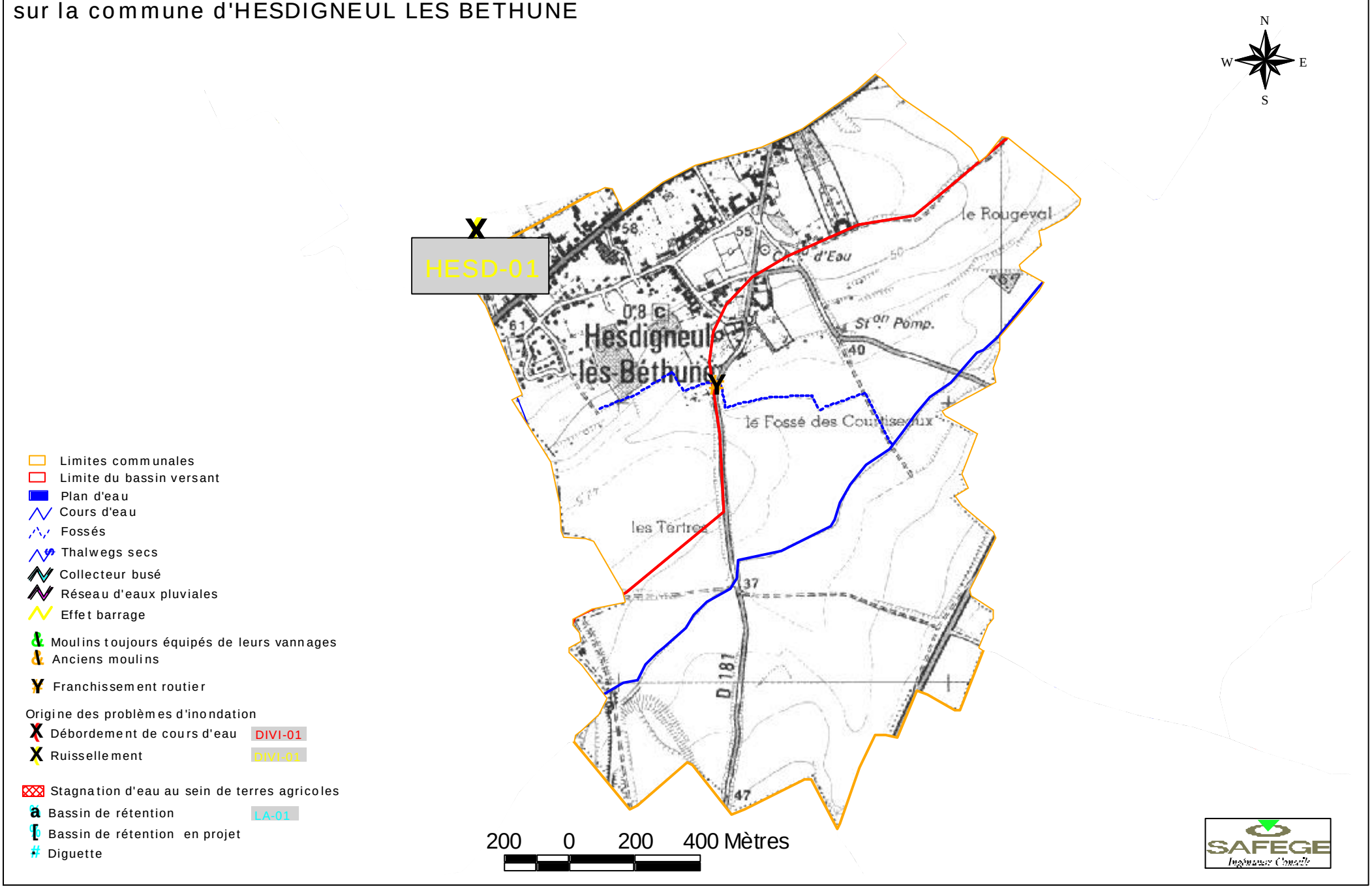
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	799	**Superficie (ha)**	259	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	779	**SAU (ha)**	215	83%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	Confidentiel		**Cours d'eau**	Avesnes
Densité 1999	300 hab/km²	**Dernier remembrement**	1991			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
HESD-01	Ruissellement (débordements ponctuels du fossé dû à un mauvais entretien)	aucun	exceptionnelle	Décembre 1999 Août 2002	Hivernal Orageux	non	aucun

Figure 44 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune d'HESDIGNEUL LES BETHUNE



HOUDAIN

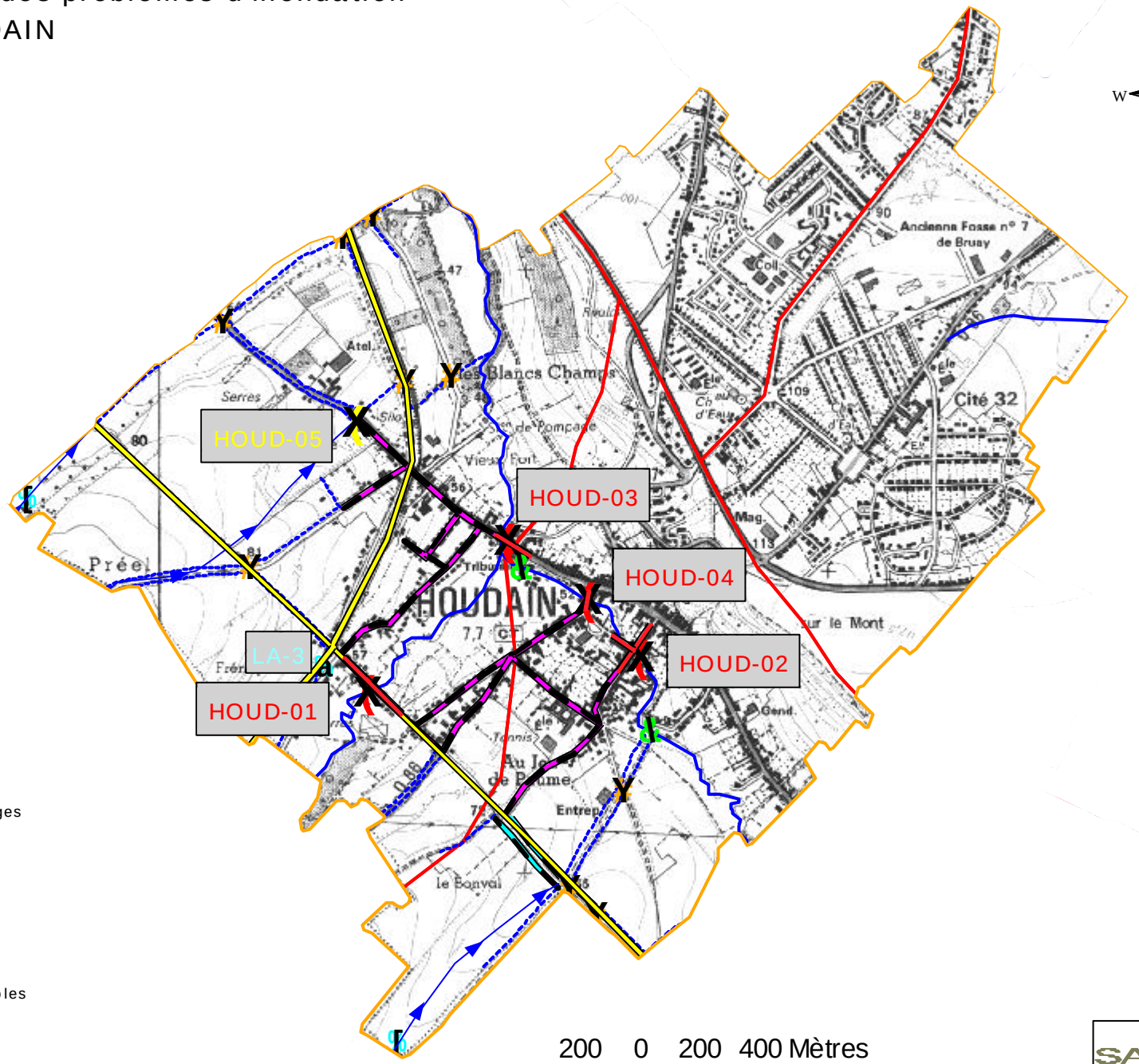
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	7960	**Superficie (ha)**	630	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	7832	**SAU (ha)**	251	40%		Brette
Tendance	↘	**STH (ha)**	32	5%	**Cours d'eau**	Lawe
Densité 1999	290 hab/km²	**Dernier remembrement**	En cours			Brette

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Chaussée Brunehaut HOUD-01	Débordement de La Lawe	Habitations et infrastructures routières inondées	Exceptionnelle	Août 2002 Décembre 1999	Orageux Hivernal	oui	Curage et mise en place de digues (aménagements projetés)
Rues de Johanne et de Géharie HOUD-02	Débordement de la Brette et ruissellement	Habitations et infrastructures routières inondées	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	oui	Rétablissement des fossés et mise en place de bassins de rétention
Rue de la Gare HOUD-03	Débordement de La Lawe	Habitations et voiries inondées	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	oui	aucun
Rue Durant HOUD-04	Débordement de La Brette	Voiries inondées	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	oui	aucun
Route de Divion (Fond Madame) HOUD-05	ruissellement	Inondations de voirie	exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	non	Rétablissement d'un fossé et mise en place d'un bassin de rétention

Figure 45 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune d'HOUDAIN



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01
- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

SAFEGE Ingénierie Conseil

LA COMTE

Caractéristiques de la commune

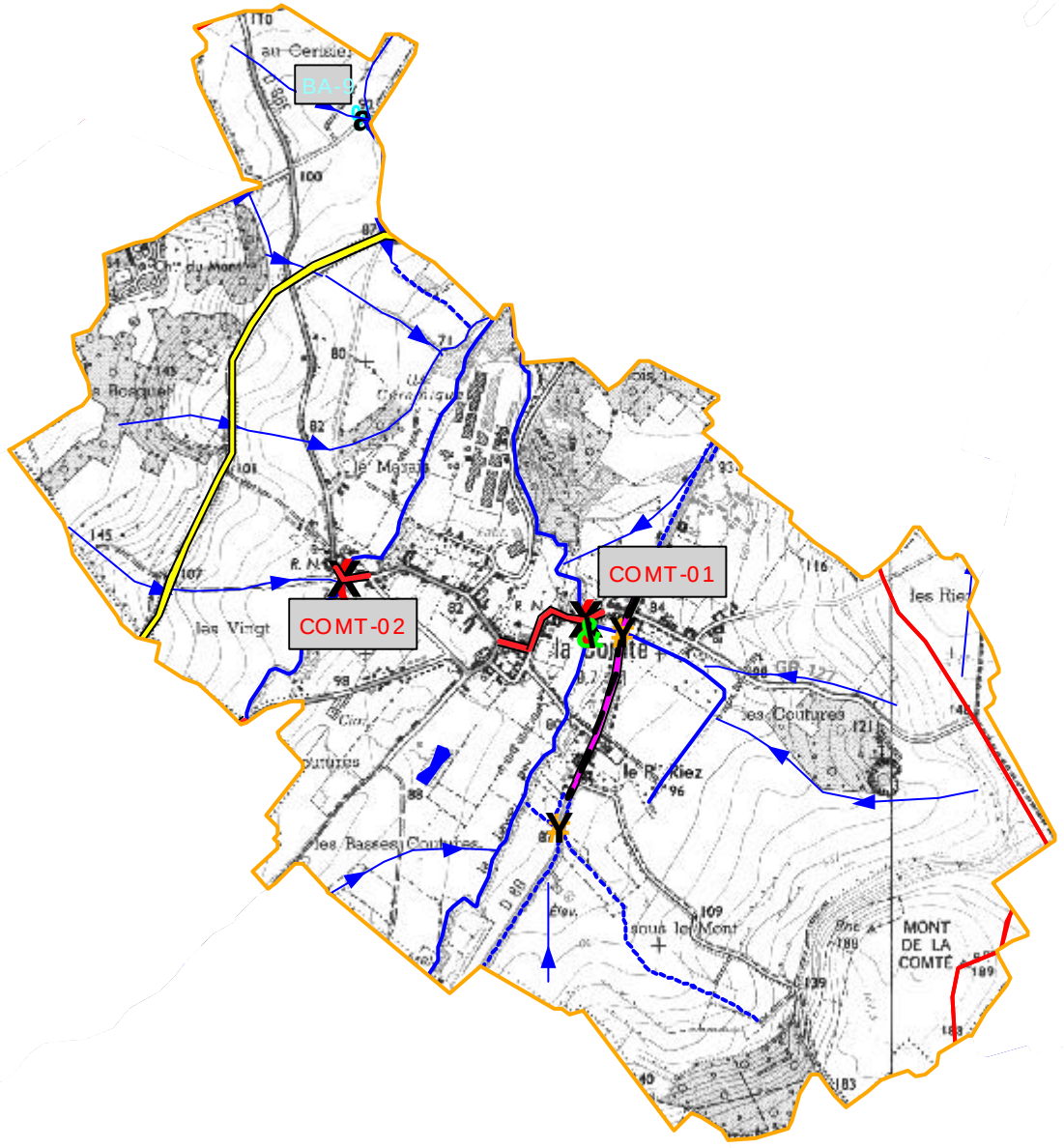
Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	755	**Superficie (ha)**	663	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	789	**SAU (ha)**	460	70%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	130	20%	**Cours d'eau**	Lawe
Densité 1999	119 hab/km²	**Dernier remembrement**	2003			Bajuel

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rues du château et du moulin **COMT-01** **COMT-02**	Débordement de la Lawe et du Bajuel	5 maisons : parties habitables Voiries	De temps en temps	20 décembre 1993	Hivernal	Oui	Aucun
Bourg de la commune **COMT-02**	Débordement du Bajuel	Habitations : caves et sous-sols Voiries	Exceptionnelle	6 juin 1998	Orageux Grêle	Oui	Aucun
Bourg de la commune **COMT-01** **COMT-02**	Débordement de la Lawe et du Bajuel	25 Habitations : caves et sous-sols Voiries	Exceptionnelle	26 décembre 1999	Hivernal	Oui	Aucun
Grande rue **Rues du Moulin et du château** **COMT-01** **COMT-02**	Débordement de la Lawe et du Bajuel	Habitations Ouvrages d'art	Exceptionnelle	27 août 2002	Orageux	Oui	Aucun

Inondation de la Grande rue suite au débordement du Bajuel en décembre 1999

Figure 46 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de LA COMTE



LA THIEULOYE

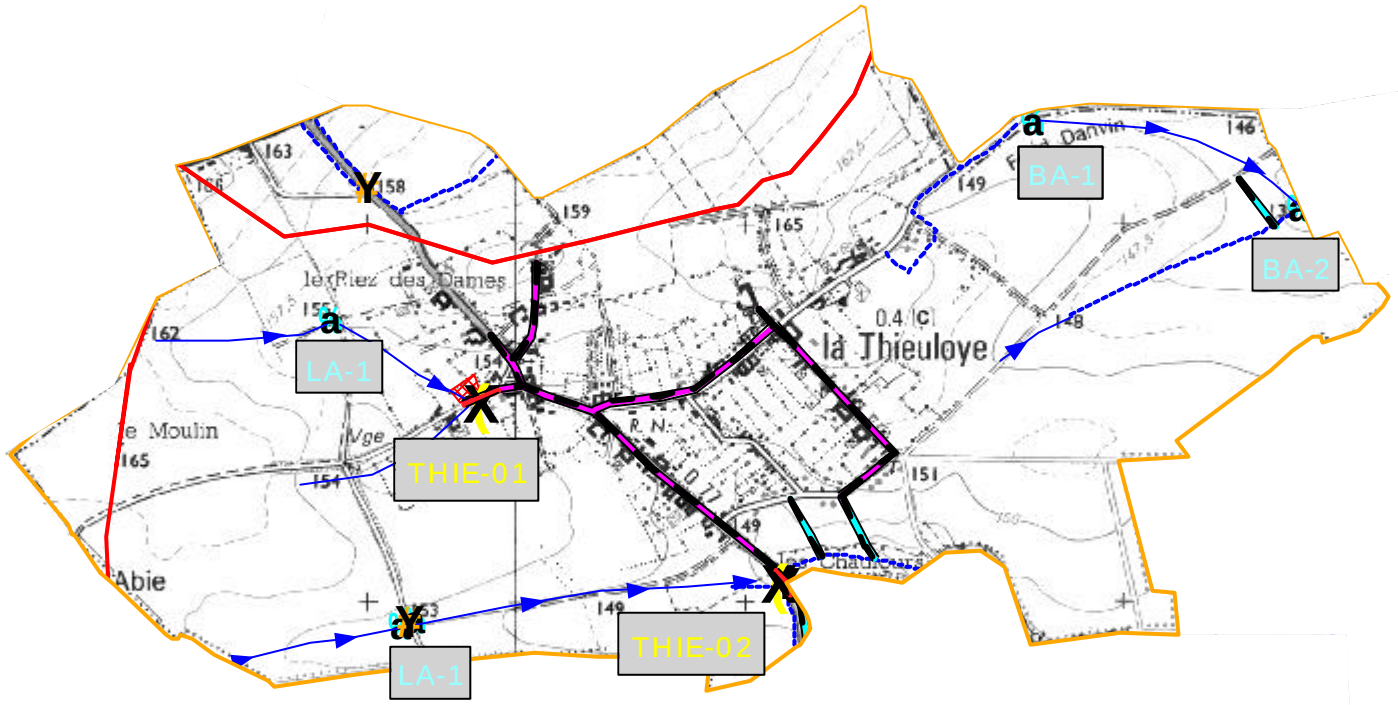
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	394	**Superficie (ha)**	406	-	**Bassin**	Biette
Population en 1999	363	**SAU (ha)**	359	%		Bajuel
Tendance	↘	**STH (ha)**	118	29%	**Cours d'eau**	Aucun
Densité 1999	89 hab/km^2	**Dernier remembrement**	2001			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue du Calvaire **THIE-01**	Débordement de prairies inondées	2 habitations : Vide sanitaire Garage Submersion de la voirie	Régulière	Décembre 1999	Hivernal	Aucune	Travaux de remembrement Bassins de rétention Bandes enherbées
Route de Monchy-Breton **THIE-02**	Débordement de bassin de rétention	Submersion de la voirie : 10cm	De temps en temps	Décembre 1999	Hivernal	Aucune	Création d'une goulotte et reprofilage du fossé

Figure 47 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de LA THIEULOYE



Limites communales
Limite du bassin versant
Plan d'eau
Cours d'eau
Fossés
Thalwegs secs
Collecteur busé
Réseau d'eaux pluviales
Effet barrage

Moulins toujours équipés de leurs vannages
Anciens moulins

Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation
Débordement de cours d'eau DIVI-01
Ruissellement DIVI-01

Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
Bassin de rétention LA-01
Bassin de rétention en projet
Diguette

200 0 200 400 Mètres

SAFEGE
Ingénierie Conseil

MAGNICOURT EN COMTE

Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	609	**Superficie (ha)**	986	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	562	**SAU (ha)**	789	80%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	163	16%	**Cours d'eau**	Lawe
Densité 1999	57 hab/km²	**Dernier remembrement**	1989			

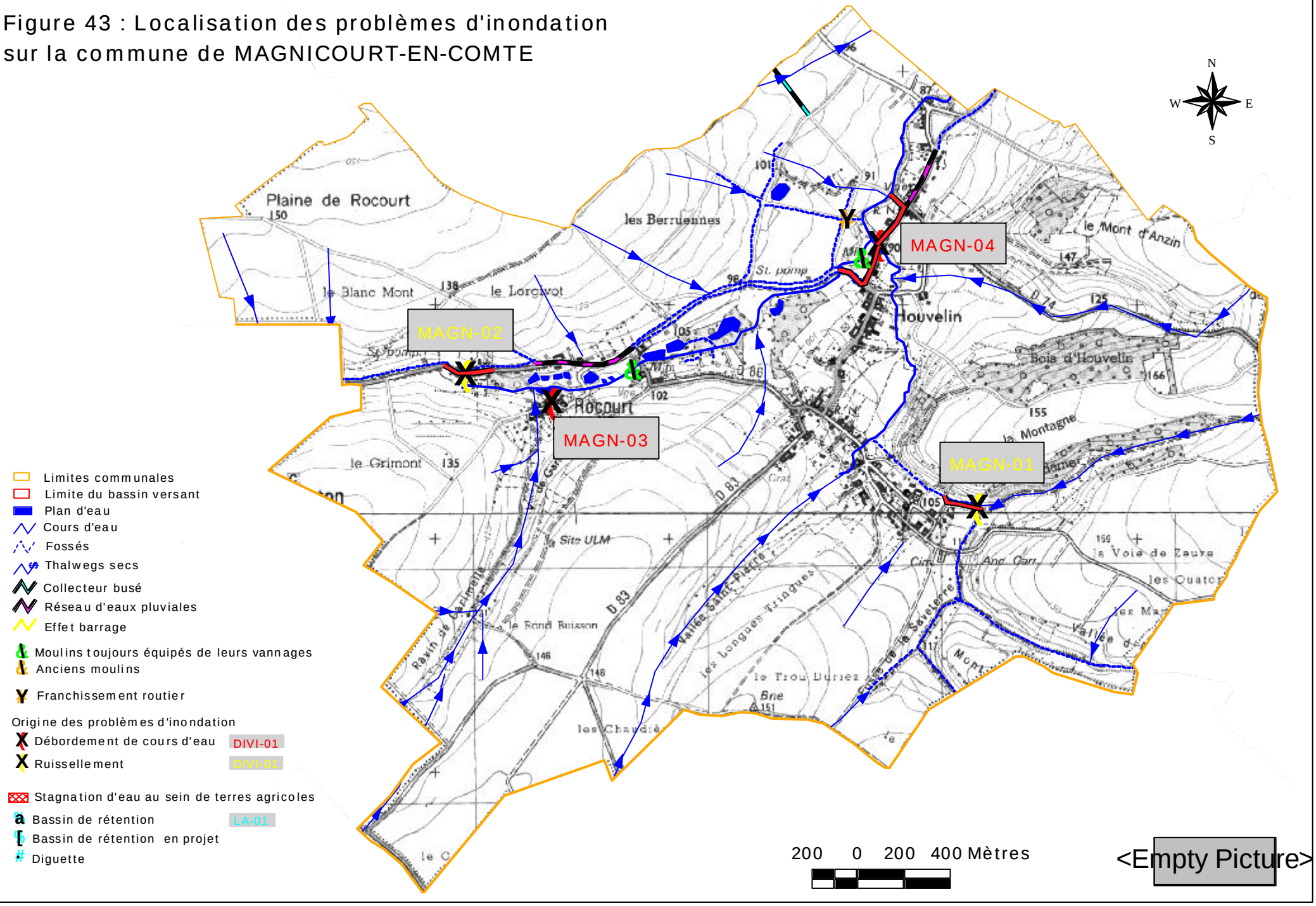
Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Magnicourt MAGN-01	Ruissellement	Voirie : 10 cm	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	1999 AUTRES	Aucun
Rocourt en eau MAGN-02	Ruissellement	5 habitations Voirie RD 86 et trottoirs	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	1999 AUTRES	Aucun
Rocourt en eau, rue de la Lawe MAGN-03	Débordement de la Lawe	5 habitations Voirie	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	1999 AUTRES	Aucun
Houvelin MAGN-04	Débordement de la Lawe	RD 83	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	1999 AUTRES	Création d'une goulotte et reprofilage du fossé

Débordement de la Lawe rue de la Lawe à Rocourt-en-l'eau

Dépôt de boues après décrue

Figure 43 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de MAGNICOURT-EN-COMTE



<Empty Picture>

MONCHY-BRETON

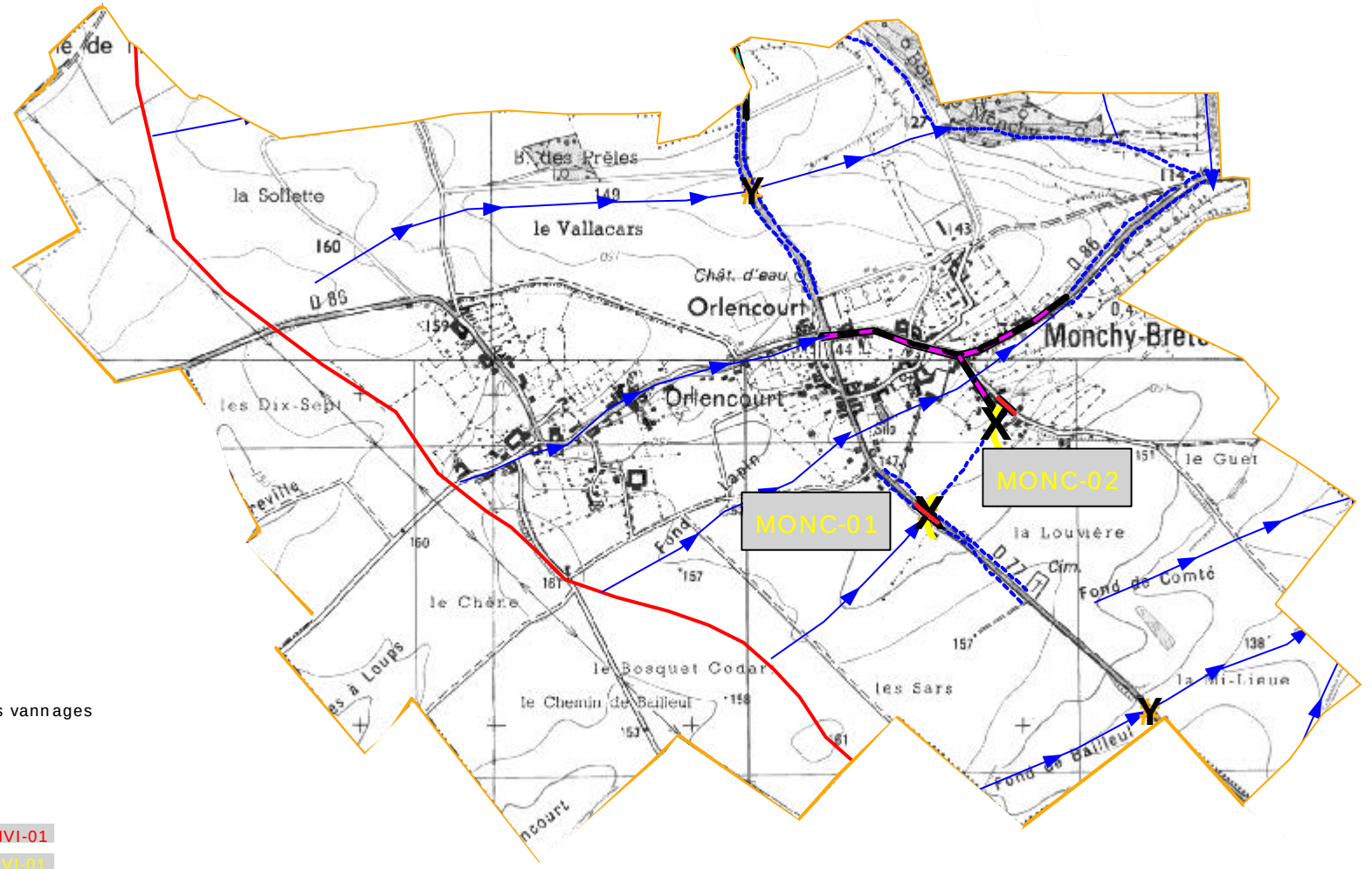
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	391	**Superficie (ha)**	690	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	397	**SAU (ha)**	545	79%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	63	9%	**Cours d'eau**	Aucun
Densité 1999	58 hab/km^2	**Dernier remembrement**	1989			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Bourg **MONC-02**	Ruissellement	1 habitation 1 habitation menacée Voirie	Régulière depuis 1998	Hivernale Estivale	Hivernal Orageux	Non	Une étude est en cours de réalisation par la communauté de communes du ST-Polois. Des propositions d'aménagements ont été réalisées.
Route départementale D77 **MONC-01**	Ruissellement	Voirie					

Figure 49 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de MONCHY-BRETON



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01

- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

200 0 200 400 Mètres

SAFEGE
Ingénierie Conseil

OURTON

Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	707	**Superficie (ha)**	528	-	**Bassin**	Biette
Population en 1999	711	**SAU (ha)**	372	70%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	82	15%	**Cours d'eau**	Biette
Densité 1999	135 hab/km²	**Dernier remembrement**	2003			

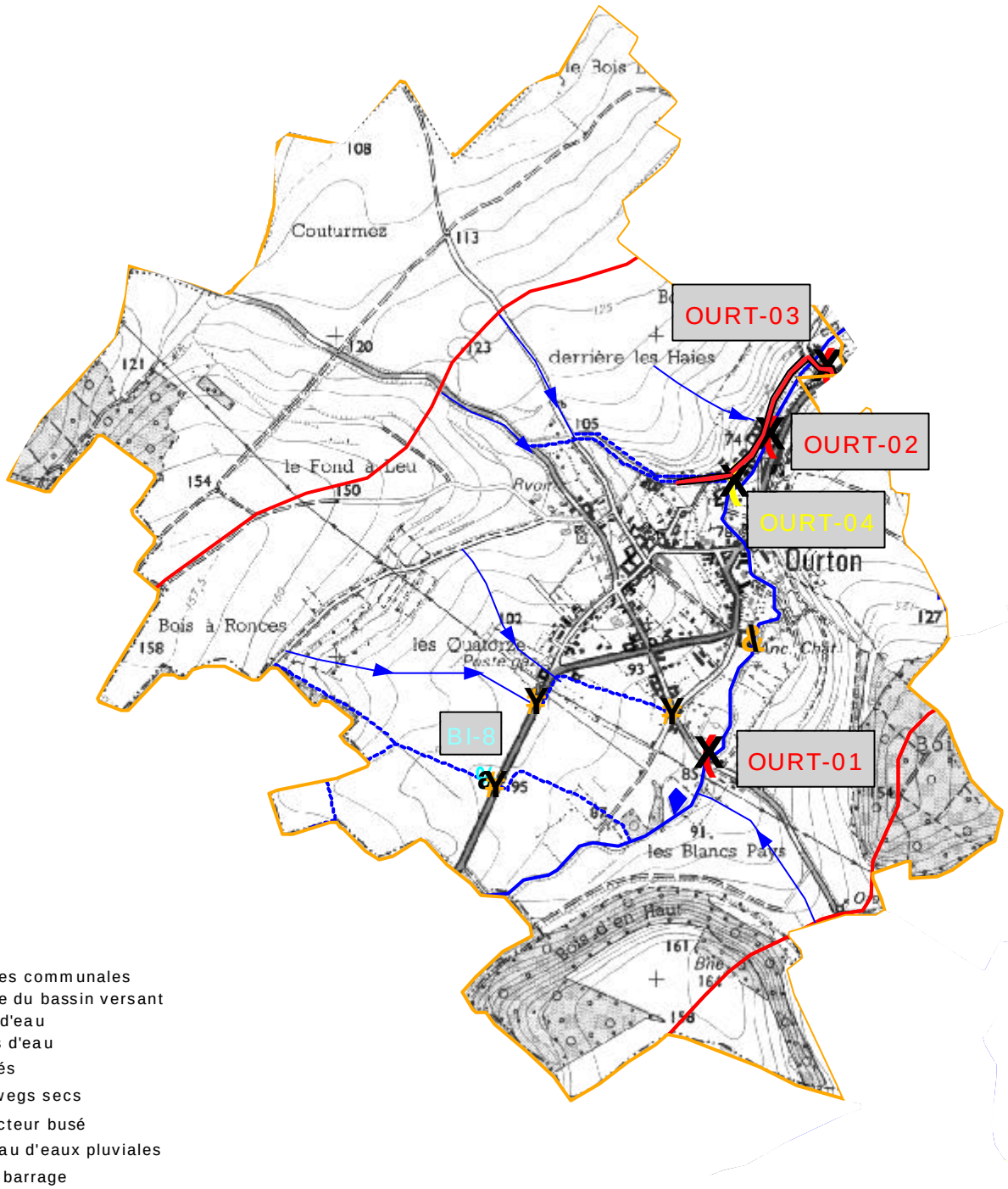
Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Rue de la Comté OURT-01	Débordement de la Biette	1 habitation : sous-sol	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Aucune	Aucun
Avenue Pierre Martin OURT-02	Débordement de la Biette	2 habitations : 1 sous-sol 1 garage Voirie : 70 cm	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Aucune	Aucun
L'Hêtrière OURT-03	Débordement de la Biette	1 grange Voirie	Exceptionnelle	Décembre 1999	Hivernal	Aucune	Aucun
Rue de Verdun OURT-04	Ruissellement	Submersion de la voirie : 10cm 1 habitation encerclée	De temps en temps	Décembre 1999	Hivernal	Aucune	Elargissement de fossé

Rue Pierre Martin

Rue Pierre Martin

Figure 50 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune d'OURTON



REBREUVE-RANCHICOURT

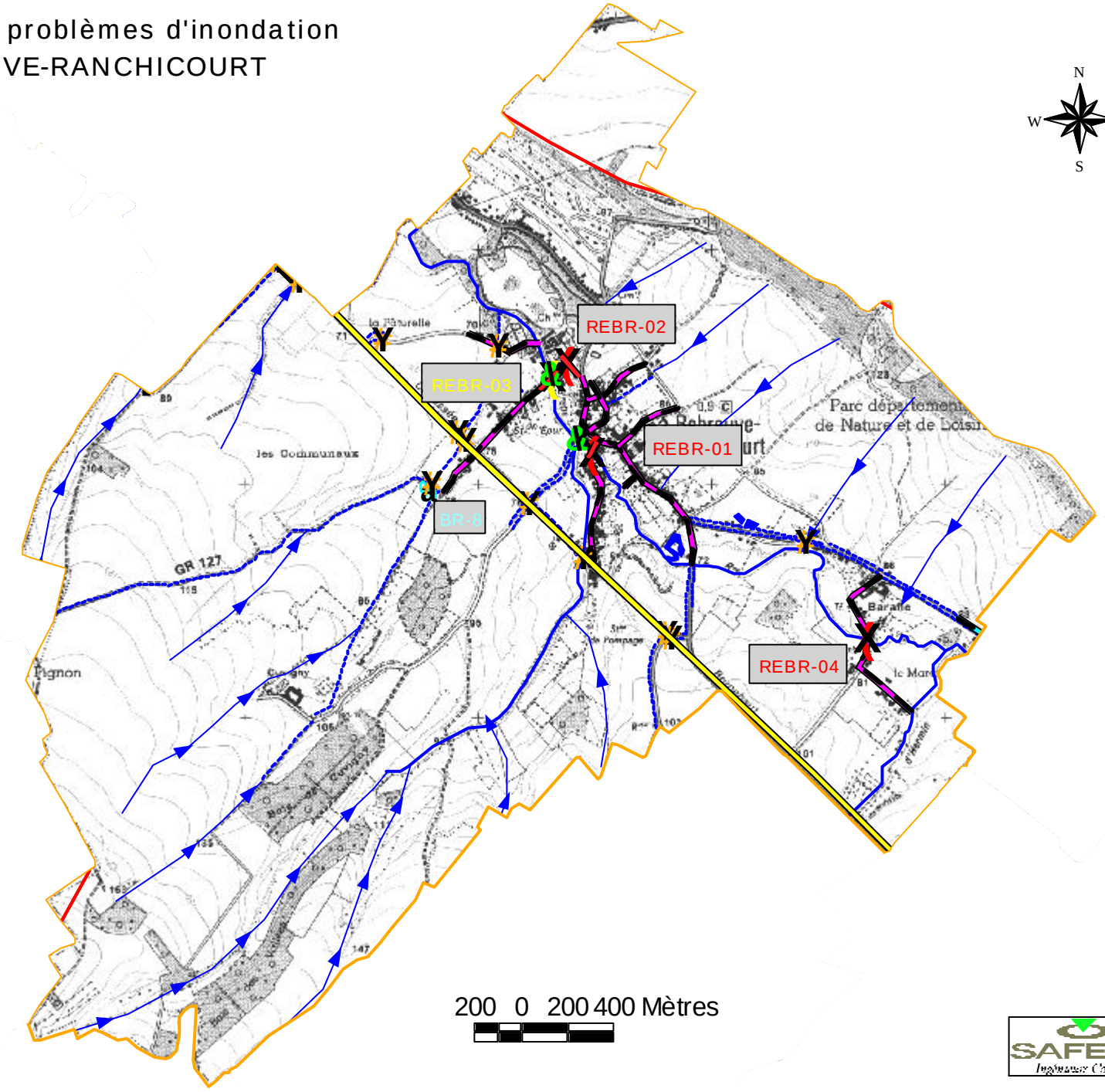
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	1030	**Superficie (ha)**	1073	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	1080	**SAU (ha)**	840	78%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	235	22%	**Cours d'eau**	Brette
Densité 1999	101 hab/km²	**Dernier remembrement**	2000			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Moulins de Rebreuve et de Ranchicourt **REBR-01** **REBR-02**	Débordement de la Brette	16 habitations Voirie	Exceptionnelle	26 décembre 1999	Hivernal	Oui	Aucun
La cavée **REBR-03**	Ruissellement	1 Ferme Voirie	Exceptionnelle	Août 1998	Orageux Grêle	Oui	Réalisation d'un bassin de rétention dans le cadre du remembrement 2000
Barafles **REBR-04**	Débordement de la Brette	4 habitations	Exceptionnelle	26 décembre 1999	Hivernal	Oui	Aucun

Figure 51 : Localisation des problèmes d'inondation
sur la commune de REBREUVE-RANCHICOURT



SERVINS

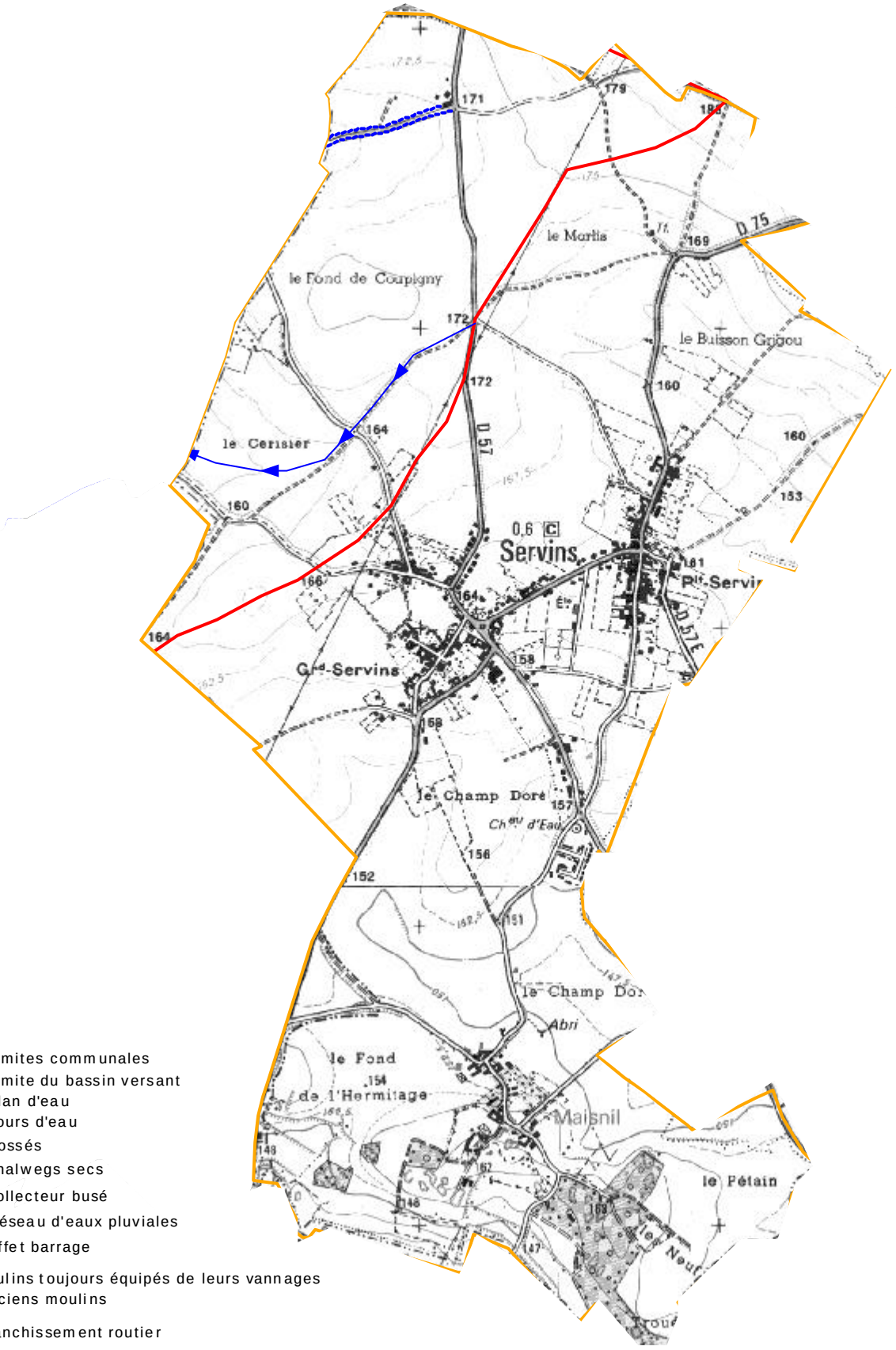
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	805	**Superficie (ha)**	636	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	893	**SAU (ha)**	468	74%		
Tendance	↗	**STH (ha)**	100	16%	**Cours d'eau**	Aucun
Densité 1999	140 hab/km²	**Dernier remembrement**	1995			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Aucun problème de ruissellement n'est recensé sur la commune							

Figure 52 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de SERVINS



VENDIN-LES-BETHUNE

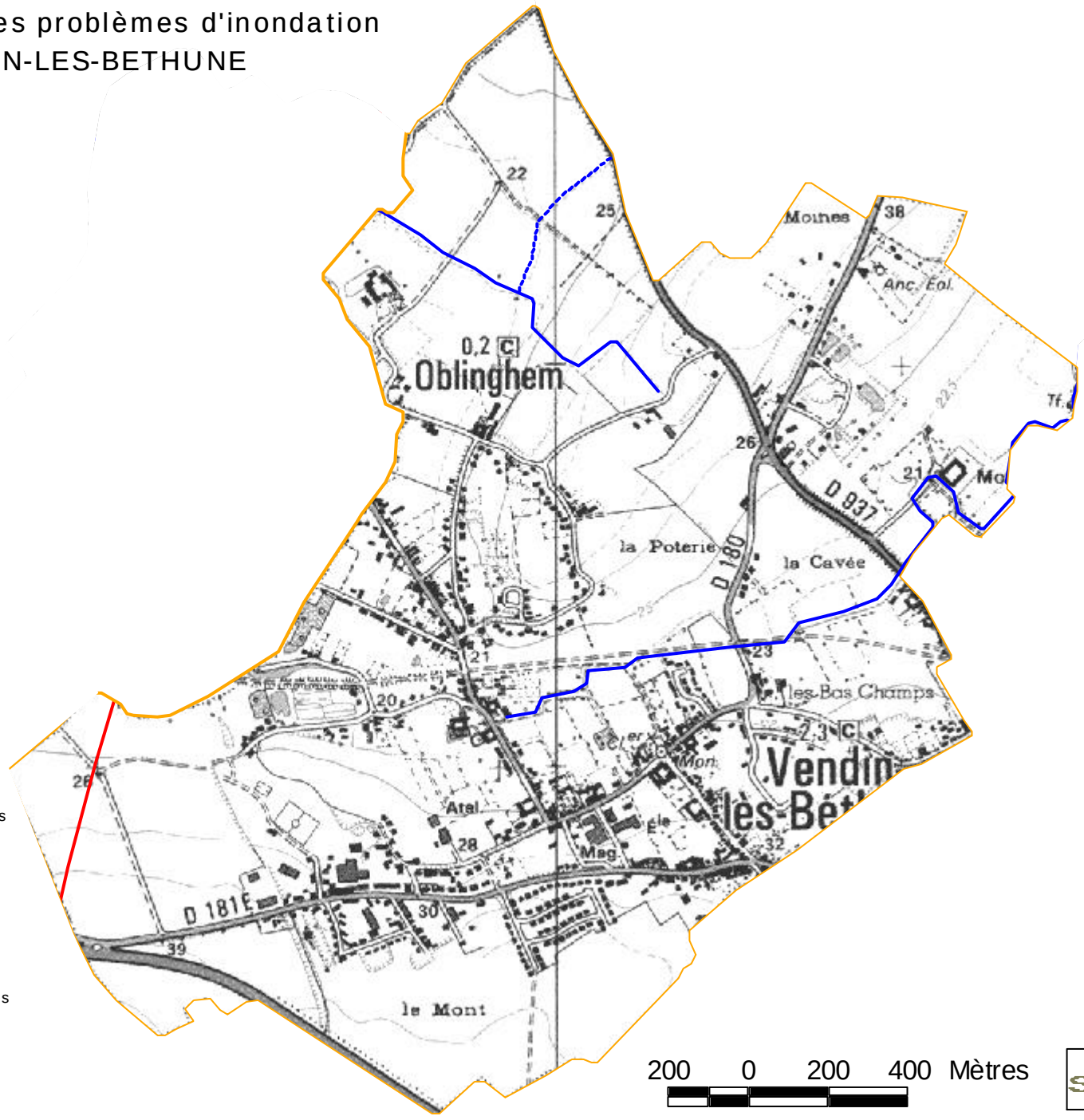
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	2468	**Superficie (ha)**	363	-	**Bassin**	Lawe
Population en 1999	2550	**SAU (ha)**	173	48%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	Confidentiel		**Cours d'eau**	Fossé
Densité 1999	703 hab/km²	**Dernier remembrement**	1995			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Les exutoires des eaux de ruissellement et du réseau d'eaux pluviales communal sont localisés hors du territoire d'étude							

Figure 53 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de VENDIN-LES-BETHUNE



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01
- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

SAFEGE Ingénierie Conseil

VILLERS-BRULIN

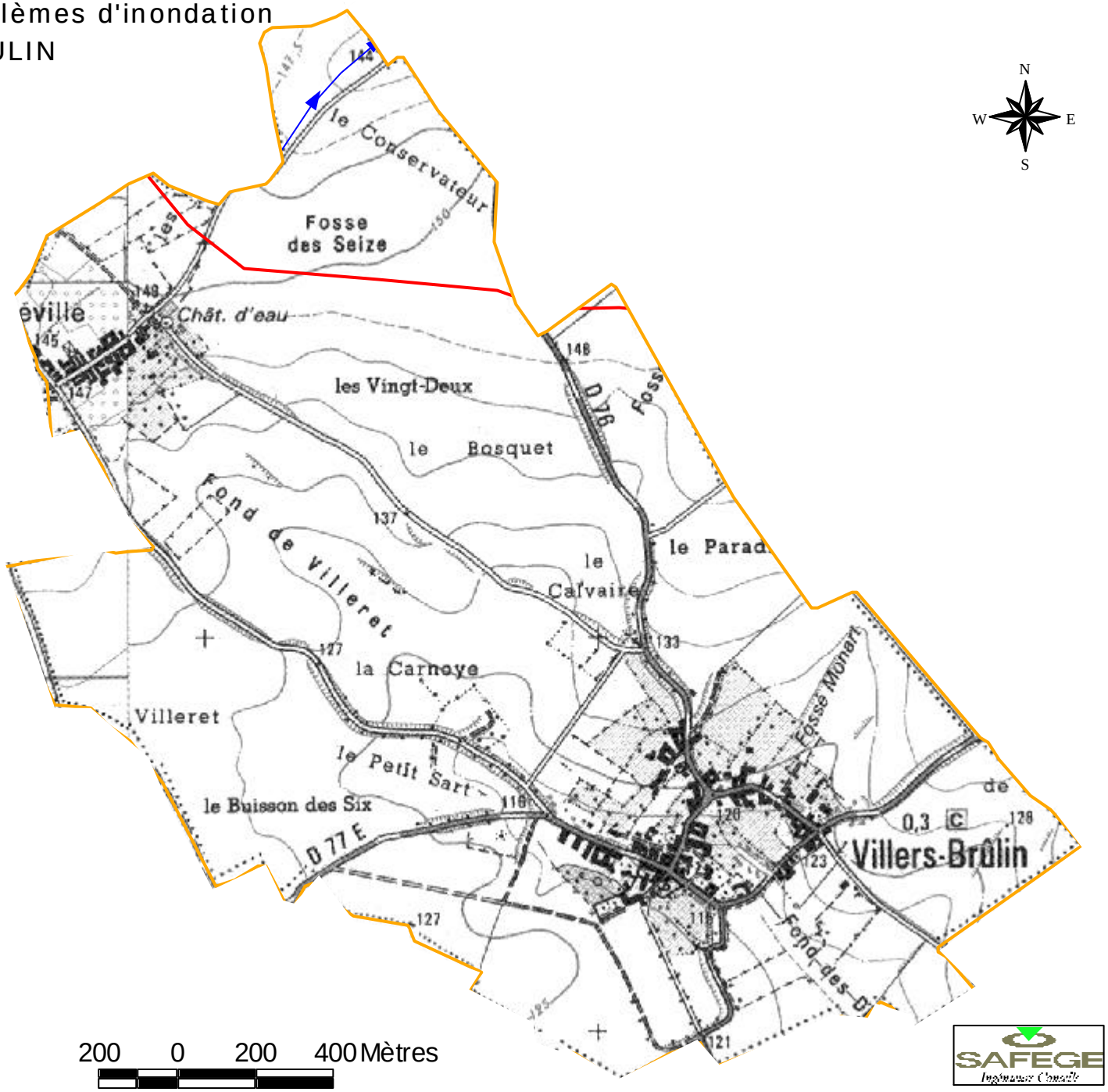
Caractéristiques de la commune

Population		Occupation du sol			Hydrographie	
Population en 1990	315	**Superficie (ha)**	381	-	**Bassin**	Brette
Population en 1999	308	**SAU (ha)**	327	86%		
Tendance	↘	**STH (ha)**	129	34%	**Cours d'eau**	Aucun
Densité 1999	81 hab/km^2	**Dernier remembrement**	1967			

Problèmes recensés

Lieu-dit	Origine	Dommages	Fréquence	Période	Type de pluie	Déclaration de sinistre	Travaux réalisés
Pas de réponse de la commune							

Figure 54 : Localisation des problèmes d'inondation sur la commune de VILLERS-BRULIN



- Limites communales
- Limite du bassin versant
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Fossés
- Thalwegs secs
- Collecteur busé
- Réseau d'eaux pluviales
- Effet barrage
- Moulins toujours équipés de leurs vannages
- Anciens moulins
- Franchissement routier

Origine des problèmes d'inondation

- Débordement de cours d'eau DIVI-01
- Ruissellement DIVI-01

- Stagnation d'eau au sein de terres agricoles
- Bassin de rétention LA-01
- Bassin de rétention en projet
- Diguette

SAFEGE Ingénierie Conseil

4.3 Synthèse

Les données recueillies au sein des différentes communes sont hétérogènes. Malgré des épisodes récents, les populations ont déjà perdu la mémoire. Seules quelques communes ont pu nous communiquer le montant des dommages occasionnés.

Sur le territoire d'étude, les problèmes d'inondation concernent **72 sites**. Chaque commune est concernée à l'exception des communes, les plus amont, dépourvues de réseau hydrographique telles que Béthonsart et Servins. Les problèmes recensés sont plus nombreux dans les vallées. Ils sont liés à la fois aux débordements des rivières et aux eaux de ruissellements issues des terres agricoles.

Les origines des problèmes d'inondations sont :

- **Le débordement des rivières à 59 % soit 43 sites** ;
- **Le ruissellement des terres agricoles** (débordement de fossé, concentration des eaux au niveau des thalwegs secs) **à 41% soit 29 sites**.

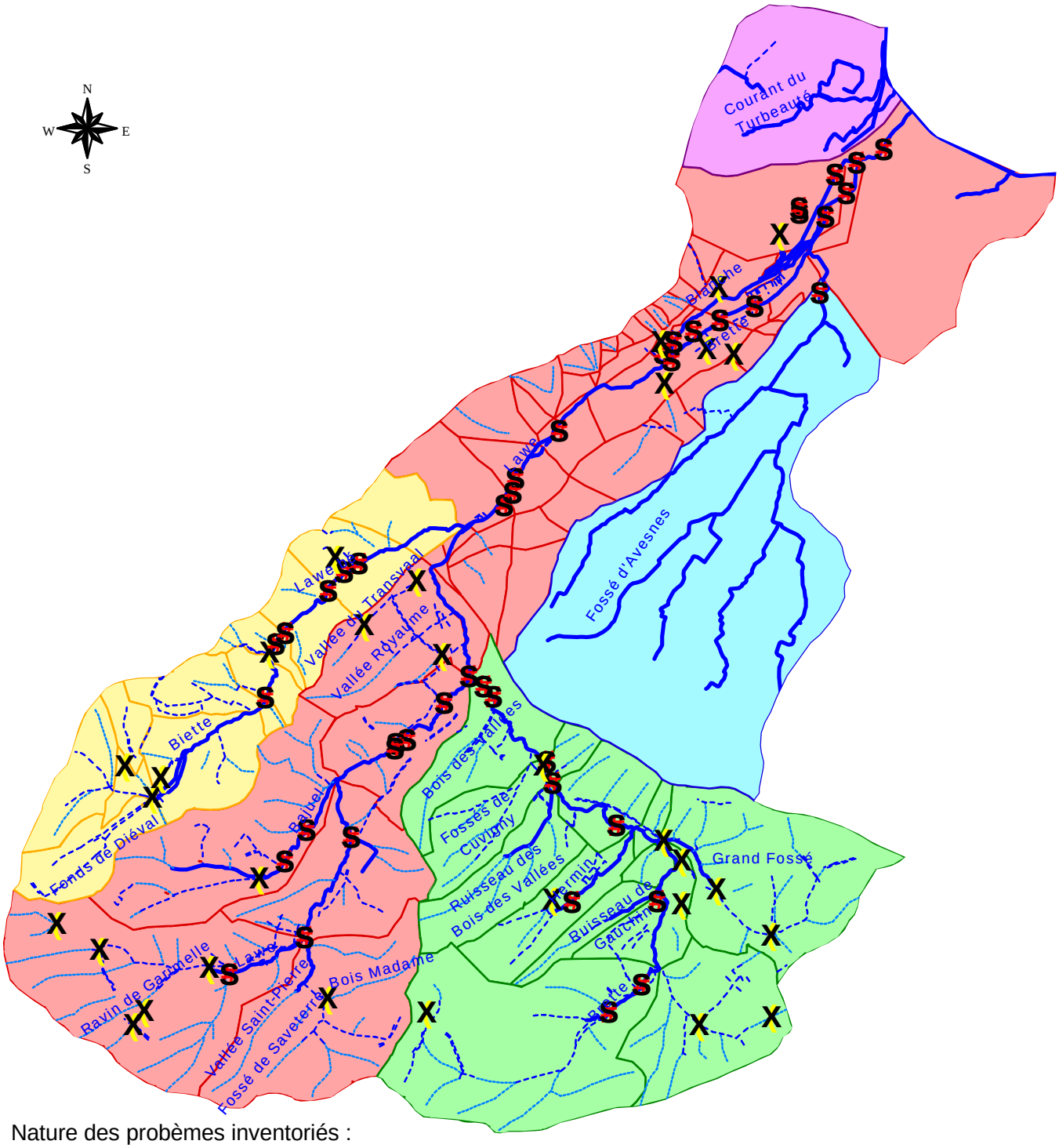
Les dommages occasionnés affectent principalement les voiries, les garages et les sous-sols des habitations. Les parties habitables de certaines maisons et de commerces ont été inondées. Les bourgs des communes, situés en zone inondable, constituent les secteurs les plus sensibles. Lors de la crue de 1999, sur la commune de Divion, 37 habitations ont subi des dommages, une centaine d'habitations à Béthune en 1993, une vingtaine d'habitations à Bruay-la-Buissière en 1999.

Quelle que soit leur origine, les écoulements sont fortement turbides : des quantités importantes de limons et graviers sont charriées. Lors de la décrue, une couche boueuse est ainsi formée ne facilitant pas la remise en état des voiries et des habitations. L'apparition de coulées boueuses reste quant à elle plus marginale : elles nous ont été signalées uniquement sur les communes de Fouquereuil et de Gauchin-Legal.

Les épisodes pluvieux générateurs de ces phénomènes sont de type :

- **Orageux** : les précipitations sont très localisées. Ceci explique l'hétérogénéité de l'apparition des phénomènes sur les différentes communes (déclarations de sinistres pour certaines et d'autres non).
- **Hivernal** : des crues sont apparues après des périodes de pluies continues permettant une saturation des sols, suivies d'un épisode pluvieux plus intense.

Figure 55 : Désordres hydrauliques recensés sur le bassin versant de la Lawe



Nature des probèmes inventoriés :

- Débordement
- Ruissellement

Bassins versants principaux

- Lawe
- Brette
- Biette
- Fossé d'Avesnes
- Courant du Turbeauté

- Cours d'eau permanents
- Ecoulements intermittents
- Thalwegs secs

1 0 1 2 3 Kilomètres

SAFEGE Ingénieurs Conseils

Ainsi les mécanismes générateurs des inondations constatées sont distincts :

- **Réactions en chaîne sur le bassin versant amont** : les inondations observées sont directement ou indirectement liées aux ruissellements issus des versants. En effet, les écoulements des versants occasionnent des dommages où viennent augmenter le débit des cours d'eau engendrant un débordement de ceux-ci.

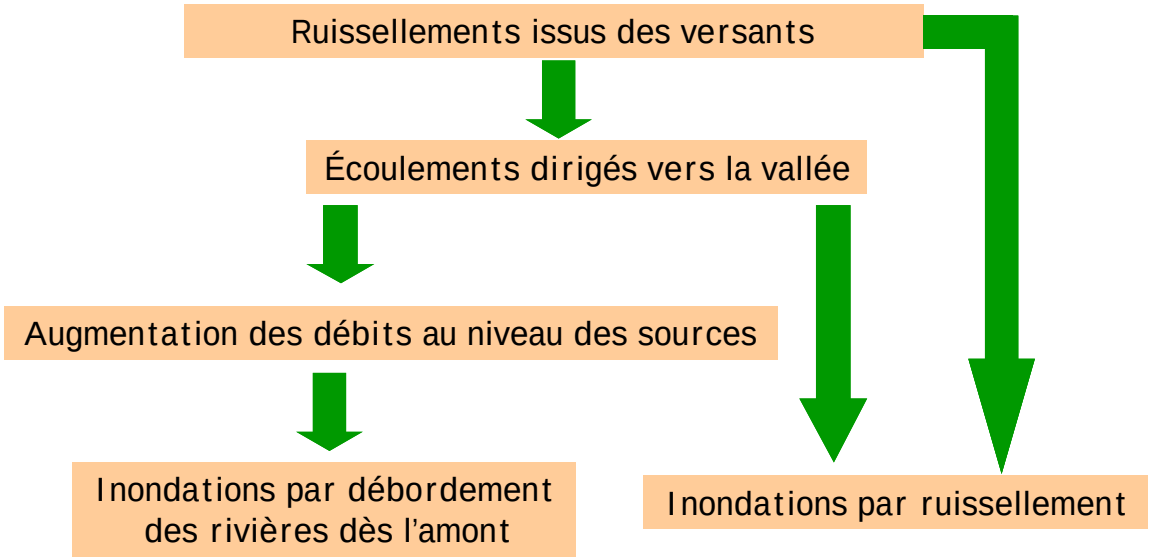


Figure 56 : Caractéristiques des crues sur le bassin versant amont

- **Origines différentes des phénomènes sur le bassin versant intermédiaire** : les désordres hydrauliques constatés sont soit générés par le débordement des cours d'eau soit par les eaux de ruissellement issues des versants.

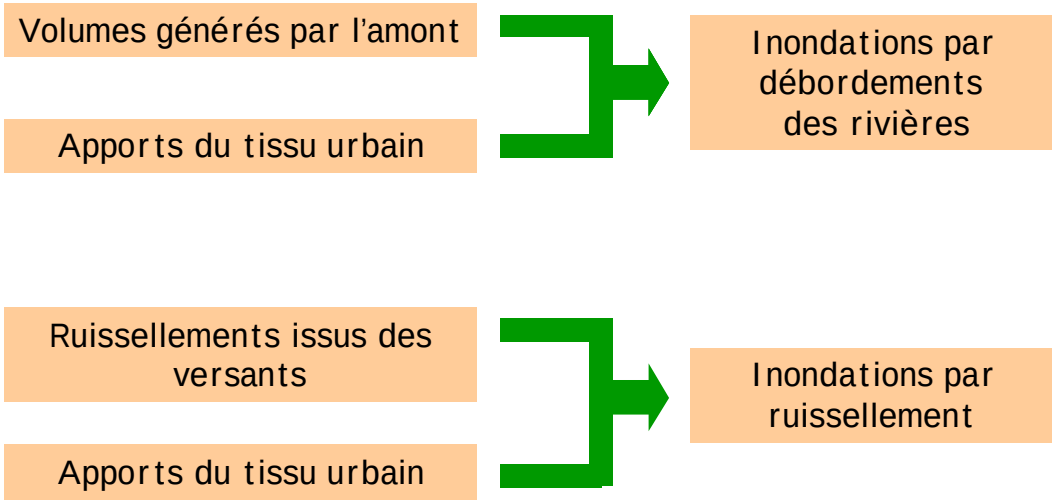


Figure 57 : Caractéristiques des crues sur le bassin versant intermédiaire

Afin de pallier à ces différents phénomènes, certaines communes ont déjà entrepris des travaux. Actuellement, chaque commune œuvre isolément sur son territoire. Mais, des réflexions sont déjà engagées à l'échelle plus globale du bassin par la communauté de communes Artois Comm. (projet d'aménagement de zones d'expansion des crues). Pour pallier aux problèmes de ruissellement, des mesures préventives et curatives sont mises en place dans le cadre du remembrement sur les communes amont du bassin versant (Ourton, Divion, la Thieuloye, Bajus, Hermin, …). Néanmoins certains problèmes restent à traiter.

Cette étude permettra de proposer des aménagements s'inscrivant dans une réflexion au niveau de l'unité fonctionnelle hydrologique des différents bassins versants : de la naissance des écoulements sur les versants à la gestion des crues dans les vallées.

PARTIE 3

DECOUPAGE ET CARACTERISATION DES BASSINS ELEMENTAIRES

5
Bassin de la Lawe

5.1 La Lawe

La Lawe, d'une longueur de 25 km, draine un bassin versant de 204 km^2. Plusieurs sources lui donnent naissance sur la commune de Magnicourt-en-Comté :

- les résurgences artésiennes principalement localisées dans les hameaux de Rocourt-en-l'Eau et de Magnicourt (sources Saint-Charles) ;
- les différentes vallées sèches constituant deux sous-bassins versants.

Le premier est drainé par la vallée Saint-Pierre, le fond d'Herlin, la vallée d'Aubigny, le fossé de Saveterre et la vallée du bois Madame qui confluent au hameau de Magnicourt en amont de la source Saint-Charles. Ces différents thalwegs matérialisés par des fossés concentrent les eaux de ruissellement des plateaux Frévillers et Chelers. Ces bassins versants sont très escarpés : les pentes des versants peuvent atteindre 8%. Les vitesses de ruissellement des eaux seront donc d'autant plus importantes constituant un des facteurs explicatifs du caractère brutal de la montée des eaux.

Le second est constitué par Le Fond de Garinelle et les fossés de Monchy-Breton et du bois de Monchy qui collectent respectivement les eaux de ruissellement de Monchy-Breton et de la Thieuloye. Ces deux vallées reçoivent également les eaux pluviales du bourg des deux communes.

Ces deux sous-bassins confluent au hameau de Houvelin sur la commune de Magnicourt-en-Comté. La Lawe, constituée par un unique bras, évolue jusqu'à La Comté. Sur ce tracé, de nombreuses vallées sèches sont présentes sur les versants. En rive droite, les pentes et les points culminants sont les plus importants. En effet, le Mont de la Comté, point culminant du bassin versant de la Lawe (189m) est localisé sur ce secteur.

5.2 La Bajuel

La Bajuel, premier affluent rive gauche de la Lawe, est un cours d'eau permanent d'une longueur de 4,1 km. Elle draine un bassin versant de 9 km² dont le point le plus haut culmine à 155 m. Plusieurs sources artésiennes lui donnent naissance sur la commune de Bajus. Ces sources se situent à la confluence de la Creuse du Grand Herlin et de la vallée de Bajus, deux vallées sèches entaillées dans le plateau calcaire leur valant l'appellation locale de « Creuse ». Ces vallées collectent respectivement les eaux de ruissellement des plateaux des communes de Diéval et de La Thieuloye. Ces apports contribuent à l'augmentation du débit de la Bajuel en période pluvieuse. Ces apports seront quantifiés au cours de la deuxième phase de l'étude. Elle conflue avec la Lawe sur la commune de La Comté à une altitude de 75m. L'occupation du sol du bassin versant à dominante agricole est ponctuée par les boisements. Le bassin versant est traversé par une ancienne voir ferrée en remblai : elle crée un effet barrage au niveau des thalwegs qu'elle coupe transversalement.

6
Bassin de la Biette

La Biette, affluent rive gauche de la Lawe, d'une longueur de 21km draine un bassin versant de 21 km² dont le point culminant atteint une hauteur de 183m. Née d'une résurgence artésienne, elle prend sa source sur le territoire communal de Diéval. Deux sous-bassins versants confluent également à ce même niveau contribuant à l'alimentation en eau de la rivière. Ils sont constitués par les thalwegs du :

- Fond de Diéval qui collecte les eaux pluviales des terres arables du plateau de La Thieuloye et de la route nationale RN41 ;
- Bourg de Diéval. De nombreuses vallées sèches et fossés du versant gauche de la Biette convergent vers le bourg de Diéval où les eaux confluent et se concentrent. Elles ont la particularité de transiter par le réseau d'eaux pluviales communal pour être rejetées dans la Biette au niveau de sa source.

Puis le tracé de la Biette est constitué de deux bras qui confluent à la limite aval du bois du château. Par la suite son tracé est constitué d'un bras unique jusqu'à sa confluence avec la Lawe. Au niveau de la traversée de la commune de Ourton, les modalités d'écoulement des eaux des versants rive gauche sont identiques à celles indiquées sur la commune de Diéval : les eaux de ruissellements des terres agricoles sont prises en charge par des fossés ou non puis par le réseau de collecte des eaux pluviales communales.

En arrivant sur la commune de Divion, l'urbanisation est beaucoup plus dense : à superficie égale les volumes ruisselés seront plus importants. Au niveau du bourg, la rivière est canalisée et busée sous la rue de la mairie. Les deux étangs du parc de la Biette sont alimentés par les eaux souterraines. Leurs exutoires se font dans la Biette.

La Biette conflue avec la Lawe, dans le parc de la Lawe, sur la commune de Buay-Labussière à une altitude de 55m. L'occupation du sol dominante est agricole : les prairies sont encore présentes en fond de vallée. Mais des habitations, plus dommageables sont également recensées.

7
Bassin de la Brette

7.1 La Brette

La Brette prend sa source sur la commune de Caucourt à une hauteur de 105m. D'une longueur de 10,2km, elle draine un bassin versant de 50 km^2. De la même manière que les autres cours d'eau, la Brette naît d'une résurgence et est alimentée par différentes vallées affluentes constituant deux sous-bassins versants :

- Les fonds de Caucourt-Béthonsart et le fond des Rouges Champs. Ces deux thalwegs principaux drainent les eaux de ruissellement des terres agricoles des plateaux de Béthonsart et de Frévillers ;
- Le fond de la Charbonnière qui collecte les eaux de ruissellement des terres agricoles d'Estrée-Cauchy, de Villers-Châtel, de Cambligneul et Caucourt.

Ces deux sous-bassins confluent au niveau du moulin de Caucourt situé en limite communale de Caucourt et de Gauchin-Legal. Puis la Brette évolue sur cette commune où elle converge avec un autre ruisseau. La confluence avec le Grand Fossé se situe au niveau du hameau d'Ohlain.

La Brette conflue avec la Lawe sur la commune de Houdain à une hauteur de 45m.

Le bassin versant de la Brette est caractérisé par la présence de la chaussée Brunehaut. Très souvent en remblai, elle constitue un barrage pour les écoulements. Plus en aval, sur la commune de Divion, l'ancienne voir ferrée présente cette même caractéristique.

Le réseau hydrographique secondaire permanent et intermittent de la Brette est plus important que celui des autres cours d'eau. Les différents affluents sont :

- **le Grand fossé ;**
- **le ruisseau de Gauchin-Legal ;**
- **le ruisseau d'Hermin ;**
- **le bassin versant de Cuvigny**.

- **le ruisseau du bois des vallées,**
- **les thalwegs du Fond Madame, de la Vallée royale et de la Cité du Transval**.

7.2 Le Grand Fossé

Le Grand Fossé, d'une longueur de 5,3km, affluent rive droite de la Brette, draine un bassin versant de 9,2 km². Constituant 18% du bassin versant de la Brette, son incidence hydraulique sur cette rivière n'est pas négligeable, notamment en terme de volumes ruisselés. Le point le plus haut du bassin versant culmine à 188m. La source du Grand Fossé n'est pas clairement définie. En effet, il naît suite à la concentration des eaux de ruissellement des terres agricoles issues des plateaux de Fresnicourt-le-Dolmen (hameau de Verdrel), d'Estrée-Cauchy et de Servins. Son cours intermittent sur sa partie amont devient permanent à partir du bourg de Fresnicourt. Il conflue avec la Brette, sur cette même commune, à Olhain, à une altitude de 85 m. Ce cours d'eau draine un bassin versant à dominante agricole. Seule sa partie nord-ouest est représentée par la forêt domaniale d'Olhain.

7.3 Le ruisseau de Gauchin

Le thalweg du ruisseau de Gauchin-Legal, d'une longueur de 3,2km, draine un petit bassin versant de 1,3 km² dont le point culminant s'élève à 158 m. Sur sa partie amont, il est constitué par un thalweg sec alimenté par les eaux de ruissellement des terres arables du plateau de Frévillers. Par la suite, son cours est matérialisé par un fossé. Les écoulements du ruisseau deviennent progressivement permanents. Il conflue avec la Brette sur la commune de Gauchin-Legal à une altitude de 90 m.

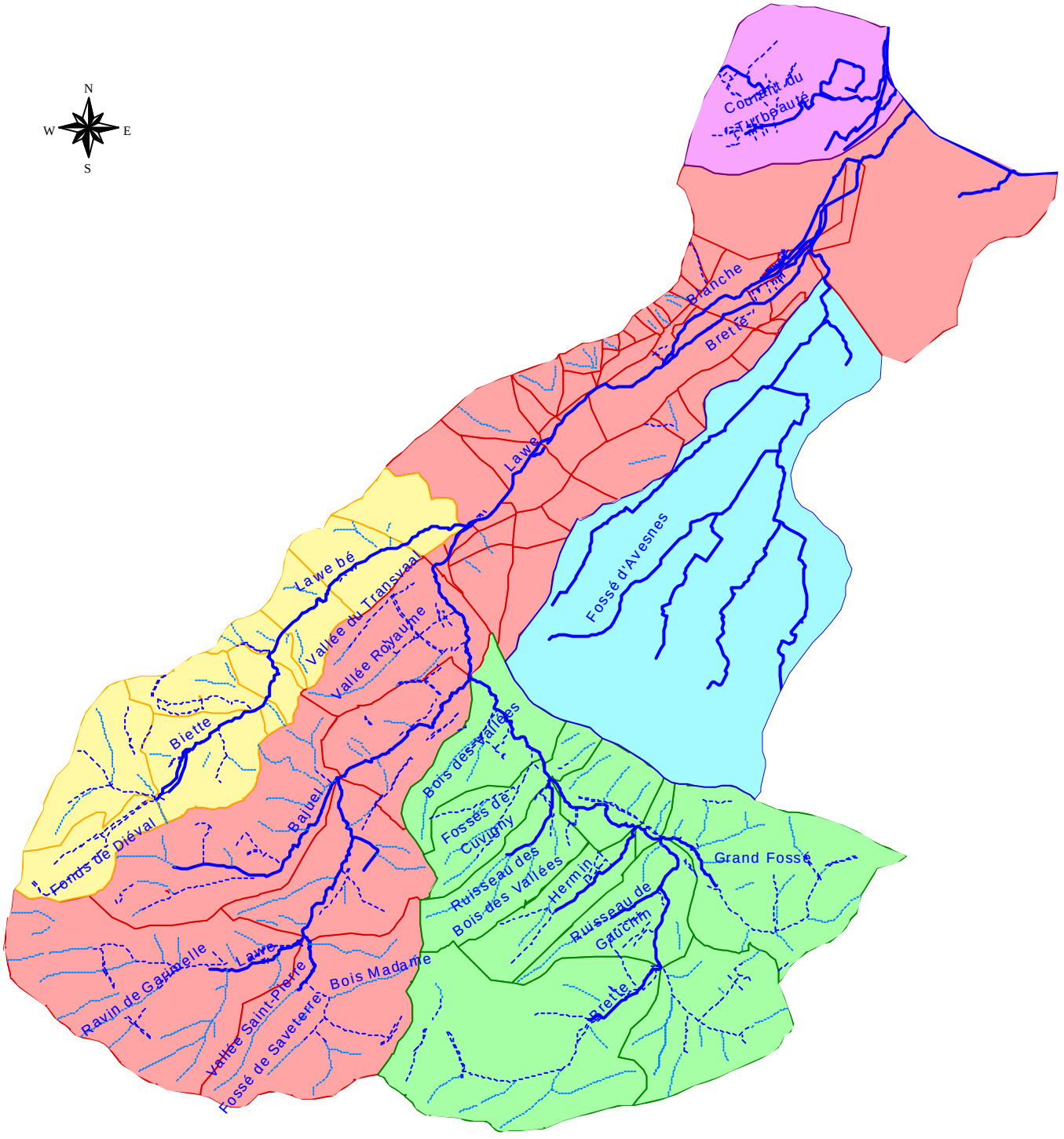
7.4 Le ruisseau d'Hermin

Le ruisseau d'Hermin, d'une longueur de 3,6 km, affluent rive droite de la Brette, draine un bassin versant de 3,2 km² dont le point le plus haut culmine à 158 m. Il prend sa source dans le bourg d'Hermin à une altitude de 110 m. Il est également alimenté par deux fossés qui collectent les eaux de ruissellement des terres agricoles du plateau de Frévillers. La majeure partie du cours du ruisseau évolue sur la commune d'Hermin. Il conflue avec la Brette sur la commune de Rebreuve-Ranchicourt à une altitude de 80 m.

7.5 Le ruisseau du bois des Vallées

Le ruisseau du Bois des Vallées, prend sa source en amont du massif boisé du même nom sur la commune de Frévillers. Son thalweg d'une longueur de 3,7km, draine un bassin versant de 3,9 km² dont le point le plus haut du bassin versant culmine à 182,5 m.

Figure 58 : Bassins versants élémentaires principaux



En amont, de sa source, le ruisseau alimenté par deux vallées sèches qui collectent les eaux de ruissellement des terres agricoles du plateau de Frévillers. Son cours devient progressivement permanent. Il conflue avec la Brette sur le territoire de Rebreuve-Ranchicourt à une altitude de 65m.

7.6 Le bassin versant de Cuvigny

Le bassin versant de Cuvigny, d'une superficie de 2,7km^2, draine une partie des eaux de ruissellement des terres agricoles du Mont de la Comté. Le point le plus haut du bassin versant culmine à 189 m. Les écoulements se concentrent au niveau de fossés qui confluent avec la Brette sur la commune de Rebreuve-Ranchicourt à une altitude de 70 m. La vallée la plus longue atteint 3,2km. Dans le cadre du remembrement, un bassin de rétention a été construit à la confluence des deux vallées

7.7 Le Fond Madame, la Vallée Royaume, la cité du Transvaal

Le bassin versant constitué des thalwegs du Fond Madame (1,6km), de la Vallée Royaume (3,3km) et de la Cité du Transvaal (2,5km) représente une superficie de 11,8 km^2. Ces trois vallées matérialisées par des fossés, dans leur partie inférieure, collectent les eaux de ruissellement des terres agricoles des plateaux de Ourton, Divion et Houdain. Constituées par des thalwegs secs dans leurs parties amont, elles sont par la suite matérialisées par des fossés. Affluents rive droite de la Lawe, elles confluent avec cette dernière à une altitude de 45 à 50 m.

Dans le cadre du remembrement des bassins de rétention viennent d'être aménagés au niveau des vallées su Fond Madame et de la Cité du Transvaal.

Les volumes ruisselés des différents sous-bassins versants identifiés seront évalués au cours de la deuxième phase de l'étude.

CONCLUSION

Le bassin versant de la Lawe en amont du canal d'Aire est constitué de deux entités bien distinctes :

Le bassin versant amont, à dominante rurale. Il se caractérise par un relief très marqué, de fortes pentes et de nombreuses vallées sèches ainsi que des sols favorables aux ruissellements. Le réseau hydrographique est dense et la Lawe reçoit de nombreux apports notamment ceux de la Bajuel, de la Brette et de la Biette. Les conséquences de l'anthropisation sont également peu visibles : les tronçons de rivière recalibrés et canalisés restent ponctuels et son tracé n'a pas été modifié de manière notable.

Le bassin versant intermédiaire, profondément anthropisé. Il présente des pentes beaucoup plus modérées, la rivière entrant dans la plaine de la Lys. Le réseau hydrographique est peu dense : la Lawe ne compte qu'un seul affluent, le fossé d'Avesnes. Cette zone est beaucoup moins soumise au risque de ruissellement : la battance des sols y est plus faible et les vallées sèches sont moins nombreuses. L'exploitation minière a entraîné des évolutions de tracés et de gabarit de la Lawe (notamment à Bruay-la-Buissière) modifiant ainsi les capacités de transit de la rivière. Elle a également conduit à une urbanisation excessive du territoire. Il en résulte des désordres hydrauliques plus préjudiciables que par le passé.

Le tissu urbain du bassin versant s'est mis en place entre les années 1850 et 1950 suite au développement de l'exploitation minière. L'explosion démographique induite, a imposé la construction d'habitats denses. Les surfaces imperméabilisées se sont considérablement accrues aux cours de cette période. Par comparaison, l'urbanisation des trente dernières années liées à l'implantation des zones industrielles, commerciales et des infrastructures reste moindre. L'augmentation des volumes ruisselés est davantage liée aux nouvelles infrastructures routières.

Les bassins versants amont et intermédiaire présentent des caractéristiques très différentes, pourtant les désordres hydrauliques affectent l'ensemble du territoire. Des dysfonctionnements ont été recensés sur 72 sites. Ils sont dus pour près de 60% au débordement des rivières.

Le bassin versant amont se caractérise par des inondations occasionnées par le débordement et le ruissellement. Sur ce secteur on assiste plutôt à des réactions en

chaîne : les ruissellements rapides et brusques des versants viennent grossir le débit des cours d'eau générant leur débordement. Sur le bassin versant intermédiaire, les problèmes de ruissellement restent ponctuels : les inondations liées aux débordements dominent. En effet, le transit des volumes provenant du bassin versant amont et de ceux liés au tissu urbain doit être assuré. Ainsi, aucun sous-bassin versant ne se dégage : les problèmes sont répartis sur l'ensemble du territoire. **Le secteur amont semble moins sensible : les enjeux sont moins nombreux que sur le bassin versant intermédiaire mais l'aléa reste important**.

Les dommages occasionnés concernent principalement les voiries, les garages et les sous-sols des habitations. Les parties habitables de certaines maisons et de commerces ont été inondées. Les bourgs des communes, situés en zone inondable, constituent les secteurs les plus sensibles.

Les dommages les plus importants font suite aux inondations générées par les épisodes pluvieux de juillet 1987 et décembre 1999. En règle générale des précipitations hivernales mais aussi orageuses sont à l'origine des inondations constatées.

Actuellement, chaque commune œuvre isolément sur son territoire. Des réflexions sont déjà engagées à l'échelle plus globale du bassin par la communauté de communes Artois Comm. (projet d'aménagement de zones d'expansion des crues). Pour palier aux problèmes de ruissellement, des mesures préventives et curatives sont mises en place dans le cadre du remembrement sur les communes amont du bassin versant (Ourton, Divion, la Thieuloye, Bajus, Hemin, …). Néanmoins certains problèmes restent à traiter.

Cette étude permettra de proposer des aménagements s'inscrivant dans une réflexion au niveau de l'unité fonctionnelle hydrologique des différents bassins versants : de la naissance des écoulements sur les versants à la gestion des crues dans les vallées.