



Elaboration du PLU d'Argoules (80)

Schéma de gestion des eaux pluviales Etablissement du Zonage d'assainissement des eaux pluviales

Notice explicative et cartes





Elaboration du PLU d'Argoules (80)

Schéma de gestion des eaux pluviales
Etablissement du Zonage d'assainissement
des eaux pluviales

Notice explicative et cartes

Table des Matières

1. Préambule	5
1.1. Cadre d'intervention	5
1.1.1. Contexte de l'étude	5
1.1.2. Objet de la mission	5
1.2. Organisation de l'étude	5
1.2.1. Méthodologie appliquée	5
1.2.2. Organisation du rapport	6
1.3. Références	6
1.3.1. Le Maître d'Ouvrage ou pétitionnaire	6
1.3.2. Suivi du dossier	6
2. Contexte physique et géographique	7
2.1. Caractéristiques de la commune	7
2.1.1. Situation géographique	7
2.1.2. Organisation du territoire	7
2.1.3. Organisation du bâti	8
2.2. Géomorphologie	8
2.2.1. Unités structurales	8
2.2.2. Altimétrie	10
2.2.3. Particularités	11
2.3. Géologie, nature des sols	11
2.3.1. Unités géologiques structurales	12
2.3.2. Formations géologiques affleurantes	13
2.3.3. Nature des sols	14
2.4. Contexte climatique	15
2.4.1. Références générales	15
2.4.2. Précipitations	16
3. Contexte hydraulique	18
3.1. Hydrographie	18
3.1.1. Contexte hydrographique	18
3.1.2. Réseau hydrographique	18
3.2. Bassins versants	18
3.3. Contraintes et enjeux liés à l'hydrologie	25
3.3.1. Risques naturels	25
3.3.2. Zones inondables	25
3.3.3. Gestion	26
3.3.4. Vallée de l'Authie	27
3.4. Contexte et problématiques locales	28
3.4.1. Bassin versant de Vron épargné	28
3.4.2. Bassin versant de Dominois aménagé	28
3.4.3. Insuffisance de collecte des eaux en bord de voirie	29

3.4.4. Assainissement au hameau "Petit Chemin"	31
3.4.5. Assainissement au cœur du bourg d'Argoules	32
3.4.6. Une mauvaise organisation dans l'axe de la rue d'En Haut	34
3.4.7. Une situation complexe dans le Ravin de Croix Grare	36
3.4.8. Assainissement de la Grande Rue	40
3.4.9. Cas particulier de "la Capelette"	42
3.4.10. Ruissellement agricole	43
4. Schéma et recommandations	45
4.1. Organisation et zonage	45
4.1.1. Organisation en sous bassins versants	45
4.1.2. Caractéristiques expliquant le ruissellement	45
4.2. Principes de gestion	45
4.2.1. Collecte	45
4.2.2. Régulation	46
4.2.3. Gestion à la parcelle	46
4.2.4. Prétraitement	46
4.3. Recommandations thématiques	47
4.3.1. Recommandations pour les secteurs vulnérables	47
4.3.2. Recommandations pour secteur agricole	48
4.3.3. Recommandations à l'attention du Conseil Général	48
4.3.4. Recommandations pour le réseau viaire de la commune	48
4.3.5. Surfaces imperméabilisées	50
4.3.6. Recommandation pour secteur riverain	50
4.4. Recommandations par unité hydrographique	51
4.4.1. Assainissement au cœur du bourg d'Argoules	51
4.4.2. Assainissement de la Grande Rue	51
4.4.3. Réserves foncières et réglementation au plan de zonage	51
4.4.4. Tableau de recommandations par unité hydrographique	52
4.5. Limites	56
Annexes	
Annexe 1. Protocole retenue pour l'étude	58
Annexe 2. Affectation des sols sur le territoire d'Argoules	59
Annexe 3. Réseau hydrographique	59
Annexe 4. Charte interdépartementale de l'EPTB Authie	60
Annexe 5. Manifestation d'érosion sur le territoire d'Argoules	60
Annexe 6. Position des aménagements hydrauliques existants	61
Annexe 7. Plan d'Aménagement et de Développement Durable	62

1. PREAMBULE

1.1. Cadre d'intervention

1.1.1. Contexte de l'étude

En sa séance du 14 septembre 2010, le conseil municipal de la commune d'Argoules a prescrit l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme (PLU). L'objectif de cette démarche est de réajuster les orientations initiales d'aménagement de la commune, tout en prenant en compte les dernières préoccupations environnementales et paysagères, ainsi que le développement humain, économique, touristique de la commune.

Le territoire communal s'inscrit en limite nord du plateau du Ponthieu, et s'appuie sur le versant de rive gauche de la vallée de l'Authie. Le territoire communal (945 ha) affiche une mosaïque d'affectation des sols avec des terres de culture, des pâtures gardant encore quelques traces d'un bocage, des boisements, mais aussi une trame urbaine étalée... La gestion des eaux de ruissellement se fait par l'intermédiaire de vallées sèches.

La commune est soumise aux risques "inondation et coulée de boue".

1.1.2. Objet de la mission

Au cours de l'année 2012, l'élaboration du PLU étant suffisamment avancée avec l'établissement du PADD, la commune a souhaité disposer d'un Schéma de zonage d'assainissement des eaux pluviales pour accompagner son nouveau document d'urbanisme.

La présente mission répond à la consultation initiée par la commune pour établir un Schéma de zonage d'assainissement des eaux pluviales

L'étude porte donc sur l'appréciation du contexte hydromorphologique de la commune, la compréhension des problèmes de ruissellement, la proposition d'un cadre technique à partir duquel les aménagements du territoire communal, les travaux et l'urbanisation pourront être conduits.

La mission ne peut être apparentée à l'établissement d'un Schéma d'assainissement à un stade (AVP) qui pourrait conduire à la consultation d'entreprises pour engager des travaux. Les documents produits n'auront pas valeur de conception d'ouvrage ou de réseau d'assainissement.

1.2. Organisation de l'étude

1.2.1. Méthodologie appliquée

Un cahier des charges élaboré par la DDTM de la Somme (Direction départementale des Territoires et de la Mer) accompagnait la sollicitation de la commune.

A l'occasion de la réunion de travail sur le PLU (31 mai 2012), nous avons pu évoquer la complexité du cahier des charges qui nous était soumis eu égard au contexte géomorphologique de la commune et de la vocation de l'étude, ainsi que la difficulté d'y répondre dans une enveloppe budgétaire restreinte.

Aussi, nous avons proposé d'établir une proposition adaptée au contexte rural de la commune, à l'organisation hydrographique, aux problèmes identifiés en gestion des eaux de surface, mais aussi à la vocation de cette étude pour accompagner le PLU et aux moyens financiers de la commune à attribuer pour ce type de document.

La méthodologie appliquée tient compte de ces éléments du contexte de la commune, d'une appréciation de l'organisation hydromorphologique du territoire communal à partir d'une visite de terrain (11 juin 2012) et du croquis des ouvrages réalisés par la commune (courriel du 6 juin 2012 de la mairie), et s'inspire néanmoins du cahier des charges. Elle est présentée sommairement en Annexe.

1.2.2. Organisation du rapport

Le rapport comprend une Notice explicative qui présente :

- le contexte géographique et physique du territoire,
- le contexte hydrographique et l'organisation des bassins versants
- les contraintes et les problèmes d'assainissement,
- l'organisation de la gestion des eaux pluviales et les recommandations pour les secteurs les plus vulnérables.

La Notice explicative est accompagnée de cartes.

1. Localisation de la zone d'étude
2. Contexte hydrographique et bassins versants
3. Organisation hydromorphologique
4. Problèmes de gestion des eaux pluviales
5. Schéma de gestion des eaux pluviales

1.3. Références

1.3.1. Le Maître d'Ouvrage ou pétitionnaire

Mairie d'Argoules

Claude PATTE, Maire
10, rue Verte
80120 ARGOULES

1.3.2. Suivi du dossier

Mairie d'Argoules

C. PATTE Maire

OCTOBRE Environnement

(bureau d'études en charge de l'établissement du Schéma de gestion des eaux pluviales) :

E. DUBOIS	Chef de projet, ingénieur agronome, hydrobiologiste
D. BEUN	Technicienne, écologue
S. PITTE	Dessinateur

Agence URBANITES

(cabinet d'urbanisme en charge de l'élaboration du PLU) :

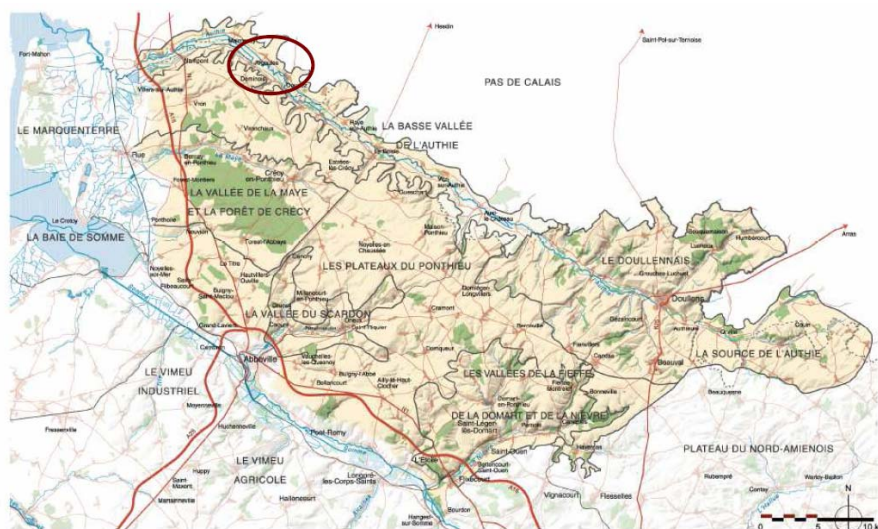
J. LOYER Urbaniste, architecte

2. CONTEXTE PHYSIQUE ET GEOGRAPHIQUE

2.1. Caractéristiques de la commune

2.1.1. Situation géographique

La commune d'Argoules est située au nord-ouest du département de la Somme, en marge du département du Pas de Calais. Le territoire communal s'inscrit au nord de l'unité naturelle du "Ponthieu", et s'appuie sur le versant de rive gauche de la vallée de l'Authie.



Cette localisation et la configuration du plateau rattaché au "Ponthieu" qui s'incline vers la vallée de l'Authie semblent maintenir la commune à l'écart du littoral picard. Cependant, la vallée de l'Authie constitue un couloir qui garde encore des influences maritimes jusque Nampont et Roussent comme l'indiquent les composantes des milieux naturels.

Par conséquent, la commune est située en zone géographique de climat océanique et peut être influencée par le climat littoral bien que située en retrait de la cote.

2.1.2. Organisation du territoire

La zone d'étude correspond à l'ensemble du territoire communal d'Argoules qui couvre une superficie de **945 ha**.

La rivière l'Authie traverse la partie nord-est du territoire communal dans la plaine alluviale ; la rivière borde le territoire communal sur toute la frange nord.

Le territoire communal affiche une mosaïque d'affectation des sols avec des terres de culture, des pâtures gardant encore quelques traces d'un bocage, des boisements, mais aussi une trame urbaine étalée...

La gestion des eaux de ruissellement se fait par l'intermédiaire de vallées sèches.

La limite nord du territoire communal épouse la rivière de l'Authie, tandis que la limite sud est plus complexe s'appuyant sur la trame viaire. Le territoire communal oppose au nord un versant entaillé de vallées sèches qui descendent jusque la vallée de l'Authie, et au sud un plateau ondulé à l'amorce de longues vallées sèches se prolongeant à travers les communes riveraines.

Pour une appréciation des ruissellements, la frange nord du territoire présente une logique géomorphologique, tandis que la partie sud compte des lambeaux de bassins versants contribuant aux écoulements de plusieurs vallées sèches, dont certaines sont situées en amont de bourgs (Dominois, Vron), mais dont la contribution resterait mineure.

La commune d'Argoules est riveraine des communes de Dominois et de Nampont-Saint-Martin respectivement au sud-est et au nord-ouest dans la vallée de l'Authie, de Vron et de Vironchaux sur le plateau au sud, de Saulchoy et de Maintenay dans le Pas de Calais, dans la plaine alluviale et sur le versant nord de l'Authie.

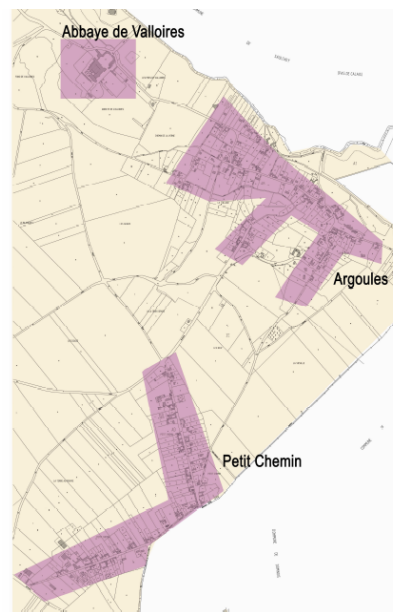
La carte "Localisation de la zone d'étude" présente le contexte de la commune.

2.1.3. Organisation du bâti

L'analyse de l'organisation actuelle du bâti est importante pour appréhender une évolution de l'urbanisation et ses incidences. Nous distinguons :

- le vieux bourg d'Argoules avec l'église et le chapelet d'habitat disposé dans la vallée sèche dominant le château ;
- le village qui s'étire en bas de versant, le long de la RD192 jusqu'à la vallée sèche de "la Croix Grave" ;
- le complexe de l'ancienne abbaye de "Valloire" ;
- l'habitat isolé du "Petit Préaux", à rattacher à la présence du "Moulin de Maintenay" en bord de l'Authie ;
- le hameau du "Petit Chemin" organisé en deux artères mitoyennes avec le territoire de Dominois, et organisé en village-rue ;
- l'habitat isolé de "la Capelette" et de "Saint Christophe" au bord de la RD12.

La carte de l'organisation urbaine établie par l'agence Urbanités vient illustrer cette description.



Dans l'évaluation des incidences des eaux de ruissellement, nous retiendrons les trois principaux noyaux du bourg d'Argoules, du hameau de "Petit Chemin" et du site de "Valloire", puisque les projets d'urbanisation ou d'aménagement affichés au PLU restent concentrés sur ces entités.

Nous remarquons la répartition et la position de chacune de ces entités urbaines, car cela a une importance pour la compréhension des manifestations de ruissellement et pour la proposition de solution. Cet éparpillement du bâti rend plus complexe la gestion des ruissellements car il faudra proposer des solutions multiples avec des enjeux de préservation des biens et personnes dans chaque cas.

2.2. Géomorphologie

2.2.1. Unités structurales

Le territoire communal se structure en trois entités en fonction de la géomorphologie :

- le vaste plateau agricole qui se rattache au "Ponthieu",
- le fond marécageux de la vallée de l'Authie,
- le versant de rive gauche de la vallée de l'Authie.

■ Plateau ouvert

Nous avons arbitrairement défini cette unité géomorphologique dans le cadre de cette étude au-dessus de la cote 60 mNGF, en remarquant que l'entablement s'incline plus doucement au sud alors que le rebord du plateau est plus marqué au nord devant la vallée de l'Authie (cote 65 m au nord et cote 55 m au sud).

Cette unité géomorphologique implique les communes riveraines situées en aval ou sur les bassins versants conjoints.

Le plateau ouvert présente des ondulations qui sont les amorces des vallées sèches ou ravins qui entaillent le versant de rive gauche de l'Authie. Le hameau de "Petit Chemin", partagé avec la commune de Dominois, s'étire en village-rue, avec une organisation du bâti correspondant à des anciennes fermes tournées vers les terres du plateau.

La limite entre le plateau et le versant est difficile à apprécier car certaines vallées sèchent s'inscrivent profondément dans le plateau, au-delà de la bordure générale du coteau, comme nous le remarquons avec la "Vallée du Bois Cailleux" sur le territoire de Dominois, "le Fond des Quatre" en aval de "Valloire", la vallée du "Bois de Pinchemont" qui descend vers le "Petit Préaux".

Nous rattachons les vallées sèches au versant de rive gauche de l'Authie car elles reprennent des complexes de pentes similaires et les modes d'occupation des sols avec des boisements qu'on ne retrouve pas sur le plateau.



Vallée sèche du "Fond des Quatre" (BV12)

■ Versant dominant la vallée de l'Authie

Le versant se singularise puisque la structure villageoise s'organise en chapelet en pied de coteau ou dans le creux des petites vallées sèches.

Ainsi, le village d'Argoules s'est implanté en piedmont, en retrait du champ d'inondation de la vallée de l'Authie.

C'est le secteur le plus complexe du territoire communal, avec les caractéristiques suivantes :

- versant raide donc ruissellement important ;
- peu ou pas de piedmont, donc faible disponibilité foncière pour aménager des ouvrages de gestion des eaux ;
- piedmont occupé par l'urbanisation et une disposition du bâti étalée le long du bas du versant puisque le piedmont est étroit ;
- versant découpé par de multiples vallées sèches avec une configuration en entonnoir sur le plateau permettant une large collecte, et en ravin en bas de versant, amenant une concentration des flots ;
- boisement sur les versants plus pentus permettant d'atténuer le coefficient de ruissellement ;
- dénivelé important de plus de 50 m entre les cotes 60-65 mNGF du rebord de plateau et les cotes 10-15 mNGF en bord de plaine alluviale.

Cette unité géomorphologique implique partiellement Vron sur le rebord de plateau et Nampont pour l'autre versant ou l'exutoire d'une vallée sèche.

■ Plaine alluviale de l'Authie

Comme la rivière marque la limite communale et que son cours divague à travers la plaine alluviale, le fond de la vallée de l'Authie s'affiche en une large plaine humide en amont de la RD137 ; la rivière poursuit encore de larges méandres en aval de Dominois. Le fond de vallée est ponctué d'étangs et parcouru par des bras d'eau qui collectent des sources de pied de versant et drainent la plaine alluviale.

En aval de la RD137, le fond de la vallée de l'Authie sur le territoire d'Argoules se restreint à un étroit cordon délimité par la RD192. La plaine alluviale garde sa largeur globale mais elle se répartit sur les communes de Saulchoy et Maintenay sur la rive opposée.

Cette configuration est importante pour permettre d'apprécier les incidences directes à l'amont et indirectes à l'aval en rive droite de l'Authie.

Cette unité géomorphologique a été arbitrairement définie dans le cadre de cette étude en contrebas de la RD192 pour simplifier la lecture et la détermination cartographique. Elle s'étage entre les cotes 10 et 15 mNGF.

Les terrains sont plats puisqu'il s'agit de la plaine alluviale, parcourus par l'Authie et ses annexes hydrauliques. L'imperméabilisation concerne essentiellement la voirie en bord de vallée ou traversant la rivière (RD137) et quelques rares habitations ("Petit Préaux", "Valloire").

Cette unité géomorphologique est continue et homogène sur toute la frange nord du territoire.

Nous n'y relevons donc pas de ruissellement. La gestion des eaux pluviales s'effectue directement sur l'impluvium par infiltration dans la nappe alluviale, par collecte par les annexes hydrauliques, voire par stagnation dans le contexte de marais.

Il n'y a pas de problème d'assainissement excepté la gestion des apports des bassins versants latéraux. La problématique hydraulique de cette unité est liée aux phénomènes d'inondation par débordement du cours d'eau.



Il faut retenir les points majeurs suivant :

- unité en rive gauche de l'Authie qui constitue le collecteur naturel ;
- unité apparaissant comme l'exutoire des eaux de ruissellement du territoire communal,

Elle affiche donc un enjeu de position mais aussi des enjeux paysager, écologique et hydraulique que des éventuelles solutions proposées en gestion des eaux de ruissellement devront respecter.

2.2.2. Altimétrie

L'altitude moyenne du territoire communal est annoncée à la cote 42 m, mais cette donnée simpliste masque les contrastes et les particularités.

Le point haut du territoire communal se repère avec le hameau "Petit Chemin" qui se s'étire sur une croupe entre les amorces de vallées sèches à la cote moyenne de 75 mNGF ; la cote retenue pour le sommet du plateau est **77 mNGF**.

Le point bas du territoire communal s'étire le long de l'Authie avec une cote de 10 mNGF en face de Dominois à l'amont et un cote de **7 mNGF** au "Petit Préaux" en aval.

Le dénivelé global est donc de l'ordre de 70 m.

Nous retenons les caractéristiques suivantes des grandes unités morphologiques :

Plateau	75 à 60 mNGF dénivelé = 15 m	pente 1% sur grandes longueurs vers le sud pente 3% sur rebord de versant vers le nord
Versant	60 à 10 mNGF dénivelé = 50 m	pente 11% au dessus de "Valloire" pente 8 à 10% dans axes de ravins pente 20% en travers des ravins
Plaine alluviale	12 à 7 mNGF dénivelé = 5 m	pente longitudinale < 1% pente transversale < 2%

2.2.3. Particularités

Nous avons relevé le microrelief qui explique certains phénomènes de ruissellement, aggravent les écoulements concentrés ou participent à la limitation des problèmes d'érosion ou d'inondation. Ce relevé n'est pas exhaustif car notre étude reposait sur les informations indiquées dans le Diagnostic du territoire communal dressé pour l'élaboration du PLU. Comme peu d'éléments sont indiqués et reportés avec suffisamment de précision, nous avons orienté notre travail complémentaire sur les éléments majeurs situés à proximité des manifestations de désordres hydrauliques ou en amont des zones d'habitat.

Ainsi, nous avons relevé à la fois les particularités géomorphologiques et nous avons pu discerner leur rôle dans la gestion des eaux de ruissellement :

- Des talus transversaux aux vallées. Bien que ceux-ci soient rares sur le territoire communal, à l'image de ce qui s'observe sur le plateau du "Ponthieu", il subsiste des reliquats de haie-rideau sur les versants à l'ouest du territoire. Ces éléments sont à préserver car ils participent à la limitation des ruissellements et, s'ils sont entretenus, permettent d'éviter les phénomènes d'érosion et de coulées de boue.
- Des talus bordant les voies et chemins. La configuration de chemin creux, la position de la voie dans un axe de vallée sèche, l'absence d'accotement et de fossé latéral, constituent des axes préférentiels d'écoulement des eaux pluviales. Les talus favorisent donc cette concentration dans l'axe de la voie et constituent une contrainte au terrassement pour la réalisation d'un fossé ou d'une noue en accotement. Cette configuration récurrente sur de nombreux chemins ruraux, voies communales ou même sur les RD175 et RD192, est à corriger.
- Des chemins recoupant les vallées sèches. Le franchissement des vallées par des chemins s'accompagne d'aménagement par terrassement en déblai-remblai avec des talus. Dans cette configuration les talus limitent les ruissellements et les chemins interrompent les écoulements concentrés, parfois pour leur donner une nouvelle orientation. Cette configuration mérite une analyse au cas par cas pour évaluer les incidences et les mesures à apporter.
- Des ravins ou versant raides. Les parties terminales des vallées sèches présentent une physionomie de ravin avec deux versants latéraux à fort dénivelé et faible développé, correspondant à des pentes raides. Les pentes raides sont généralement boisées, limitant ainsi le coefficient de ruissellement. Mais cette configuration géomorphologique encaissée et étroite favorise la concentration des ruissellements et limite les possibilités d'y aménager des ouvrages de gestion des eaux. Comme la partie terminale de la vallée sèche débouche devant la plaine alluviale, cette partie est souvent urbanisée et se trouve exposée aux ruissellements concentrés. Ces unités naturelles appellent des solutions de gestion des ruissellements en raison de l'organisation du bâti en pied de versant devant la plaine alluviale.

2.3. Géologie, nature des sols

Comme pour le contexte géomorphologique, notre étude reposait sur les informations indiquées dans le Diagnostic du territoire communal dressé pour l'élaboration du PLU. Les éléments reportés restent des informations générales et la description du contexte géologique n'apporte pas suffisamment de précision à l'échelle du territoire communal pour aider à l'interprétation des désordres hydrauliques.

Nous avons orienté notre travail complémentaire sur les éléments majeurs pouvant expliquer les contrastes de manifestations de ruissellement.

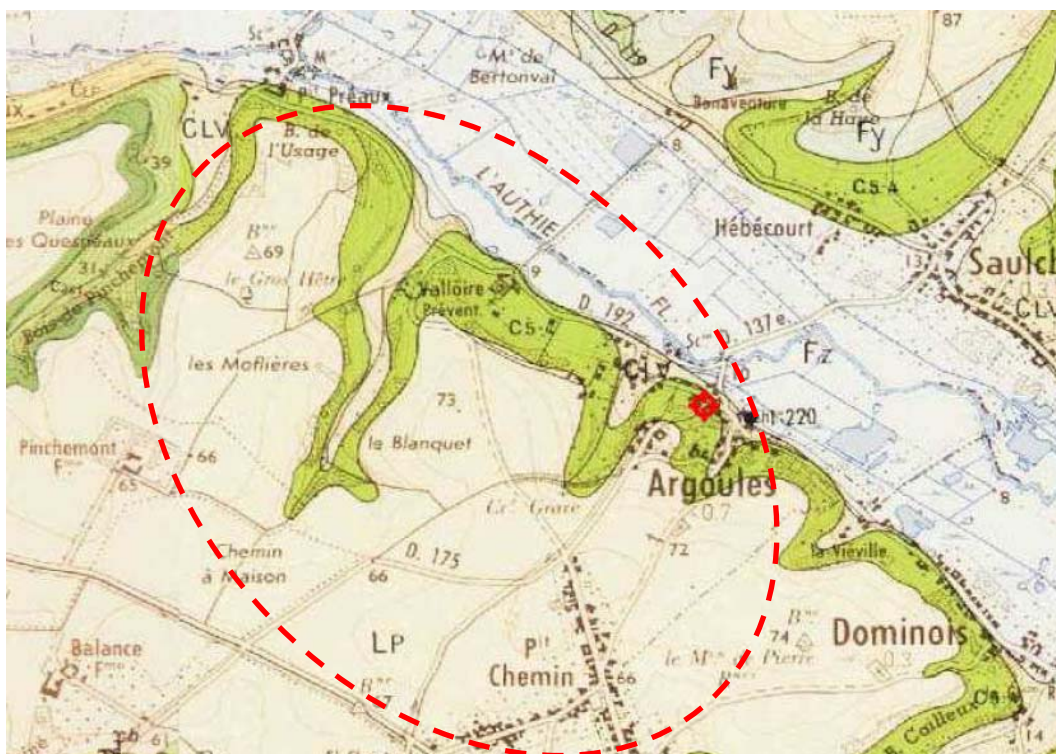
2.3.1. Unités géologiques structurales

Le Rapport de présentation du PLU indique que la description du contexte géologique du territoire d'Argoules a été établie à partir de l'interprétation de la carte géologique de Rue, soit la feuille XXI-6, alors que le territoire d'Argoules n'y figure que pour l'amorce de la vallée sèche de Pinchemont. La description géologique du territoire d'Argoules aurait dû être faite à partir de la carte géologique voisine dite de Hesdin ou feuille XXII-6.

Nous avons repris la description géologique à partir de cette dernière carte.

Avec les assises du Turonien et du Coniacien, le territoire d'Argoules appartient à l'extrémité du plateau crayeux picard, en bordure du Bassin parisien.

Le plateau picard résulte de l'érosion de l'entablement crayeux, laissant au Maastrichtien un pénéplan, c'est-à-dire une surface plane mais comprenant des micro-ondulations, masquées par les matériaux du Quaternaire, mais pouvant expliquer certains comportements de nappe perchée. L'entablement calcaire est à l'origine doucement ondulé suivant une orientation NE-SW en raison de l'organisation d'une série de failles. Sur le territoire d'Argoules, les formations du Cénomanien présentent un pendage orienté Nord-Sud, influencé par l'inclinaison des blocs suivant les failles vers le cœur du Bassin parisien, et par l'inclinaison en rebord de la plaine maritime.



Contexte géologique du territoire d'Argoules
(assemblage des feuilles BRGM XXI-6 et XXII-6)

La principale nappe est celle de la craie, retenue en profondeur par les craies argileuses crayeuses du Turonien. Les isohypses plongent dans leur ensemble vers l'ouest avec un axe de drainage préférentiel dans l'axe des principales vallées.

Ainsi, le périmètre du bassin versant hydrogéologique épouse sensiblement celui du bassin versant hydrologique, sous-entendant que les ondulations de l'entablement calcaire sont reprises dans les effets de croupe du plateau.

Par conséquent, les eaux infiltrées au sommet du plateau devraient émerger respectivement sur le versant de rive gauche de la vallée de l'Authie pour la partie nord du plateau, dans les vallées sèches pour la partie sud.

Les cartes géologiques n'indiquent cependant pas de source sur le territoire d'Argoules, excepté les affleurements de nappe dans la plaine alluviale. Nous n'avons pas repéré de site spécifique d'affleurement de nappe. Cependant, il apparaît évident que les vallées sèches du versant de rive

gauche de l'Authie sont issues des écoulements de cette nappe affleurante sur le toit du Turonien, entaillant cette formation avec en physionomie de ravin car le versant est court et raide.

2.3.2. Formations géologiques affleurantes

La nature des terrains affleurant varie en fonction de la géomorphologie ; nous distinguons le plateau du "Ponthieu", la plaine alluviale de l'Authie, le versant ou transition entre le plateau et la vallée, les vallées sèches.

L'assise géologique du territoire d'Argoules est constituée de la Craie argileuse du Turonien (C3c1) qui comprend des silex noirs et se développe sur plus de 30 m. En raison du pendage général de l'entablement calcaire, elle affleure sur le versant de rive gauche de la vallée de l'Authie jusqu'en pied de versant où elle est masquée par les colluvions de versant, tandis qu'elle se prolonge sous la plaine alluviale pour émerger à nouveau sur le versant de rive droite de la vallée.

Cette formation est surmontée par la Craie blanche du Coniacien. Elle est individualisée en plusieurs niveaux sur la feuille de Rue (C34, C4b, C4c). Les formations du Turonien et du Coniacien sont rassemblées en une seule représentation cartographique sur la feuille d'Hesdin.

La Craie blanche à silex cornus, horizon de transition, sans matrice argileuse part rapport à l'assise sous jacente, affleure au sommet du versant de la vallée de l'Authie et s'observe dans les talus des vallées sèches ou en rebord de plateau.

La Craie blanche du Coniacien est une formation de craie franche, avec une fiable charge en silex. Elle forme l'ossature du plateau et affleure dans les vallées sèches de la partie sud du plateau en raison du pendage général. Comme elle a une puissance de 30 m, elle constitue l'essentiel de l'affleurement des versants des vallées sèches qui descendent vers Vron : "Fond Saint Michel" et "Fond des Hayettes".

Cette dissymétrie dans les affleurements géologiques expliquerait la morphologie plus encaissée des vallées sèches au nord du plateau, en forme de ravin, tandis qu'elles sont plus ouvertes au sud du plateau.

Ainsi, les eaux pluviales s'infiltrent dans les formations crayeuses jusqu'au toit du Turonien où la craie argileuse permet la formation d'une nappe. En raison du pendage, celle-ci est trop profonde sur la partie sud du plateau et ne parvient pas à affleurer dans les vallées sèches de "Fond Saint Michel" et "Fond des Hayettes". Par contre, elle affleure au nord du territoire communal, dès le rebord du plateau en haut de versant de la vallée de l'Authie. Comme l'impluvium n'est pas assez vaste, elle n'affleure pas sous la forme de sources permanentes, mais en cas de pluies longues, la nappe rechargée accompagne les ruissellements qui empruntent les vallées sèches. La forme des entailles dans le versant entre Argoules et "Petit Préaux" s'expliquerait par une capacité d'érosion des ruissellements renforcée par des apports de nappe.

Sur le plateau, se développent des formations de limons pléistocènes. La carte géologique indique ne seule formation sous entendant qu'elle est homogène bien qu'il y ait des nuances pédologiques évoquées au paragraphe suivant.

L'entablement crayeux est recouvert par un manteau continu de limons argilo-sableux. Le limon a des nuances rouges liées à l'argile de décalcification. En raison de ce phénomène d'altération et en raison de la classification granulométrique lors des dépôts, le matériau est donc plus argileux à la base et plus sableux au sommet. L'altération de la craie amène également la présence de silex et de nodules crayeux ("gravelle") plus ou moins développée dans l'épaisseur du manteau.

En raison de l'allure de pédipplan de l'assise crayeuse, la formation peut avoir des épaisseurs variables en fonction des "rides". Avec la présence d'un horizon plus argileux à la base, il peut apparaître des nappes saisonnières et superficielles ou poches localisées, peu puissantes, mais qui peuvent être à l'origine de manifestation d'érosion si l'une des poches rechargée se vidange par le biais d'une ride, ce qui expliquerait des axes d'érosion identifiées au sommet du plateau alors que l'impluvium, la pente des terrains et le mode d'affectation des sols ne peuvent expliquer à eux seuls l'origine du phénomène.



Différents affleurements : craie marneuse dans une ancienne carrière près de "Petit Préaux", horizon sablonneux des colluvions de versant entaillé par un ravin, niveau d'argile de décalcification sous les limons de plateau

Le pied de versant de la vallée de l'Authie, en marge de la plaine alluviale, est rechargé par des Colluvions de pente (CLV). Cette formation de placage est constituée à l'origine à partir des Limons pléistocènes de plateau, mais le colluvionnement a entraîné et laissé sur place la fraction plus sablonneuse des limons. C'est sur cette formation que s'est développé l'essentiel du bourg d'Argoules.

Les axes des vallées sèches sont identifiés sur la carte géologique par les Colluvions de vallées (CLV). Cette formation de remplissage est constituée de limons issus du plateau, de terre arable, de "gravelles" de craie... dénotant un caractère érosif plus puissant que pour les colluvions de pente.

La plaine alluviale est occupée par des Alluvions fluviales modernes (Fz). Nous ne commentons pas cette formation puisqu'elle n'est pas à l'origine de ruissellements mais explique l'organisation des zones humides.

2.3.3. Nature des sols

Une appréciation de la nature des sols en parcourant le territoire communal et les communes riveraines nous amène à constater divers phénomènes.

Les terres situées au sud de "Petit Chemin" et plus particulièrement au sud de la RD12 présentent une structure plus grumeleuse et une texture plus sableuse, une proportion argile et limons moins sensible à la battance. Ces sols affichent également une charge caillouteuse en silex assez importante, variable avec un gradient en fonction de la position sur le plateau ou sur les amorce de vallées sèches.

Les terres situées sur le rebord de plateau orienté vers la vallée de l'Authie, donc les terres situées au nord de "Petit Chemin" à l'amorce des vallées sèches, semblent plus chargées en limons fins qui engendrent une fermeture de la porosité, et occasionnent une croûte de battance après les pluies intenses, limitant la perméabilité, favorisant le ruissellement.

Les terres à l'ouest de "Petit Chemin", sur le sommet du plateau entre la RD175 et la RD12, apparaissent en transition entre ces deux types de sols.

Il semblerait que les limons pléistocènes, qui sont des formations éoliennes sur les plateaux dans le cas présent, aient été organisés avec un gradient de granulométrie laissant se déposer les matériaux plus fins au bout du plateau, sur le rebord de la vallée. C'est peut être aussi par pédogenèse, après les dépôts des limons pléistocènes, que la distinction des sols s'est organisée (altération et tri en fonction des pluies, du vent...). Cela expliquerait la distinction de la nature des sols entre les différents secteurs du plateau. Nous ne disposons pas de carte pédologique suffisamment détaillée pour corroborer notre appréciation et il n'était pas prévu d'investigation pédologique dans le cadre de la présente mission. Cependant, certains exploitants agricoles de la commune d'Argoules nous ont bien confirmé cette nuance localisée dans la nature des sols, et qu'ils constataient aussi la formation préférentielle de croûte de battance sur la partie nord du plateau.



Juxtaposition sur le plateau de sols limoneux battants et de sols limono-sableux à charge de silex

Ces nuances dans les sols des plateaux sont importantes pour comprendre les phénomènes de ruissellement et les marques d'érosion. Cela guidera le Schéma de gestion des eaux pluviales.

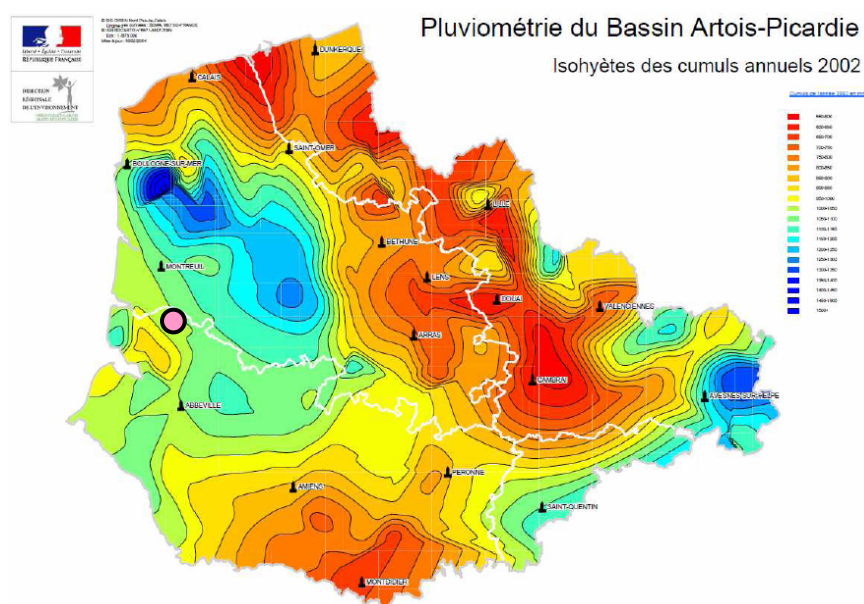
2.4. Contexte climatique

2.4.1. Références générales

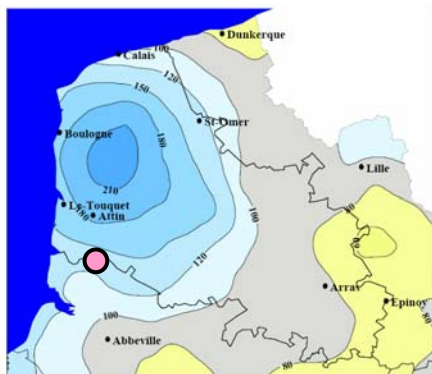
Le Rapport de présentation du PLU indique que la hauteur moyenne de pluviosité annuelle est de l'ordre de 700 à 750 mm. Il ajoute que la pluviosité est caractéristique de la dominante océanique apportant des pluies fines et régulières, et des influences continentales à l'origine de périodes relativement sèches ou ponctuées d'orages. Du fait des orages en juillet et août, les pluies peuvent être importantes, mais elles restent d'assez courtes durées.

Pour la compréhension des phénomènes de ruissellement, ces indications sont insuffisantes et masquent des situations plus préoccupantes.

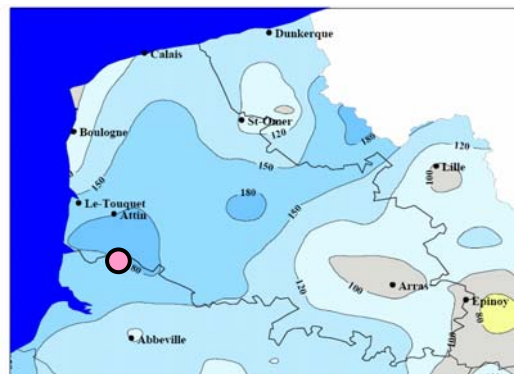
La commune d'Argoules se situe entre les stations météorologiques de référence pour le littoral, de Abbeville au sud mais de l'autre côté de la baie de Somme, et de Le Touquet au nord mais située face au littoral. Ces stations météorologiques disposent de données sur une longue période de référence mais les pluviosités moyennes sur la période 1981-2010 sont très contrastées avec seulement 621 mm à Abbeville et 898 mm au Touquet.



Nous remarquons que le territoire d'Argoules se situe dans la zone de transition entre ces deux ambiances, à l'écart de l'influence de la Boutonnière du Boulonnais, mais encore sous les incidences des entrées maritimes. Quelques résultats climatiques des années précédentes illustrent cette situation de transition.



Précipitations mensuelles décembre 2006



Précipitations mensuelles juillet 2007

Les données des stations météorologiques de Montreuil, en retrait du littoral et dans la vallée de la Canche, et de Rang-du-Fliers située dans le cordon de marais arrière littoraux, ne sont disponibles que dans certaines conditions.

Le rapport Etat des lieux du SAGE de l'Authie annonce un pluviosité moyenne de 750 à 900 mm en s'appuyant sur les sept stations pluviométriques représentant le bassin versant global de l'Authie, depuis le plateau de Doullens jusqu'à la Baie d'Authie.

Le territoire communal est totalement sous l'influence du climat océanique franc, mais il apparaît ici, à l'abri des contreforts du "Ponthieu" plus tempéré que sur le littoral.

2.4.2. Précipitations

Nous retiendrons une pluviosité moyenne annuelle de **800 mm**.

Une analyse saisonnière fait apparaître que :

- l'essentiel des précipitations apparaît entre septembre et janvier, avec une moyenne mensuelle de 60 à 85 mm ;
- des particularités annuelles comme en 2012, avec une majorité des chutes d'eau au printemps (avril à juillet) ;
- un maximum mensuel moyen de **113 mm en novembre** ;
- un maximum mensuel de 269 mm enregistré en 2009.

Les précipitations de références qu'il faudrait prendre en compte pour le dimensionnement des ouvrages de collecte et de stockage sont :

Durée / Fréquence	10 ans	50 ans
15 mn	18,0 – 19,8 (15,7 – 20,3)	24,6 – 25,8 (21,0 – 28,3)
30 mn	21,9 (19,3 – 24,5)	29,4 (25,6 – 33,3)
1 heure	24,1 – 26,5 (21,4 – 26,7)	31,8 – 33,4 (27,8 – 35,8)
24 heures	48,0 (41,3 – 54,7)	61,9 (51,1 – 72,8)

Le dimensionnement des ouvrages de collecte se fait en tenant compte de la "pluie critique" ou pluie défavorable qui entraîne une pointe de débit de ruissellement dont l'appréciation est fonction du temps de concentration des axes d'écoulement. Dans le cas présent, en retenant que ce sont les vallées sèches au nord du plateau, donc celles qui débouchent à hauteur du cordon d'urbanisation longeant la plaine alluviale, qui sont les plus problématiques, nous obtenons des temps de concentrations de l'ordre de 30 minutes pour les axes naturels, voire de l'ordre de 15 minutes en tenant compte de l'écoulement favorisé sur l'axe des chemin ou des routes. Nous avons proposé d'ajuster les ouvrages en fonction d'une valeur médiane entre ces deux types d'évènement.

Le dimensionnement des ouvrages de stockage, pour le tamponnement et la régulation des débits, se fait normalement en tenant compte de l'incidence aval et des enjeux de protection pour les biens et les personnes ou pour la qualité du milieu, mais le dimensionnement est aussi dicté par la configuration des terrains et des disponibilités foncières.

Le degré de protection à assurer résulte d'un nécessaire compromis entre l'aspiration à une protection absolue pratiquement irréalisable, et le souci d'adapter le coût de l'investissement, les frais de son exploitation, son intégration, son efficacité par rapport aux enjeux.

Comme le souligne l'Instruction Technique de 1977 sur l'assainissement des agglomération, il n'y a pas de règle pour définir la fréquence. Il est communément admis qu'une bonne gestion se base sur l'occurrence décennale, mais elle peut être moindre dans d'urbanisation modérée et de faible enjeu.

Dans le cas présent, la mairie a retenue la fréquence décennale et le phénomène pluvieux enregistré sur 24 heures pour le dimensionnement des ouvrages de stockage

Nous proposons de retenir :

- une pluie instantanée de **20 mm/h** pour le dimensionnement des ouvrages de collecte, en prenant une marge de sécurité,
- et une pluie de **48 mm/24h** pour le dimensionnement des ouvrages de tamponnement ou de stockage.

3. CONTEXTE HYDRAULIQUE

3.1. Hydrographie

3.1.1. Contexte hydrographique

Tout le territoire communal est rattaché au bassin versant de l'Authie.

La majorité du territoire, soit la partie nord par rapport au hameau "Petit Chemin", est directement afférente à la vallée de l'Authie ; les eaux de ruissellement rejoignent directement la rivière.

La partie sud du territoire par rapport au hameau de "Petit Chemin" est rattachée à des sous bassins versants rejoignant également la vallée de l'Authie par l'intermédiaire de vallées sèches qui se prolongent à travers d'autres communes (Dominois, Vron). Les ruissellements se manifestant sur le plateau d'Argoules rejoignent donc indirectement l'Authie.

Aucun autre bassin versant n'est concerné par les ruissellements du territoire d'Argoules.

3.1.2. Réseau hydrographique

Aucun cours d'eau, rivière ou ruisseau, aucune source, ne se manifeste sur le plateau, sur le versant ou dans les vallées sèches sur le territoire d'Argoules.

L'Authie est le seul cours d'eau majeur ; elle coule dans la plaine alluviale en limite du territoire communal.

Dans la plaine alluviale s'expriment des bras d'eau non identifiés comme cours d'eau, rattachés à l'Authie, à écoulement permanent :

- un canal de dessèchement en marge du secteur "le Marais", qui intercepte les eaux de ruissellement du vallon dominant le bourg d'Argoules ;
- la "Rivierette" ou bras d'eau s'amorçant sur Dominois, se rattachant au canal ;
- une source à hauteur du château et un bras d'eau d'évacuation jusqu'au canal ;
- un fossé latéral à la RD192 à hauteur de l'abbaye, reprenant les suintements de bas de versant ;
- un bief d'alimentation du moulin en amont du "Petit Préaux".

Comme ils sont situés en rive gauche dans la plaine alluviale, ils interceptent les ruissellements avant qu'ils ne parviennent à l'Authie.

3.2. Bassins versants

Pour que la commune dispose d'un véritable outil de gestion, nous avons découpé le territoire communal en bassins versants et sous bassins versants, avec une hiérarchie et des repères pour garder la cohérence de lecture.

Le Schéma de gestion des eaux de ruissellement est organisé en fonction des sous bassins versants Nord identifiés (1xx) et directement rattachés à la vallée de l'Authie, les sous bassins versants Sud-Est (2xx) rattachés au territoire de Dominois par la vallée sèche du "Fond Saint Denis", les sous bassins versants Sud-Ouest (3xx) rattachés au territoire de Vron par les vallées sèches du "Fond Saint Michel" et du "Fond des Hayettes".

Les sous bassins versants sont décrits dans le tableau suivant, à partir :

- des modes d'affectation des sols et des caractéristiques pédologiques qui définissent le coefficient de ruissellement ;
- des modes d'écoulement et des signes de perturbation remarqués sur le terrain ;
- des tentatives d'aménagements déjà apportés ;
- d'un coefficient de ruissellement pour donner une classe d'appréciation ;
- de la surface.

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
110	"Le Marais"	Plaine alluviale. Partie non ruisselante. L'impluvium correspond au marais.	Partie non ruisselante. Pas de désordre annoncé ou observé. Non retenu pour des recommandations.	-	52,50
111	"La Viéville"	Terres agricoles en marge du territoire de Dominois. Habitat en bas de vallée sèche de "la Viéville".	Chemin d'exploitation interrompant les ruissellements. Pas de désordre annoncé ou observé. Non retenu pour des recommandations.	0,10	1,10
112	Les Neufs"	Sol battant au sommet. Versant boisé. Pas d'enjeu humain en aval. Enjeu pour préservation qualité Rivierette et marais.	Interruption des ruissellements par RD192. Stagnation d'eau sur voie faute d'accotement et fossé, situation accidentogène pour circulation.	0,05	17,31
113	"Vieux bourg"	Cultures sarclées ou légumières sur plateau et sur sols battants. Maillage bocager sur versant. Urbanisation étendue en bas de versant et dans l'axe de vallée sèche.	Sol battant sur plateau. Apport par rue du Cimetière et RD175. <u>Ouvrage inadapté</u> sur rebord de plateau pour gestion des ruissellements agricoles. Ouvrages de collecte insuffisants le long de RD175 et en bas de versant. Ouvrage de restitution au bras de l'Authie dans le parc du château nécessitant un statut d'intérêt collectif avec servitude.	0,40	50,26
114	"Grande Rue"	Surfaces imperméabilisées vastes et ramassées (fermes). Absence d'ouvrage de gestion des eaux de bâtiments agricoles. Physionomie de ravin favorisant ruissellement concentré et érosion. Bassin versant amont complexe pour justifier importance des ruissellements dans ravin, avec apport nappe. Enjeu pour préservation qualité Authie.	Acheminement des ruissellements par RD175 depuis sommet plateau. Dégradation du chemin randonnée CG80 dans ravin et soubassement habitation en aval. Risque submersion voirie. <u>Ouvrage inadapté</u> en bout de rue et bord ravin pour régulation. Mare abreuvoir peu sollicitée.	0,40	32,22

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
115	"Ravin Croix Grare"	Bassin versant amont complexe pour justifier importance des ruissellements dans ravin, avec apport nappe potentiel. Dégradation du chemin creux. Enjeu pour préservation qualité Authie.	Submersion de voirie en bas de versant et <u>Ouvrages inadaptés</u> dans chemin et fond ravin pour régulation. Mare abreuvoir peu efficace car rapidement colmatée. Fosses de décantation correctement situées pour reprise des eaux du plateau mais mal organisées pour assurer régulation suffisante (débit de rejet).	0,30	54,43
116	"Valloire"	Bassin versant composé en deux entités : <u>secteur "oratoire"</u> avec habitat éparpillé sur versant avec mosaïque bocagère, secteur "abbaye", surfaces imperméabilisées vastes et ramassées, parking, mais aussi jardins, boisement sur versant. Sols battants au sommet du plateau. Enjeu pour préservation qualité bief du moulin et marais.	Mur d'enceinte du parc de l'abbaye et chemin de crête amenant interruption et réorientation d'une partie des ruissellements. Ouvrage inadapté sur rebord de plateau pour gestion des ruissellements agricoles. Ouvrages de collecte insuffisants en travers versant.	0,20	71,17

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
12	"Fond des Quatre"	Vallée sèche sur rebord nord du plateau. Terres de culture sur plateau, mosaïque culture, bois, prairies sur versant et fond de vallon. Partie sommitale débordant sur Vron. Nombreuses sous structures en fonction de la longue vallée sèche et des annexes latérales. Enjeu pour préservation qualité bief et marais.	Partie ruisselante mais <u>pas de désordre majeur</u> annoncé ou observé. Mosaïque d'affectation des sols limitant naturellement les incidences des ruissellements. Stagnation d'eau sur voie faute d'accotement et fossé, situation accidentogène pour circulation.	0,10	243,5
121	"Fond des Quatorze"	Plateau exclusivement agricole	Griffes d'érosion et ravine à l'amorce du vallon. Organisation parcellaire et talus pour interrompre axe de ruissellement.	0,10	83,31

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
122	"Terres d'Abbé"	Plateau exclusivement agricole	<i>Partie du territoire de Vron influençant la vallée sèche traversant le territoire d'Argoules non prise en compte.</i>	0,10	7,42
123 125	"Fond des Quatre" (rive droite)	Vallée sèche sur rebord nord du plateau. Mosaïque culture, bois, prairies sur versant et fond de vallon.	Quelques griffes d'érosion localisées en rebord de plateau. Peu de signe de perturbation en aval à hauteur de RD192.	0,05	29,84 14,74
124 126 127	"Fond des Quatre" (rive gauche)	Vallée sèche sur rebord nord du plateau. Mosaïque culture, bois, prairies sur versant et fond de vallon	Quelques griffes d'érosion localisées en rebord de plateau. Peu de signe de perturbation en aval à hauteur de RD192.	0,10 0,05	44,68 28,54 35,01

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
13	"Bois des Usages"	Croupe dominant vallée de l'Authie. Mosaïque culture, bois, prairies sur versant. Pentes raides. Ancien moulin du "Petit Préaux" en aval.	Ruissellement localisé au débouché des chemins forestiers. Enjeu pour préservation qualité bief du moulin et marais.	0,10	29,70

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
14	"Ferme Pinchemont"	Vallée sèche sur rebord nord du plateau. Sommet du plateau et partie rive gauche débordant sur Nampont. Territoire d'Argoules concerné uniquement pour versant oriental et rebord de plateau. Terres de culture sur plateau, boisement continu sur versant rive droite.	Partie ruisselante importante avec fort apport de boue et cailloux en aval dans fond vallon devant RD192. Submersion de voirie. Stagnation d'eau sur voie faute d'accotement et fossé, dépôt de boue et cailloux sur voie, situation accidentogène pour circulation. Perturbation se manifestant à hauteur de "Petit Préau" mais sur territoire de Nampont. Enjeu pour préservation qualité bief du moulin et Authie.	0,10	85,68

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
141	"Terre à canon"	Plateau exclusivement agricole	Griffes d'érosion et ravine à l'amorce du vallon. Organisation parcellaire et talus pour interrompre axe de ruissellement.	0,10	8,40
142	"les Molières"	Rebord de plateau agricole et versant boisé.	Traces de lavage des limons sur le rebord du plateau mais pas de signe de contribution aux apports de boue dans le fond de la vallée sèche et sur la RD192.	0,10	77,28
143	"Plaine des Quesneaux"	Plateau exclusivement agricole	<i>Partie du territoire de Vron influençant la vallée sèche traversant le territoire d'Argoules non prise en compte.</i>	-	-

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
21	Versant Dominois	Vallée sèche sur rebord sud-est de la commune. Fort enjeu en aval puisque bourg de Dominois. Partie urbanisée de "Petit Chemin" partagée sur deux communes, rattachée en majorité sur la vallée sèche du "Fond Saint Denis".	<i>Partie du territoire d'Argoules influençant la vallée sèche descendant vers le territoire de Dominois.</i> Gestion des ruissellements en aval de vallée sèche, juste en amont du bourg, par rupture de pente et collecte par fossé. Submersion de voirie. Stagnation d'eau sur voie faute d'accotement et fossé.	0,30	81,5
211	"Les Neufs"	Plateau agricole incliné vers le hameau du "Petit Chemin".	Ruissellements parvenant au carrefour du cœur de hameau faute de tamponnement en arrière de jardin et d'accotement en bord de chemin.	0,10	12,30

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
212	"Petit Chemin"	Urbanisation assez dense et continue, en village-rue, au hameau du "Petit Chemin". Silos intégrés au BV ? Maillage bocage et organisation jardins, vergers en ceinture du hameau. Hameau partagé sur les territoires d'Argoules et de Dominois, ne facilitant pas la conception de gestion des eaux de ruissellement.	Ruissellement dans l'axe de la rue principale sur grande longueur et sur chaussée faute d'ouvrage de collecte. Stagnation au carrefour en cœur de bourg car déformation chaussée formant cuvette. Evacuation vers <u>fosse de stockage mitoyen</u> en amont de Dominois. Ouvrage efficace. Mare du silo positionnée en limite basin versant (exutoire à vérifier).	0,40	38,00
213	"La Grande Pièce"	Plateau exclusivement agricole.	Pas de désordre annoncé ou observé. Présence d'une bande intermédiaire entre deux îlots de culture, en travers de l'amorce de vallée sèche du "Fond Saint Denis". Non retenu pour des recommandations.	0,10	31,19
31	Versant Vron	Vallée sèche sur rebord sud-ouest de la commune. Distinction entre le sommet du plateau avec les terres recoupées par la RD12, les amorces de vallées sèches avec quelques éléments du paysage participant encore à l'interruption des ruissellements. Enjeu en aval puisque bourg de Vron.	<i>Partie du territoire d'Argoules influençant la vallée sèche descendant vers le territoire de Vron.</i> Pas de désordre majeur constaté. Stagnation d'eau en bord de voie (RD12) ou s'écoulant le long des voies locales.	0,10	204,4
311	"Les Six"	Plateau exclusivement agricole, traversé par la RD12.	Pas de désordre annoncé. Stagnation ponctuelle d'eau en bord de voirie.	0,10	29,03

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés	CR	Surface (ha)
312	"L'Anglet"	Plateau essentiellement agricole, et localement prairie et habitat. Ancienne carrière de terre à brique.	Pas de désordre annoncé. Stagnation ponctuelle d'eau en bord de voirie faute de collecte des eaux vers ancienne dépression colmatée.	0,10	46,05
313	"Les Flaques"	Petite partie urbanisée de "Petit Chemin". Silos intégrés au BV ?	Stagnation d'eau sur les abords RD12 faute de fossé et en raison accotement rechargé. Culture jusqu'en bord de l'emprise RD, fossé routier et fossé agricole confondu.	0,10	47,21
314	"Saint Christophe"	Petite partie urbanisée de "Petit Chemin".	Stagnation d'eau sur voie locale en chemin creux et sans accotement Stagnation d'eau sur les abords RD12 faute de fossé et en raison accotement rechargé. Culture jusqu'en bord de l'emprise RD, fossé routier et fossé agricole confondu.	0,10	63,81
315	"Sole de Balance"	Plateau exclusivement agricole, bordé par la RD12.	Pas de désordre annoncé. Stagnation ponctuelle d'eau en bord de voirie. Culture jusqu'en bord de l'emprise RD, fossé routier et fossé agricole confondu.	0,05	18,28

3.3. Contraintes et enjeux liés à l'hydrologie

3.3.1. Risques naturels

La commune est soumise aux risques "inondation et coulée de boue". Les événements suivants ont fait l'objet d'un Arrêté préfectoral de catastrophe naturelle :

- Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain *du 25 au 29 décembre 1999*
- Inondations par remontées de nappe phréatique *du 29 décembre 1994 au 29 mai 1995*
- Inondations et coulées de boue *du 29 décembre 1994 au 28 février 1995*

Les communes riveraines de Dominois et Nampont affichent plus d'arrêtés de catastrophe naturelle pour inondation par ruissellement et coulée de boue.

La commune d'Argoules ne dispose pas de Plan de Prévention des Risques (PPR) d'après le rapport "Etat initial" du SAGE de l'Authie. Pour la commune riveraine de Nampont, un PPR a été prescrit pour "inondation par remontée de nappe et ruissellement".

3.3.2. Zones inondables

L'Authie se caractérise par un régime d'écoulement de type fluvial avec des crues hivernales. Celles-ci sont alimentées et amplifiées par les remontées de nappe. En période estivale, ce sont des inondations par ruissellement qui se manifestent lors d'événements pluvieux localisés et intenses.

Les principales crues retenues pour le bassin versant de l'Authie dans l'étude "Unité de présentation Canche, Authie, Boulonnais" sont :

Régime hydro-climatique	Type d'inondation	Evènement	Date
Océanique (avec tempêtes)	Submersions marines	Submersion des côtes et des estuaires picards	26 au 28 février 1990
Océanique	Débordement cours d'eau (crue rapide)	Crue des cours d'eau de l'UP	29 octobre au 1 ^{er} novembre 1998
Océanique	Débordement cours d'eau (crue rapide)	Crue des cours d'eau de l'UP	12 au 31 décembre 1999
Océanique	Débordement cours d'eau (crue lente) avec remontée de nappe	Crue de l'Authie	Avril 2001
Océanique	Débordements de cours d'eau (crue rapide), remontées de nappes, ruissellements	Crue des cours d'eau de l'UP	4 au 11 décembre 2006

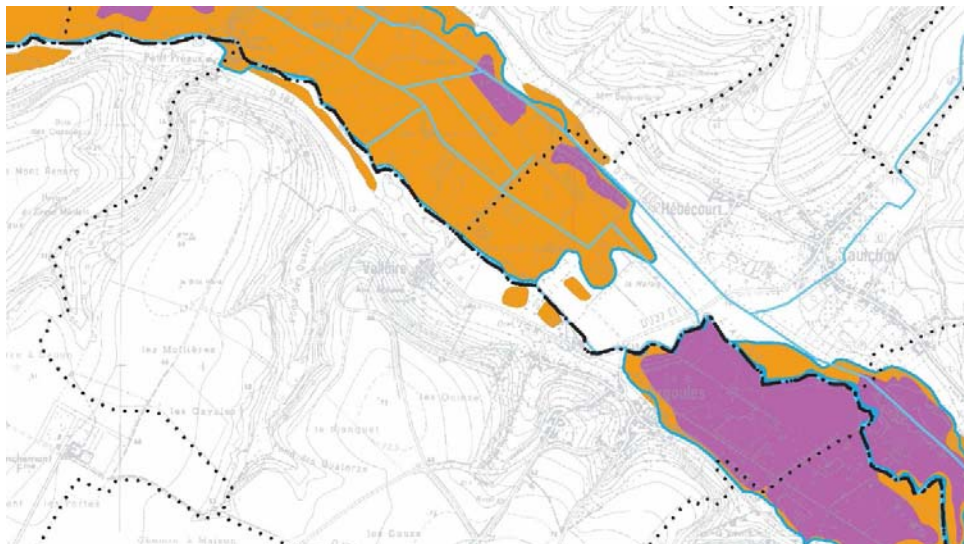
La crue d'avril 2011 a engendré des débordements importants et une submersion du fond de vallée qui s'est prolongée pendant près de deux mois en aval de Saulchoy.

L'Atlas des zones inondables de la Vallée de l'Authie (AZI) établi par la DREAL définit deux niveaux d'aléas pour la plaine alluviale dans la traversée du territoire d'Argoules.

Un aléa "fort" correspondant à une submersion durant plus de 15 jours et pour une hauteur supérieure à 0,5 m couvre le secteur du "Marais" en amont de la RD175.

Un aléa "faible" correspondant à une submersion durant plus de 15 jours et pour une hauteur inférieure à 0,5 m couvre le parc du château et quelques fonds de parcelles s'étirant entre la RD192 et la rivière.

La limite de la crue centennale est positionnée au bord de la RD192 à hauteur du "Marais" entre Dominois et Argoules. Elle épouse le tracé de la rivière en aval du bourg, signifiant que les inondations dans la plaine alluviale en contrebas de la RD192 sont la manifestation de remontée de nappe.



*Cartographie de l'aléa de submersion
(source Atlas des zones inondables de la vallée de l'Authie – DREAL 2003)*

Des témoignages indiquent également des submersions de l'autre côté de la RD192 et du chemin du moulin, en pied de versant, sur une bande étroite, entre le moulin et l'abbaye. Le fossé latéral doit se mettre en charge par remontée de nappe, ce qui semble logique eu égard aux repères topographiques et à la configuration de la route en remblai en bordure de la plaine alluviale.



Le SAGE de l'Authie fait figurer un risque de submersion marine qui remonte au-delà de la baie d'Authie et s'affiche dans la partie aval de la vallée au-delà de Roussent et jusqu'à hauteur de "Petit Préaux".

Les terrains soumis à submersion ne peuvent donc être proposés pour participer à la gestion des eaux de ruissellement. Les terrains proches de ces zones peuvent également être influencés par mise en charge ou par influence de la remontée de nappe, puisque nous relevons les limites de précision de la carte des zones inondables. Nous suggérons de tenir compte de cette contrainte inondation pour le positionnement des moyens de gestion des eaux de ruissellement.

3.3.3. Gestion

Le bassin versant de l'Authie est administré par l'Institution Interdépartementale Pas-de-Calais/Somme pour l'Aménagement de la Vallée de l'Authie est une collectivité, librement constituée en 1992 par les Conseils généraux du Pas-de-Calais et de la Somme, et reconnue Etablissement Public Territorial de Bassin Authie (EPTB Authie).

La Charte de l'EPTB Authie compte dans ses "pistes de travail" les orientations suivantes :

- contribuer à la gestion et à la préservation des inondations,
- lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement.

Au sein du Syndicat intercommunal du Ponthieu Marquenterre, ce sont les communes qui ont compétence pour la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement. Pour la partie nord de son territoire, la commune d'Argoules peut envisager des solutions individuelles. Pour la partie sud de son territoire, la commune devrait étudier des solutions en concertations avec les communes de Dominois, de Vron et de Nampont qui sont concernées pour les parties aval des vallées sèches.

Le SAGE de l'Authie mentionne que des études ont été conduites pour huit bassins versants et que des aménagements ont été engagés pour sept bassins versants au sein du Syndicat intercommunal du Ponthieu Marquenterre (cf. cartes 28 et 29 de l'Etat des lieux du SAGE). Les études de lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement auraient été menées par SOMEA sur le territoire d'Argoules.

Nous n'avons pas eu connaissance d'une étude concernant le territoire d'Argoules pour aborder la présente mission.

Le SAGE de l'Authie mentionne que la commune d'Argoules dispose d'un Schéma d'assainissement qui aurait été mis en enquête publique. Le rapport "Etat des lieux" (2010) indique que moins de 25% des logements de la commune d'Argoules sont raccordés à un réseau d'assainissement collectif.

Nous n'avons pas eu connaissance d'un Schéma d'assainissement concernant le territoire d'Argoules pour aborder la présente mission.

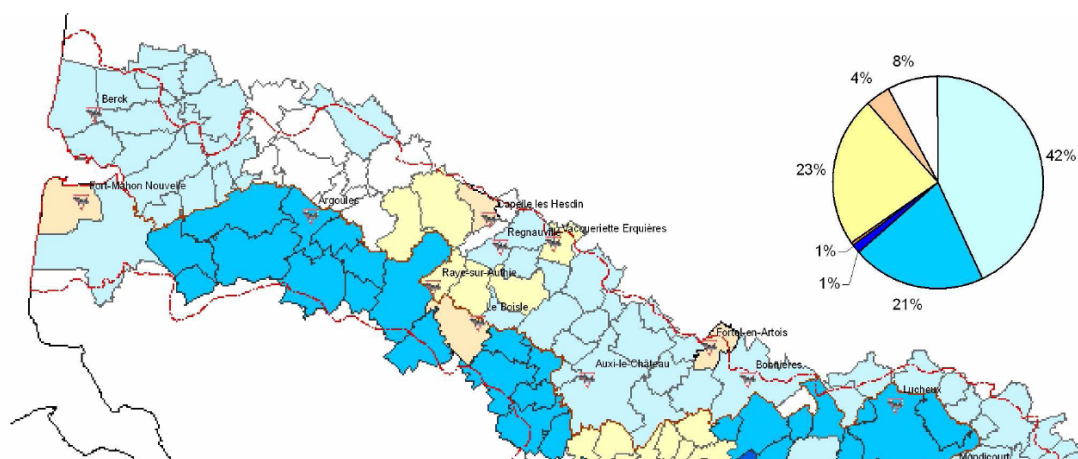


Schéma d'assainissement mis à l'enquête publique sur le territoire d'Argoules
(source carte 14 - Etat des lieux SAGE Authie, 2010)

3.3.4. Vallée de l'Authie

La plaine alluviale de l'Authie figure comme un territoire à forts enjeux environnementaux à hauteur du territoire d'Argoules.

En effet, elle est affichée en "zone humide" avec la distinction "zone à dominante humide" au SDAGE et "zone humide" identifiée au SAGE de l'Authie.

Elle abrite des milieux naturels remarquables sont des ZNIEFF, des sites Natura 2000...

Le cours d'eau constitue un axe potentiel pour les poissons migrateurs.

Par conséquent, les modalités d'apports des eaux de ruissellement (pointe de débit en cas d'orage) et la qualité des eaux parvenant aux milieux aquatiques (cours d'eau ou marais) méritent d'être maîtrisées.

3.4. Contexte et problématiques locales

3.4.1. Bassin versant de Vron épargné

Aucun désordre n'est annoncé sur le territoire communal de Vron (BV3) pour des ruissellements provenant de la commune d'Argoules.



"Fond Saint Michel" en aval du sous bassin versant 312



"Fond des Hayettes" en aval du sous bassin versant 315

Pourtant, les longues vallées sèches descendant du plateau vers le bourg de Vron et les bouches avaloires situées en rupture de pente à l'entrée du village semblent annoncer des flots d'orage importants.



Absence d'ouvrage de collecte dans les vallées sèches en aval d'Argoules laissant entendre qu'il n'y a pas de ruissellements réguliers et perturbants. Entrée du bourg de Vron en aval du "Petit Chemin". équipé de bouches avaloires pour gérer les apports en cas d'orage.

Cela n'exclut pas la nécessité de gérer les ruissellements sur le plateau agricole en raison de la nature des sols et des cultures pratiquées, et le long des voies qui descendent les vallées sèches vers Vron.

3.4.2. Bassin versant de Dominois aménagé

Aucun désordre n'est annoncé sur le territoire communal de Dominois (BV2) pour des ruissellements provenant de la commune d'Argoules.

La situation sur ce bassin versant est plus complexe à analyser puisque la partie urbanisée du hameau de "Petit Chemin" est répartie sur les territoires des deux communes. La collecte des eaux pluviales a été partiellement réalisée sur ce secteur, avec des bordures de voirie, des avaloirs, des mares et fosses de stockage... En aval de ces équipements et du hameau de "Petit Chemin", il n'apparaît pas de désordre dans l'amorce de la vallée sèche du "Fond Saint Denis".



Cela n'exclut pas la nécessité de gérer les ruissellements sur le plateau agricole en raison de la nature des sols et des cultures pratiquées, et d'améliorer la gestion des eaux dans le hameau de "Petit Chemin".

3.4.3. Insuffisance de collecte des eaux en bord de voirie

Il y a très rarement des fossés le long des routes départementales, ses voies communales, des chemins ruraux sur le territoire d'Argoules.

L'autre problématique est liée à la gestion commune des eaux de ruissellement agricole et routier en bord de voirie, soit dans un fossé commun, soit sur la voie elle-même pour les deux sources d'apport.

Les voies qui courent dans les axes de vallées sèches (BV31) servent d'axe d'écoulement aux eaux de ruissellement agricole et de voirie.



Quelques sections de la RD12 sont bordées de fossés aux abords des carrefours, mais ils sont généralement masqués par colmatage et défaut d'entretien, ou absents.

La RD12 dispose encore d'un accotement qui permettrait d'y évacuer les eaux de ruissellement, mais celui-ci est rechargé en terre et forme bourrelet laissant les eaux de pluie sur le bord de la chaussée. Par conséquent, l'eau stagne en bord de voirie.



Certaines voies évacuent leurs eaux par des fossés transversaux qui ont une capacité limitée parce qu'ils bordent des voies déjà étroites et qu'ils récupèrent aussi les eaux de ruissellement des terres de culture en amont. C'est le cas de la RD12 sur le plateau.



Sur quelques sections de route, des fossés existent mais comme ils n'y a pas de collecte dès l'amont, ils sont amenés à gérer des flots importants.



Voies descendant des versants jusqu'en bord de plaine alluviale, et section de fossé incomplète au bord de la RD192



En raison de la morphologie complexe avec les ondulations, l'eau collectée par les fossés est parfois déviée par des avaloirs pour rejoindre le milieu récepteur, mais parfois ces ouvrages sont colmatés (exemple BV13) ce qui engendre une report des flots plus bas et des perturbations comme des submersions de voirie.



Sur le plateau au sud de "la Capelette", les voies et chemins ne sont pas bordés de fossé ou de noue. L'accotement est parfois cultivé, ou comprend un bourrelet ou un talus, ne permettant pas l'évacuation des eaux pluviales et leur tamponnement. Les eaux de ruissellement agricole et de voirie reste sur le réseau viaire, laissant des flaques d'eau, engendrant parfois des sections infranchissables, dégradées par l'orniérage.

Des délaissés (pointes de parcelle) ou une reconfiguration des talus en bord de chemin pourraient libérer des espaces de tamponnement des eaux de ruissellement, d'autant plus que les surfaces afférentes, donc les volumes à gérer restent modestes.



Des adaptations existent par endroit pour collecter les eaux ou plutôt pour gérer les eaux dans les secteurs de stagnation sur voirie ou d'accroissement des flots, mais sans recherche de solution globale à l'amont, sans collecte complète.



*Evacuation des eaux dans un ancien chemin creux
aménagé en fosse de décantation sur le plateau (BV115)*



*Evacuation des eaux dans une dépression
en pied de talus sur la route de Vironchaux*

3.4.4. Assainissement au hameau "Petit Chemin"

L'assainissement pluvial a déjà été amorcé au hameau "Petit Chemin" mais il est incomplet.

Ainsi, la rue de la Houssaye est équipée de bordures de caniveau alors que la rue de Lombardie n'a aucune bordure ni caniveau.



Rue de la Houssaye



Rue de Lombardie

On remarque même des avaloirs à l'amont de la rue de la Houssaye.





Absence de fossé et de cunette sur la rue de Lombardie et la Petite Ruelle

Les eaux de toiture rejoignent directement la voie venant augmenter les eaux de ruissellement. Le carrefour des rues de Lombardie et de la Houssaye s'affiche en dépression, compliquant l'évacuation des eaux pluviales. Le précédent ouvrage a été abîmé par les manœuvres des poids lourds. Sans grille avaloir, l'eau reste sur la chaussée engendrant une situation accidentogène et provoquant des remontées d'eau par infiltration dans les soubassements des habitations riveraines.



A partir des avaloirs du hameau, les eaux sont acheminées vers un large fossé faisant office de décanteur et de bassin de tamponnement. Il est situé sur le territoire de Dominois. Nous ne disposons pas des données de dimensionnement de cet équipement.



3.4.5. Assainissement au cœur du bourg d'Argoules

Le bourg d'Argoules est étalé en pied de versant au bord de la plaine alluviale de l'Authie ; il est situé au débouché de trois vallées sèches descendant depuis le plateau agricole et s'amorçant derrière le hameau "Petit Chemin".

Pour le vieux bourg, l'unité hydrographique est identifiée BV113 dans le Schéma d'assainissement. Les eaux de ruissellement arrivent en piedmont par la ruelle du Cimetière, mais aussi par la RD175 qui serpente sur le versant et traverse ainsi l'unité hydrographique riveraine (BV114) amenant une surcharge de ruissellement. La RD175 intercepte les apports de la ruelle du Cimetière juste avant le vieux bourg. Une plus faible part des ruissellements arrive également par la rue Verte longeant l'église et le château.

Les eaux arrivant en bas de versant ont des difficultés à poursuivre leur écoulement par la RD175 car la voie constitue un effet de seuil en raison de la limite des deux unités hydrographiques BV113 et BV112.



Ruelle du cimetière



Débouché de la RD175



Effet de seuil avant la rue du Marais

Par conséquent, malgré un aménagement en rive gauche de la route, l'essentiel des apports s'écarte de la route à hauteur du vieux tilleul pour rejoindre la dépression sur la place, correspondant à l'axe naturel de la vallée sèche.



L'eau amenée en point bas sont évacuées par une bouche avaloir située devant le château, et qui fait transiter les eaux par une canalisation à travers le parc du château jusqu'au bras de "la Rivierette" et menant jusqu'à l'Authie.



Les apports provenant de l'axe naturel de la vallée sèche seraient repris par un collecteur (ouvrage non reconnu) débouchant par l'ouvrage de restitution.

Lors des évènements pluvieux intenses ou des épisodes de longue durée, de l'eau stagne devant le château, car il apparaît bien évident que la dimension de la bouche avaloir ne répond pas aux débits de pointe d'un bassin versant de plus de 50 ha, en tenant compte des apports supplémentaires de la RD175.

A l'occasion d'un évènement critique ayant engendré des difficultés d'évacuation (références de l'évènement non mentionnées), un encombrement de la canalisation a été mis en cause. Après une auscultation de l'ouvrage (constat non communiqué ou absent), il a été relevé un colmatage

de la canalisation par des vases et des sédiments, un encombrement plus récent par des branches, ces dernières ayant favorisé l'encrassement déjà entamé.

La canalisation semble avoir une pente insuffisante pour faire de l'auto-curage lors des événements orageux.

Le branchement de la fosse septique du château sur cette canalisation a certainement amorcé le colmatage par des vases organiques. Avec la réduction de la section de passage, les embâcles ont favorisé la décantation.

Même curée, la section busée traversant le parc du château, présente une contrainte pour l'évacuation des eaux pluviales. Plusieurs solutions sont à envisager, en retenant que la dernière section d'écoulement de cette vallée sèche concerne une propriété privée, mais en rappelant qu'il s'agit de l'axe naturel d'écoulement et que le propriétaire ne peut s'opposer au maintien de cet écoulement.

3.4.6. Une mauvaise organisation dans l'axe de la rue d'En Haut

L'unité hydrographique identifiée BV114 dans le Schéma d'assainissement correspond à la vallée sèche dominant la Grande Rue et s'achevant par un ravin profond en forme d'entonnoir.

Nous distinguons trois entités : le plateau agricole, le rue d'En Haut, la Grande Rue. Nous avons identifié des problèmes de gestion des ruissellements pour chacune de ces entités.

La partie du plateau agricole est traversée par la RD175 depuis la fin de la rue de Lombardie, pour descendre dans la vallée de l'Authie.

Des fossés existent le long de la RD175 mais ils sont réalisés par petites sections aux abords du hameau de "Petit Chemin". Ils récoltent les eaux de voirie mais aussi les eaux du plateau agricole. Comme l'impluvium est de faible ampleur, ils peuvent fonctionner comme fosse d'infiltration. Quand les pluies sont longues ou intenses, ils débordent et les flots s'écoulent sur la chaussée car les fossés ne se poursuivent pas en accompagnant la RD175.



Une partie des flots traverse la chaussée à hauteur du chemin de Croix Grare et descend dans le vallon voisin en empruntant le chemin creux ; les eaux sont déviées vers une autre unité hydrographique (BV115).

Une autre partie poursuit son parcours le long de la RD175 puis retombe dans un fossé juste en amont de la rue d'En Haut. Par l'intermédiaire d'une buse avaloir, une grande partie des flots traverse la chaussée et rejoint une ancienne mare abreuvoir.



Une fraction poursuit son parcours en descendant le long de la RD175 mais déviée vers une autre unité hydrographique (BV113).

Toutes les eaux de ruissellement de la partie amont du sous bassin versant BV114 ne parviennent pas à l'ancienne mare abreuvoir. Même les eaux de l'entrée de la rue d'En Haut face à la mare n'y sont pas déversées.

La rue d'En Haut est équipée de bordures définissant un caniveau de chaque côté de la voie et les eaux sont acheminées jusqu'au bas de la rue. Les caniveaux récupèrent une partie des eaux de toitures et de cour en rive droite. La plupart des eaux de toitures en rive gauche est orientée en arrière de jardin, vers le BV115. La voie récupère les eaux de vastes toitures de bâtiments agricoles et les eaux de ruissellement de cour de ferme, en déversement direct sans tamponnement, amenant beaucoup de boue sur la chaussée.



En aval de la rue d'En Bas, à l'amorce du chemin rural descendant le ravin, la commune a aménagé en 2009 une fosse interprétée comme "retenue d'eau" (cf. carte des aménagements réalisés par la commune).

L'aménagement est rudimentaire puisqu'il s'agit d'une fouille creusée au bout de la rue, d'un merlon de terre à l'extrémité, profitant de la physionomie de chemin en creux à l'amorce du ravin, et de la pose de tuyaux PVC pour restituer les eaux de façon régulée.



Cet aménagement condamne l'accès au chemin rural par son emprise.

Si le caractère rustique de l'aménagement est compatible avec le cadre rural, il n'a pas fait l'objet d'une conception rigoureuse pour définir son efficacité et par rapport à la protection des biens et personnes. Aucune étude de dimensionnement n'a été établie pour définir les dimensions de l'ouvrage (besoins de stockage) et de l'exutoire (débit de fuite et diamètre de conduite). Les conditions de réalisation du merlon ne sont pas définies (purge préalable, noyau d'étanchéité, compactage...), alors qu'il fait office de digue. L'ouvrage ne dispose pas de surverse de sécurité pour répondre aux conditions de trop plein. Il n'y a pas de confortement aval pour limiter l'effet érosif des flots rejetés.



L'ouvrage apparaît sous dimensionné par rapport aux besoins. Il est même rapidement encombré par les dépôts de boue provenant des ruissellements de la cour de ferme.

Il permet toutefois un écrêtement des pointes de ruissellement et une décantation des sédiments. Plutôt qu'une retenue d'eaux pluviales, nous l'interprétons comme fosse de décantation.

Les trois buses PVC autorisent un débit de rejet trop important par rapport aux conditions d'écoulement en aval. En effet, les eaux empruntent l'axe d'un chemin installé en fond de ravin et non équipé d'une cunette d'écoulement ou même d'un fossé. Même avec la réalisation de la fosse de décantation, les eaux descendant le ravin ont ruiné l'assise du chemin rural à tel point que le Conseil Général a dû abandonner le parcours de randonnée qu'il avait initié (voir balisage sur place).

En bas de ravin, les eaux s'étalent sur la partie terminale du chemin rural, creusant des incisions dans le revêtement, débordant et altérant le soubassement de maisons riveraines. Les écoulements parviennent jusqu'à la Grande Rue (RD192) qui n'est pas équipée de caniveau ou de fossé pour recueillir ces apports, alors que les flots débouchent sur une route départementale, sur la rue principale de la commune, avec le cortège d'habitations.

L'écoulement se fait en bordure de voie pour rejoindre la rue du Marais est descendre vers l'Authie.



Plusieurs problématiques apparaissent : une mauvaise organisation dans la collecte des eaux sur le plateau, un mauvais dimensionnement de l'ouvrage de régulation, le manque de gestion à la parcelle pour limiter les apports à réguler et éviter les apports de sédiments, l'absence de réflexion globale puisqu'il n'y a plus de collecte en aval du ravin. Ces problèmes sont à corriger.

3.4.7. Une situation complexe dans le Ravin de Croix Grare

L'unité hydrographique identifiée BV113 dans le Schéma d'assainissement correspond à la vallée sèche intitulée " Croix Grare", débouchant devant la plaine alluviale à hauteur de la chapelle.

En rive gauche de l'unité hydrographique BV115, les eaux du plateau agricole sont acheminées par les voies jusqu'à une dépression entre les croupes de "Petit Chemin" et du "Blanquet". Pour éviter de stagner au carrefour, les eaux sont orientées vers l'ancien chemin rural qui amorce la vallée sèche de "Croix Grare".



En aval du carrefour, sur différentes sections du chemin rural, la commune a aménagé en 2009 une succession de fosses interprétées comme "ralentisseurs" (cf. carte des aménagements réalisés par la commune).

L'aménagement est rudimentaire puisqu'il s'agit d'une fermeture du chemin creux par des merlons de terre et de la pose de tuyaux PVC pour restituer les eaux de façon régulée.



Cet aménagement condamne l'accès au chemin rural par son emprise.

Si le caractère rustique des aménagements est compatible avec le cadre rural, ils n'ont pas fait l'objet d'une conception rigoureuse pour définir leur efficacité et par rapport à la protection des biens et personnes. Aucune étude de dimensionnement n'a été établie pour définir les dimensions des ouvrages (besoins de stockage) et de l'exutoire (débit de fuite et diamètre de conduite). Les conditions de réalisation des merlons ne sont pas définies (purge préalable, noyau d'étanchéité, compactage...), alors qu'ils font office de digues. Les ouvrages ne disposent pas de surverse de sécurité pour répondre aux conditions de trop plein. Il n'y a pas de confortement aval pour limiter l'effet érosif des flots rejetés.

Les buses PVC autorisent un débit de rejet trop important par rapport aux conditions d'écoulement en aval. En effet, les eaux empruntent l'axe d'un chemin non équipé d'une cunette d'écoulement ou même d'un fossé. Même avec la réalisation des fosses de décantation, les eaux ont ruiné l'assise du chemin rural nécessitant la réalisation d'une nouvelle fosse de décantation en contrebas, avant l'amorce du ravin. Avec le ravinement dans le chemin, la fosse a été vite colmatée par les sédiments amenés.



En rive droite de l'unité hydrographique BV115, un talweg s'amorce derrière le hameau "Petit Chemin" et passe derrière le réservoir. Bien que de faible dimension et de pente moins marquée que sur d'autres versants de vallées sèches, nous remarquons une érosion marquée avec création d'une ravine qui s'amorce dès le rebord du plateau à hauteur du réservoir et entaille le versant.

Cette situation est insolite et nous pensons que des arrivées de nappe superficielles, à la faveur d'un horizon d'argile de décalcification, avec un suintement concentré dans une dépression de l'entablement calcaire, viennent engendrer ce phénomène.

Tout le talweg semble réagir avec un large panache d'atterrissement en bas de talweg. La haie et le talus bordant le chemin rural recoupant le vallon permettent d'interrompre le ruissellement et la coulée de boue. L'atterrissement est donc occasionné par la rupture de pente et par cet élément du paysage qui devra être préservé.



Des eaux de ruissellement sont apportées par le chemin rural qui recoupe le versant. Elles comprennent une partie des eaux dévoyées du BV114 et surtout les eaux du talweg du réservoir. En 2009, la commune a aménagé le passage des eaux dans le chemin pour que les flots parviennent jusqu'à une ancienne mare abreuvoir ceinturée d'un parement en brique. Là encore, cette organisation n'a pas fait l'objet d'une étude détaillée ; la commune a profité d'un équipement en place sans adapter l'ouvrage en fonction des volumes d'eau apportés et des débits à restituer.

L'exutoire de la mare abreuvoir n'est mentionné sur aucun document et n'a pas été reconnu au cours de la présente mission. La mare n'a pas de trop plein et en cas de débordement, les eaux se déversent dans la prairie empruntant l'ancien axe naturel.

En raison de la forte érosion en amont, les eaux chargées de boue décantent dans la mare abreuvoir qui est rapidement encombrée, nécessitant des curages fréquents.



Les flots descendant l'axe de vallon en rive gauche empruntent le ravin et parviennent en bas de talweg en marquant le bord du chemin par une forte incision et des dépôts de caillasse en rupture de pente quand le chemin débouche sur la rue Montauban.



Le plateau agricole à l'amont de l'unité hydrographique BV116 est recoupé par un chemin transversal amenant à la rue Montauban. Ce chemin bordant le parc de l'abbaye de Valloire intercepte donc une partie des ruissellements agricoles et les amène vers l'unité hydrographique voisine.

Au bord du plateau, en rebord de versant, les terres semblent plus limono-argileuses, plus lourdes et sont sensibles à la battance. Quand les emblavements ne sont pas réalisés ou que la couverture des sols n'est pas suffisamment avancée, les terres réagissent vite à des pluies d'orages ou à des épisodes d'averses continues. Le sol se ferme et la croûte de battance engendre un ruissellement et des phénomènes d'érosion et coulée de boue.

Les exploitants agricoles connaissent ce phénomène et tentent de le prévenir en constituant une raie de charrue plus marquée en travers de la plus grande pente pour freiner les ruissellements. Comme cette solution est apparue insuffisante, la commune a aménagé une dépression dans un délaissé en bout de parcelle interprétée comme "mare" (cf. carte des aménagements réalisés par la commune).



Des fossés en ceinture de la parcelle au bord du versant conduisent les eaux de ruissellement jusqu'à la dépression. Comme il n'y a pas d'effort d'améliorer la structure des sols, d'adapter les emblavements ou les modes de culture, les ruissellements apportent toujours autant de sédiments. Ceux-ci colmatent les fossés et encombrant la dépression. Les fossés ne collectent plus l'eau boueuse qui s'épanche en bout de parcelle, ce qui engendre un large atterrissement. Le bassin devient inefficace pour la décantation, encore moins pour la gestion des eaux.

Si le caractère rustique de l'aménagement est compatible avec le cadre rural, il n'a pas fait l'objet d'une conception rigoureuse pour définir son efficacité et par rapport à la protection des biens et personnes. Aucune étude de dimensionnement n'a été établie pour définir les dimensions de l'ouvrage (besoins de stockage) et de l'exutoire (débit de fuite et diamètre de conduite). L'ouvrage apparaît sous dimensionné par rapport aux besoins. Il est même rapidement encombré par les dépôts de boue provenant des ruissellements. Plutôt qu'une retenue d'eaux pluviales, nous l'interprétons comme fosse de décantation.

Les conditions de réalisation du merlon ne sont pas définies (purge préalable, noyau d'étanchéité, compactage...), alors qu'il fait office de digue. L'ouvrage ne dispose pas de surverse de sécurité pour répondre aux conditions de trop plein.

La fragilité de l'ouvrage réalisé par simple terrassement est désormais réelle puisqu'un "renard" ou passage préférentiel dans le corps de la diguette s'est constitué fragilisant l'ouvrage. Une brèche s'est également ouverte au sommet de la digue. La dépression ne jouant plus aucun rôle de stockage des eaux et de décantation, les flots boueux traversent l'ouvrage et se déversent directement en contrebas.

La sécurité des biens et des personnes est en jeu Cette anomalie a été signalée à la mairie à l'issue de notre visite de terrain.



Les eaux rejetées par cette fosse de décantation parviennent derrière le chemin Notre Dame et redescendent par la rue Montauban.

Bien qu'elle recueille une partie des eaux des BV115 et BV116 venant du plateau, ma rue n'est équipée d'aucune cunette, et d'aucun aménagement en accotement.

Nous remarquons d'éventuelles disponibilités foncières en bas de la rue Montauban pour compléter la gestion des ruissellements.



3.4.8. Assainissement de la Grande Rue

L'assainissement de la Grande Rue doit être envisagée en deux sections puisqu'elle court à travers deux unités hydrographiques pour sa partie urbanisée.

En face de l'unité hydrographique BV114, la rue longe le pied de versant avec un profil en long presque plan, avec des micro ondulations à peine perceptibles, ce qui rend difficile l'évacuation des eaux de voirie mais aussi les eaux de toitures et de cour qui sont amenées sur la chaussée.

La voie présente une section étroite avec des accotements qui sont sollicités par des équipements (réseaux), qui ont disparu pour élargir la chaussée et répondre aux gabarits de circulation (site touristique de "Valloire"), ou qui sont rechargés par les riverains pour éviter que les eaux se déversent dans leurs propriétés.



Aux extrémités, une partie des eaux de la Grande Rue est évacuée respectivement vers la rue du Marais et vers la rue du Moulin. Dans la section médiane, l'évacuation des eaux est mal défini : infiltration ou stagnation, déversement sur les parcelles en contrebas...

La rue Montauban rejoint le ravin de Croix Grare à hauteur de la chapelle ; les flots de ces deux axes débouchent sur la Grande Rue. A ce niveau, nous relevons plusieurs contraintes d'écoulement, liés à la multiplicité des apports et à la configuration de la voie, et des problèmes non résolus.



L'axe de la vallée sèche de "Croix Grare" n'est pas représenté par le chemin rural qui court en pied du flanc gauche ; il est naturellement situé au milieu du vallon et s'ouvre sur la plaine alluviale de l'Authie à l'arrière d'une ancienne cour de ferme. Le porche de la ferme et l'absence de bâtiment au fond de la cour témoignent de la logique d'aménagement pour répondre au risque naturel.



De l'autre côté de la rue, la disposition des bâtiments laissait le libre passage aux écoulements, mais désormais un mur vient clôturer la cour. Des sacs de sable ont même été disposés au pied de la porte de jardin pour éviter le passage des eaux.

L'accotement a été rechargé pour éviter la stagnation des eaux au pied du mur et les remontées d'eau par capillarité en façade de l'habitation.

Mais ces aménagements conduisent à la stagnation des eaux au niveau d'un virage, dans un passage étroit et à faible visibilité, ce qui rend la situation accidentogène.



A partir du carrefour de la rue Montauban et de la rue d'En Haut, les eaux descendent le long de la RD192, d'abord sur une section non équipée de caniveau et sans accotement, puis retrouvent une cunette béton qui a été aménagée latéralement pour chenaliser les flots en dehors de la chaussée et sécuriser la section de la RD192 qui présente deux virages successifs et étroits en baïonnette.



Cet ouvrage aurait été réalisé avec le Conseil Général de la Somme en raison du statut de la route départementale et des besoins de sécurisation dans un contexte de fort attrait touristique.

L'ouvrage assure bien la collecte des eaux de ruissellement, sans faire de distinction entre les eaux de voirie, les eaux de toitures, de cours, de versant agricole ou boisé...

L'ouvrage joue un rôle de collecte pour assurer l'évacuation des flots ; il ne propose aucune solution de tamponnement ou de traitement.

Nous n'avons pu obtenir aucune note de dimensionnement de l'ouvrage.



La cunette béton évacue les eaux de la RD192 dans un fossé longeant la rue du Moulin. Avec la rupture de pente et de nature d'ouvrage, les sables et graviers décantent dans la première section du fossé, et encombrant le lit. Une solution de tamponnement mériterait d'être initiée.

Les eaux de la section de la RD192 au carrefour de la rue du Moulin ne sont pas acheminées vers ce fossé et stagnent dans un fossé sans exutoire aménagé de façon improvisée dans la prairie en rive gauche. Cette situation mériterait d'être améliorée.



L'écoulement du fossé traverse la rue d Moulin par une section busée. L'entrée de l'ouvrage devrait être équipée d'une grille pour éviter l'accumulation d'embâcles dans la canalisation et son encombrement.

3.4.9. Cas particulier de "la Capelette"

Au niveau de "la Capelette", l'assainissement est complexe en raison de l'absence de pente sur le sommet du plateau et de la position au niveau d'un point de partage des eaux entre plusieurs bassins versants.

Les eaux de ruissellement du silo sont acheminées vers un bassin tampon. Les eaux rejetées passeraient par une ancienne mare située au bord de la RD12.

Nous ne disposons d'aucun document définissant les dimensions de l'ouvrage, l'occurrence de gestion, le débit de rejet, le milieu récepteur...

Ce point mériterait d'être éclairci.



L'ancienne mare abreuvoir en bordure de la RD12 a été complètement modifiée pour recueillir les eaux de ruissellement de la section amont de la rue de la Houssaye, celles du carrefour de la RD12, et les apports du silo.

Eu égard à la dimension de la mare, et malgré la faible ampleur des surfaces raccordées, la capacité de stockage est faible. La mare fait plutôt office de fosse de décantation comme semble l'indiquer ses caractéristiques paysagères.

L'ouvrage exutoire semble être une buse positionnée en haut de berge, laissant une faible capacité de stockage avant débordement sur la voirie.

Les eaux évacuées rejoindraient la grande fosse de régulation située à l'amont d bassin versant de Dominois (BV21).



Le fonctionnement de cette mare mériterait d'être éclairci.

Une emprise foncière devrait être dégagée pour augmenter ses capacités de stockage, de traitement et assurer une meilleure intégration paysagère.

Une autre mare a été découverte de l'autre côté de la RD12. Elle semblait devoir recueillir une partie des eaux de ruissellement du carrefour de la RD12 et de la route de Vironchaux. L'agent technique de la commune nous a signalé avoir connu cette mare mais qu'elle a été en partie comblée avec des matériaux issus de terrassement routier. Elle est attenante à l'ancienne carrière d'argile à brique.



Cette emprise sans vocation d'urbanisme pourrait être sollicitée pour améliorer la gestion des eaux de ruissellement.

3.4.10. Ruissellement agricole

Une situation insolite a été relevée sur le plateau agricole aux abords du cimetière (BV113).

Alors que les terres agricoles sont situées au sommet du plateau, en tête de bassin versant, donc avec un faible développé d'écoulement, en limite de partage avec les unités hydrographiques voisines, donc avec une faible surface afférente, nous constatons un phénomène d'érosion.



Un ruissellement en nappe important s'amorce au milieu de la parcelle, se poursuivant en écoulements concentrés générant des griffes d'érosion dans la parcelle cultivée.

Comme pour l'écoulement sur le flanc droit du BV115, nous attribuons cette manifestation à une émergence de nappe superficielle installée sur un horizon d'argile de décalcification.

Les écoulements amènent de l'eau et de la boue sur le chemin et dans le versant bocager en amont du vieux bourg d'Argoules.



Les terres semblent avoir les caractéristiques de sols battants. Les modes d'affectation des sols ne viennent pas améliorer la situation puisqu'on retrouve sur cet îlot de culture une alternance d'emblavement en maïs, de cultures sarclées, ou de cultures légumières, à faible couverture entre les rangs, laissant les sols à nue longtemps.

Pour répondre à ce problème, la commune a aménagé en 2009 une tranchée latérale au chemin interprétée comme "double fossé " (cf. carte des aménagements réalisés par la commune).

L'aménagement est rudimentaire puisqu'il s'agit d'une simple fouille creusée dans l'accotement du chemin, avec les déblais simplement déposés latéralement, sans exutoire. L'aménagement permettrait le stockage des premiers écoulements, l'écrtage lors des pluies intenses, la décantation des boues.

Faute d'entretien, les boues ont colmaté la tranchée et des arbustes commencent à l'encombrer.

Actuellement, les flots ne passent plus par le premier fossé aménagé entre la parcelle et le chemin puisqu'il est colmaté. Les eaux boueuses traversent le chemin et parviennent dans un lambeau de la seconde tranchée, en incisant le bord de chemin puisqu'il n'y a aucun aménagement de confortement.



Cette situation est à corriger en raison de la manifestation d'érosion insolite sur le plateau et de la situation du vieux bourg en aval.

4. SCHEMA ET RECOMMANDATIONS

4.1. Organisation et zonage

4.1.1. Organisation en sous bassins versants

A partir de cette mission, la commune d'Argoules dispose désormais d'une carte délimitant les bassins versants et indiquant l'organisation des sous bassins versants entre eux, ce qui doit lui permettre de mieux saisir les manifestations de ruissellement, d'adapter les solutions à mettre en œuvre.

Les cartes "Organisation hydromorphologique" et "Contexte hydrographique et bassins versants" constituent l'outil de base pour organiser la gestion des eaux pluviales. Les travaux et aménagements devront être raisonnés à l'échelle de ces sous bassins versants.

Le territoire communal est divisé en deux secteurs, en distinguant :

- d'une part les sous bassins versants Nord (BV1xx),
- et d'autre part les sous bassins versants orientés au sud-est du plateau (BV2xx) à l'amont de Dominois, et sud-ouest du plateau (BV3xx) à l'amont de Vron.

La problématique gestion des eaux de ruissellement est plus préoccupante sur les sous bassins versants Nord.

Le milieu récepteur sera essentiellement l'Authie pour les sous bassins versants Nord car l'infiltration semble jouer une faible part. Ce sera la nappe dans la craie blanche du Coniacien pour les sous bassins versants de la partie sud du territoire communal.

4.1.2. Caractéristiques expliquant le ruissellement

Les caractéristiques amenant aux phénomènes de ruissellement sont liées à :

- la géomorphologie, en soulignant les complexes de pente, la physionomie et la distribution des vallées sèches ;
- la pédologie,
- le mode d'affectation des sols.

Les caractéristiques amenant à considérer le phénomène comme préoccupant sont liées à :

- la position de l'urbanisation,
- l'implantation de la voirie,
- l'état des ouvrages de collecte des eaux de ruissellement.

4.2. Principes de gestion

4.2.1. Collecte

La collecte des eaux de ruissellement est nécessaire dans les parties urbanisées pour deux cas de figure :

- en l'absence de pente pour éviter la stagnation des eaux et l'inondation par submersion ou accumulation d'eau derrière un obstacle, comme c'est le cas a carrefour du hameau "Petit Chemin" ou près de la chapelle d'Argoules sur la RD192 ;
- en présence de forte pente pour éviter les écoulements mal contrôlés qui favorisent l'érosion ou l'altération des biens, c'est le cas des vallées sèches sur la frange nord du territoire.

La collecte des eaux de ruissellement est nécessaire en bordure de voies pour éviter que ce soit la chaussée qui serve d'axe découlement et que la stagnation d'eau ou l'écoulement en bord de chaussée devienne un facteur accidentogène.

4.2.2. Régulation

La régulation des eaux de ruissellement est nécessaire pour :

- préserver le milieu récepteur des apports instantanés importants pouvant perturber la qualité des eaux ou des habitats,
- s'adapter à la configuration de l'exutoire.

Comme les cheminements d'eau avant de parvenir à la rivière empruntent les vallées sèches, que certaines d'entre elles ont des physionomies de ravin et présentent des signes d'érosion, nous suggérons que le débit de rejet spécifique soit de l'ordre de **1 litre/sec.ha**. Dans certains cas, on pourra tolérer un débit régulé de 2 litre/sec.ha.

Ainsi, pour le sous bassin versant afférent au vieux bourg d'Argoules (BV 113) d'une surface d'un peu plus de 50 ha, le débit de rejet serait de 50 l/s. Ce débit apparaît encore compatible avec la dimension de la bouche avaloir sur la place du "Gros Tilleul" et avec la faible pente de la canalisation exutoire qui traverse le parc du château. Sans régulation, le débit instantané pour une pluie intense est évalué à 300 l/s.

De même, pour le sous bassin versant du "ravin de la Croix Grare" (BV115) couvrant 54 ha, le débit régulé serait de l'ordre de 54 l/s, ce qui peu paraître encore important en rappelant qu'il n'existe aucun ouvrage en aval pour chenaliser l'eau jusqu'à la cunette implantée en rive de la RD192.

Les débits de rejet spécifiques devront être ajustés au cas par cas en fonction de la contrainte aval.

4.2.3. Gestion à la parcelle

Le principe de base devrait être la gestion à la parcelle ou à la source, c'est-à-dire dès la production des eaux de ruissellement.

Ce principe doit être affiché pour toute nouvelle imperméabilisation (habitat ou infrastructure).

Nous proposons de l'afficher pour les vastes surfaces imperméabilisées existant déjà, comme les toitures des bâtiments agricoles, des édifices publiques, des aires de stationnement des lieux touristiques...

La gestion à la parcelle aura ses limites puisqu'il faudra adapter les moyens en fonction des modalités de rejet.

Ainsi, sur le sommet du plateau, nous pourrions envisager une infiltration des eaux de toiture et autres surfaces imperméabilisées, mais pour des entités vastes comme les silos ou des bâtiments de ferme, la capacité d'infiltration peut être limitante en raison de la présence d'un horizon plus argileux à la base des limons pléistocènes.

Sur le rebord du plateau, en haut de versant dominant la vallée, la position de la craie argileuse à l'affleurement limite également la capacité d'infiltration ; c'est ce qui amène à devoir évacuer les eaux par les vallées sèches.

En piedmont, c'est la remontée de nappe de la plaine alluviale qui peut influencer les possibilités de gestion par infiltration devant la bande d'urbanisation, soit en contrebas de la RD192.

La gestion à la parcelle doit être favorisée mais doit être étudiée au cas par cas.

4.2.4. Prétraitement

La prescription de prétraitement vise à préserver le milieu récepteur, l'Authie et le marais de la plaine alluviale dans le cas présent.

Comme l'essentiel du territoire à un caractère rural, que les surfaces de ruissellement sont agricoles et accusées d'entraîner des coulées de boue, le prétraitement portera sur la décantation des matières en suspension dans des bassins de régulation, dans des fossés ou dans des noues. Ces ouvrages devront être curés pour être débarrassés des matériaux déposés et pour retrouver leur efficacité.

En raison de :

- la présence de zones humides et de milieux aquatiques remarquables dans la plaine alluviale, donc de la faible capacité d'auto-épuration ;
- la proximité de la nappe, donc du faible temps de réaction en cas de pollution accidentelle ;
- la pollution chronique,

les aires de stationnement des lieux touristiques devraient être équipées de systèmes pouvant contenir une pollution accidentelle et pouvant gérer (auto-épuration) une pollution chronique.

Ainsi, on préférera une noue imperméable en bordure de parking plutôt qu'une infiltration directe à travers la structure de l'aire de stationnement.

La solution à apporter est à étudier au cas par cas.

4.3. Recommandations thématiques

Les recommandations sont affichées sur la carte "Schéma de gestion des eaux pluviales".

4.3.1. Recommandations pour les secteurs vulnérables

Sont à afficher en "zone non constructibles" sur les documents d'urbanisme :

- les axes de talweg ou vallée sèche,
- les secteurs repérés pour des aménagements hydrauliques.

Nous n'apportons pas de prescription pour la plaine alluviale en tant que zone inondable car la préservation par rapport au phénomène d'inondation n'est pas traitée dans ce Schéma de gestion des eaux de ruissellement.

Les éléments du paysage ou de l'affectation des terres à préserver dans les documents d'urbanisme sont :

- les talus,
- les talus plantés,
- les haies dans le maillage de jardins autour des sites d'habitat implantés sur les versants,
- les boisements sur versants.



*Merlon en travers d'une ondulation de plateau
terres de "l'Anglet" au sud de "la Capelette"*



*Chemin guidant les eaux dans les versant
ou participant au tamponnement*



Structure bocagère à préserver sur les versants, haies à conforter, mosaïque d'affectation à maintenir



Boisement sur le versant de la vallée sèche du "Fond de Pinchemont"



Bosquets du "Fond des Quatorze"

4.3.2. Recommandations pour secteur agricole

Ces recommandations ne peuvent figurer dans un PLU. Elles sont mentionnées pour que le Schéma de gestion des eaux de ruissellement soit global et cohérent. En effet, il ne doit pas reposer uniquement sur des mesures curatives mais doit aussi intégrer des mesures préventives pour éviter les manifestations d'érosion et limiter les ruissellements.

Certaines recommandations liées à l'affectation des sols ne peuvent reprises dans un règlement d'urbanisme. Nous les mentionnons toutefois puisqu'elles pourraient être appliquées par initiative personnelle ou par incitation pour régler des problèmes.

- limitation de la taille des parcelles par rapport au sens de la pente,
- conduite des travaux perpendiculairement à la pente,
- limitation de la taille des parcelles sur les sols battants pour les emblavements en cultures légumières et en cultures sarclées,
- organisation des emblavements pour éviter des juxtapositions de cultures sarclées dans un même sous bassin versant.

4.3.3. Recommandations à l'attention du Conseil Général

Certaines recommandations affichées sur la carte "Schéma de gestion des eaux pluviales" ne s'adressent pas à la commune, aux habitants ou aux acteurs locaux (exploitants agricoles...). La gestion des eaux de ruissellement provenant de la voirie départementale est de la responsabilité du Département.

Dans la traversée du territoire communal d'Argoules, la collecte des eaux pluviales de la RD12 est incomplète voire absente puisque certaines portions de voie ne disposent pas de fossé latéral, ou quand il existe, la banquette de terre sur l'accotement empêche l'écoulement jusqu'au fossé, laissant ruisseler l'eau sur la voirie qui trouve un exutoire à l'occasion d'un carrefour avec une autre voie qui descend d plateau

En dehors de la partie agglomérée, plusieurs sections de la RD192 et une partie de la RD175 sont bordés de talus dont le pied s'arrête en bord de voie, sans fossé latéral, sans accotement pouvant faire office de noue ou lit d'infiltration.

Cette situation est à corriger en restaurant des fossés ou des noues en fonction de la surface afférente, donc du volume ruisselé.

4.3.4. Recommandations pour le réseau viaire de la commune

Les mêmes recommandations que celles émises pour la voirie gérée par le Département peuvent être transposées pour la voirie de la commune.

Des solutions peuvent être apportées dans l'emprise foncière de la voie en reconfigurant les accotements, comme l'arasement de la banquette latérale.

D'autres solutions nécessitent une emprise foncière pour pouvoir modifier l'implantation d'un talus et récupérer une capacité de gestion latérale à la voie.



Le débouché des chemins qui guident l'eau vers l'aval et l'amènent sur une autre voirie créent des situations accidentogènes ; des dépressions de tamponnement sont proposées pour éviter l'apport de boue sur la route et limiter les flots. La RD192 est l'axe principal concerné puisqu'elle passe en pied de versant.



Les voies et chemins transversaux participent à la gestion des eaux en interrompant les ruissellements ; les aménagements doivent être traités au cas par cas.



Exemple de voies et chemins dans la vallée sèche du "Fond des Quatre" (BV12)

Au bord de la rue Verte les eaux de toitures se déversent directement sur la chaussée alors que celle-ci ne dispose pas de caniveau. Un équipement devrait être installé dans les sections étroites.



Dans le prolongement de la rue Verte, un accotement en forme de noue mériterait d'être aménagé le long de la RD192 en face du "Marais".

4.3.5. Surfaces imperméabilisées

Il est proposé une gestion spécifique pour les vastes surfaces imperméabilisées parce que la solution peut être efficace pour des toitures de grande ampleur dont les eaux pluviales peuvent être collectées et ramenées en un seul ouvrage. Pour les bâtiments agricoles, cette mesure est déjà sous entendue dans les prescriptions émises suite aux diagnostics d'exploitation.



Pour les aires de stationnement, il existe déjà des systèmes de collecte et de tamponnement pour certains sites. Il est préconisé de prendre également en compte la préservation de la qualité du milieu récepteur.



4.3.6. Recommandation pour secteur riverain

La vallée sèche du "Fond Pinchemont" s'appuie partiellement sur le territoire d'Argoules et son exutoire devant la plaine alluviale de l'Authie est situé au début du territoire de Nampont. Outre la préservation des boisements sur le versant d'Argoules, nous suggérons que la commune riveraine aménage le vallon pour éviter les coulées de boues sur la RD192 et jusqu'à la zone d'habitat de "Petit Préaux".



4.4. Recommandations par unité hydrographique

Les recommandations sont affichées dans le tableau suivant pour chacune des unités hydrographiques identifiées sur la commune ; elles sont illustrées sur la carte "Schéma de gestion des eaux pluviales".

Nous mettons l'accent pour quelques cas particuliers dans les paragraphes suivants.

4.4.1. Assainissement au cœur du bourg d'Argoules

Les suggestions sont :

Maintenir l'axe de la vallée sèche dégagé jusqu'en piedmont, ne pas ajouter d'urbanisation dans cet axe.

Afficher clairement le risque pour l'hôtel restaurant et pour d'autres propriétaires d'être situé dans l'axe de la vallée sèche et de devoir subir d'éventuels flots d'orage. Le Schéma d'assainissement n'envisage aucun équipement, aucun ouvrage pour préserver les biens situés dans cet axe.

Optimiser les espaces verts pour aménager des noues.

Dans le cadre d'une valorisation des abords du vieux Tilleul, du château et de l'église, diminuer les surfaces imperméabilisées, adapter les espaces pour participer à la gestion des eaux pluviales, intégrer un décanteur avant le passage dans la canalisation traversant le parc...

Assurer le report des eaux de la partie amont de la RD175 vers la mare abreuvoir.

4.4.2. Assainissement de la Grande Rue

Avec les contraintes de la Grande Rue, il faut favoriser une gestion maximale à l'amont du versant, inciter à la gestion des eaux de toiture à la parcelle, profiter des accotements libres pour restaurer des espaces de tamponnement (lit de graviers) ou d'infiltration, retrouver les servitudes de passage jusqu'au bief du moulin pour évacuer les eaux...



4.4.3. Réserves foncières et réglementation au plan de zonage

Des réserves foncières sont à envisager pour pouvoir réaliser des aménagements ou pour assurer le franchissement des écoulements.

A défaut de réserve foncière, les sites signalés sur la carte "Schéma de gestion des eaux pluviales" ne doivent pas être inscrits en zone urbanisable.

Le règlement de zonage du PLU doit laisser la possibilité de travaux de terrassement pour la réalisation d'équipement de gestion des eaux pluviales.

La prairie en haut de versant, à gauche de la rue d'En Haut a une emprise suffisante et une configuration permettant d'accueillir une dépression avec une capacité d'au moins 300 m³.



L'ancienne carrière de "la Capelette" pourrait-elle servir d'exutoire ?



La prairie en dépression entre la Grande Rue et la rue du Moulin est située dans l'axe naturel de la vallée sèche de "Croix Grare" ; elle est donc naturellement située pour pouvoir constituer une zone de tamponnement des eaux actuellement amenées directement à l'Authie.



4.4.4. Tableau de recommandations par unité hydrographique

n°	Situation Référence SBV	Recommandations	Aménagements
110	"Le Marais"	Non retenu pour des recommandations.	Non retenu pour des aménagements
111	"La Viéville"	Chemin d'exploitation interrompant les ruissellements.	Non retenu pour des aménagements
112	Les Neufs"	Maintien bosquet sur versant. Adaptation sens de culture. Limitation des emblavements de cultures sarclées.	Implantation d'une haie ou bande enherbée sur plateau pour interruption des ruissellements à mettre en cohérence avec BV113. Aménager fossé latéral RD192 en pied de versant pour tamponnement plutôt que rejet direct au marais.
113	"Vieux bourg"	Maintien du paysage bocager. Adaptation sens de culture. Limitation des emblavements de cultures sarclées. Limitation de l'urbanisation dans l'axe de la vallée sèche et de l'imperméabilisation. Inciter l'infiltration à la parcelle. Ouvrage de restitution au bras de l'Authie dans le parc du château nécessitant un statut d'intérêt collectif avec servitude.	Implantation d'une haie ou bande enherbée sur plateau pour interruption des ruissellements à mettre en cohérence avec BV113. Ouvrage en amont du CR n°7 à <u>redimensionner</u> sur rebord de plateau pour gestion des ruissellements agricoles. Ouvrages de collecte en bas de versant à organiser le long RD175, place Tilleul, espaces verts église....
114	"Grande Rue"	Adaptation sens de culture. Vérifier fonctionnement de la mare abreuvoir, son dimensionnement, rechercher son exutoire. Organiser la collecte et la gestion des eaux pluviales des vastes toitures.	Rétablir fossé le long RD175 et arasement banquettes pour améliorer collecte et augmenter la sollicitation de la mare abreuvoir. Ouvrage en amont du ravin à aménager pour stockage en fonction débit réglé. Aménager ouvrage plus vaste dans la prairie latérale. Organiser l'exutoire dans le ravin pour limiter l'érosion. Reprise des eaux en aval du ravin pour les conduire jusque l'Authie.
115	"Ravin Croix Grare"	Maintien bois, prairies. Restauration prairie ou bois. Réservation emprise pour bassin tampon en aval de la chapelle. Restauration des accotements de la RD192 pour permettre collecte et tamponnement des eaux de voirie.	Installation en rebord de plateau d'une haie, noue interrompant les ruissellements sur versant. Rétablir fossé le long RD175. Adapter les ouvrages de stockage dans chemin et fond ravin pour régulation et pour entretien (curage). Organisation collecte des eaux dans la vallée sèche pour éviter érosion au fond du ravin. Reprise des eaux en aval du ravin pour les conduire jusque l'Authie.

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés
116	"Valloire"	Adaptation sens de culture. Limitation des emblavements de cultures sarclées.	Implantation d'une haie ou bande enherbée sur plateau pour interruption des ruissellements. Reprendre la banquette d'infiltration le long du chemin de crête. Adapter l'ouvrage sur rebord de plateau pour gestion des ruissellements agricoles. Organiser la collecte sur le versant avec des noues latérales pour tamponnement par palier.

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés
12	"Fond des Quatre"	Maintien des boisements sur versants. Adaptation sens de culture. Réserver emprise pour bassin tampon en aval axe vallée sèche.	Implantation d'une haie ou bande enherbée sur plateau pour interruption des ruissellements. Aménagement de banquettes latérales à la voirie du plateau. Rétablir fossé le long RD192 et arasement banquette pour améliorer collecte.
13	"Bois des Usages"	Maintien des boisements sur versants.	Aménagement de fosse de tamponnement en aval des chemins descendant du versant, juste avant RD192. Rétablir fossé le long RD192 et arasement banquette pour améliorer collecte.
14	"Ferme Pinchemont"	Maintien des boisements sur versants. Adaptation sens de culture.	Prolongement de haie ou bande enherbée sur plateau pour interruption des ruissellements entre bois et "Ferme Pinchemont". Aménagement de fosse de tamponnement en aval des chemins descendant du versant, juste avant RD192.

n°	Situation Référence SBV	Occupation et enjeux	Manifestation ruissellement. Problèmes constatés
21	Versant Dominois	Maintien du maillage bocager et organisation jardins, vergers en ceinture du hameau participant au tamponnement des ruissellements. Adaptation sens de culture. Réservation d'une emprise pour noue en amont du hameau. Etude conjointe avec Dominois pour gestion des eaux a carrefour du hameau et pour collecte jusque bassin régulateur en aval. Etude du fonctionnement de la mare du silo.	Organisation d'un système de collecte des eaux de ruissellement dans la rue principale. Reprise des eaux pluviales au carrefour
31	Versant Vron	Adaptation sens de culture. Maintien des talus.	Curage de la mare de "la Capelette" et organisation des ruissellement jusque la mare. Prolongement de haie ou bande enherbée sur plateau pour interruption des ruissellements.

4.5. Limites

Ce rapport comprenant une Notice explicative et des cartes, dont celle du Schéma de gestion des eaux pluviales, ne constitue pas une étude à partir de laquelle la collectivité peut engager directement des travaux ou missionner une entreprise pour aménager des solutions de gestion des ruissellements.

L'étude éclaire sur le contexte physique de la commune pour comprendre le fonctionnement hydraulique, dresse un inventaire des perturbations connues ou constatées, en les hiérarchisant, propose des types de solutions et repère les sites sur lesquels ces solutions pourraient être envisagées, afin d'éviter toute occupation qui pourrait compromettre la mise en œuvre de ces solutions.

L'étude n'a pas valeur d'AVP (avant projet) permettant de réaliser directement des travaux ou d'engager des consultations. Dans chacun des cas relevés, une étude technique, plus ou moins détaillée en fonction de la complexité du phénomène et du contexte, devra être engagée pour définir les caractéristiques techniques de la solution.

Ce travail est nécessaire pour s'assurer ainsi de l'adaptation au contexte, de l'efficacité, de la pérennité, d'autant plus que la protection des biens et des personnes est en jeu en aval.

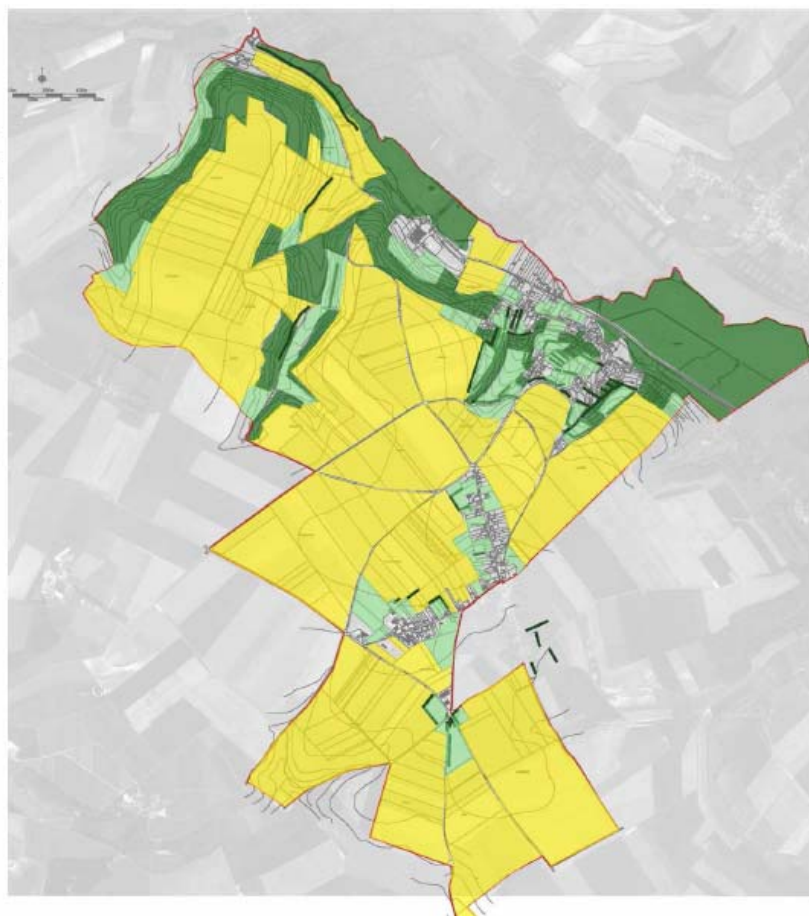
ANNEXES

Annexe 1. Protocole retenue pour l'étude

La mission portant sur l'établissement du Zonage d'assainissement pluvial comprendra les prestations suivantes :

- 1) Prise en compte des données collectées par le cabinet d'urbanisme pour l'élaboration du Diagnostic et du rapport de présentation du PLU, notamment toutes les données liées au contexte physique, hydraulique, à la gestion des eaux (qualité et quantité).
- 2) Réunion avec les représentants de la commune, les services technique et les représentants de la DDTM80 pour recenser les préoccupations en matière d'assainissement, les problèmes rencontrés. La commune remettra une copie des plans de recollement des réseaux et des ouvrages d'assainissement existants (unitaire, EU, EP) et fournira les informations techniques sur les caractéristiques des ouvrages (fil d'eau, pente, gabarit, linéaire, date d'installation...).
- 3) Visite sur site pour :
 - effectuer un relevé sommaire des équipements à partir des plans fournis,
 - apprécier l'organisation des sous bassins versants, des zones imperméabilisées, des voiries, et des axes de ruissellement,
 - identifier les milieux récepteurs et les incidences sur l'aval.
- 4) Prise en compte des prescriptions locales ou régionales en matière d'assainissement pluvial et gestion des eaux de ruissellement :
 - SDAGE et SAGE,
 - Schéma et principes de gestion pluviale à l'échelle locale ou régionale,
 - schéma de gestion des ruissellements agricoles (remembrement),
 - autres.
- 5) Définition des principes de gestion des eaux pluviales :
 - organisation par sous bassins versants,
 - décomposition par modes d'affectation des sols et niveau d'imperméabilisation,
 - identification des exutoires,
 - modalités de collecte,
 - principes de régulation et modalités de gestion,
 - éventuellement principes de prétraitement (vulnérabilité aval).
- 6) Elaboration du plan de zonage d'assainissement à partir du cadastre et d'un fond de plan topographique, avec une Note technique d'accompagnement.

Annexe 2. Affectation des sols sur le territoire d'Argoules



Source "Rapport de présentation" du PLU – Agence URBANITES

Annexe 3. Réseau hydrographique



Source "Rapport de présentation" du PLU – Agence URBANITES

Annexe 4. Charte interdépartementale de l'EPTB Authie

Extrait

LUTTER CONTRE L'ÉROSION HYDRIQUE DES SOLS ET LE RUISSELLEMENT

Le bassin versant de l'Authie cumule un certain nombre de facteurs naturels (pente, nature des sols et pluviométrie) qui favorisent l'érosion hydrique des sols, les ruissellements et les coulées de boue en provenance des plateaux.

A cela s'ajoutent, si l'on n'y prend garde, des facteurs anthropiques liés aux pratiques agricoles et à l'aménagement du territoire (occupation du sol, agrandissement de parcelles, changement des pratiques culturale, comblement des mares, imperméabilisation due à l'urbanisation et à la voirie,...).

Quelles qu'en soient les causes, le phénomène contribue à la dégradation des milieux et occasionne des dommages plus ou moins importants.

La lutte contre l'érosion des terres agricoles doit s'engager à plusieurs niveaux complémentaires pour obtenir **une synergie efficace entre les mesures agronomiques et hydrauliques** : favoriser l'infiltration de l'eau dans les parcelles en préservant une bonne structure des sols, retarder et limiter les écoulements en leur imposant des obstacles, canaliser et retenir les eaux par la mise en place d'aménagements parcellaires individuels et d'ouvrages hydrauliques collectifs constituent des échelles d'interventions complémentaires et indissociables.

Annexe 5. Manifestation d'érosion sur le territoire d'Argoules

Plateau dominant le "Fond des Quatorze"



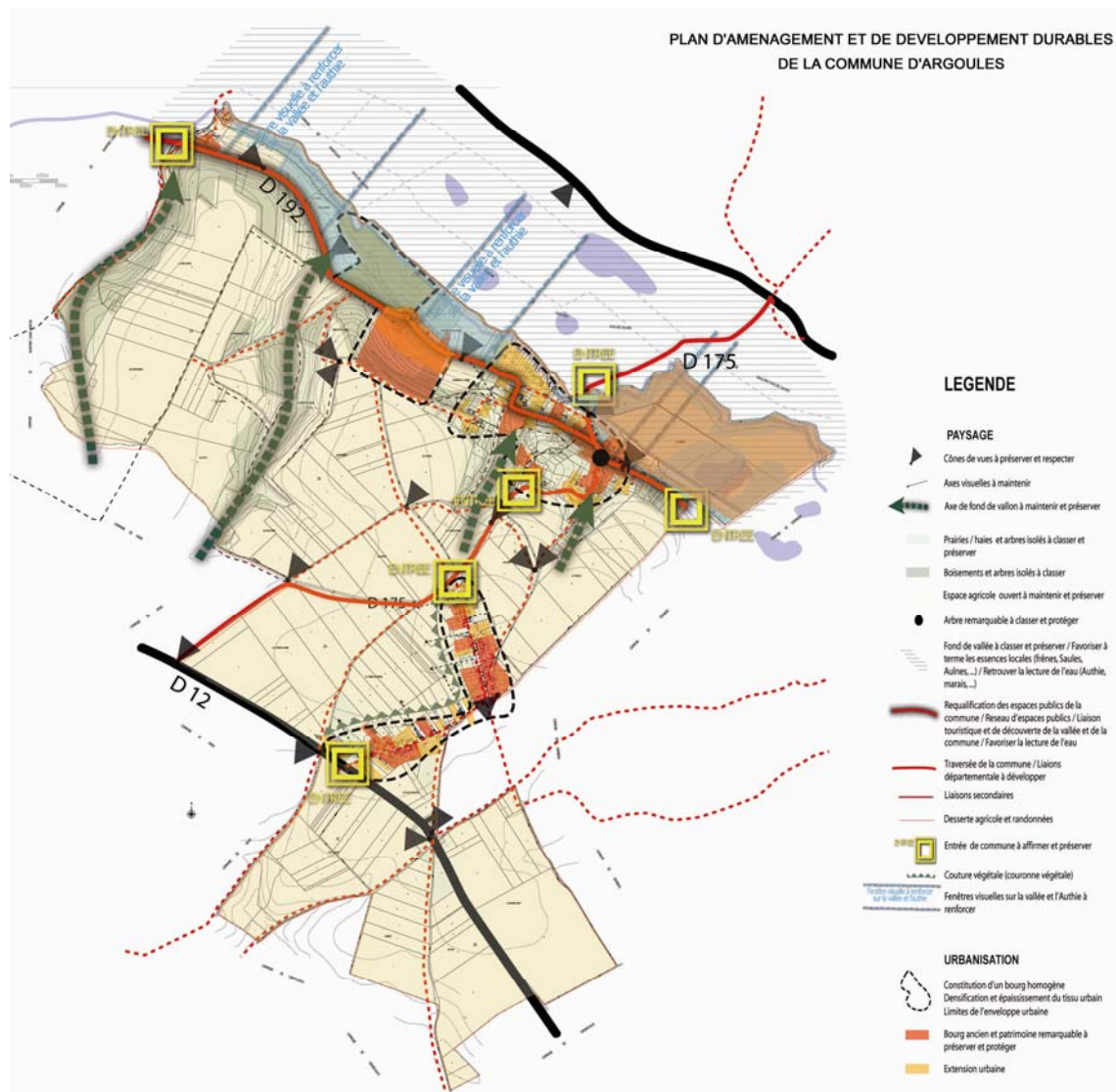
Annexe 6. Position des aménagements hydrauliques existants

Aménagements réalisés par la commune d'Argoules

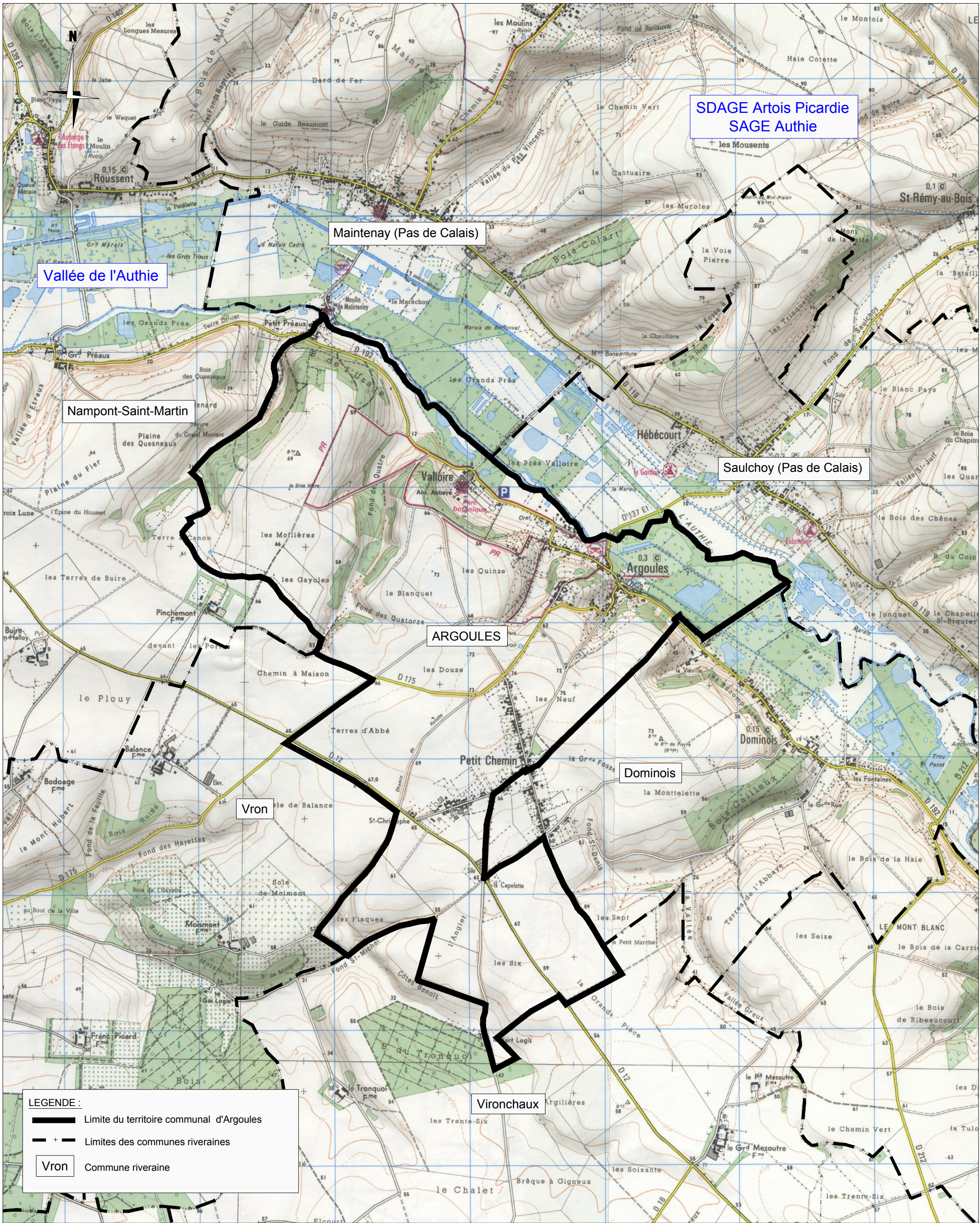


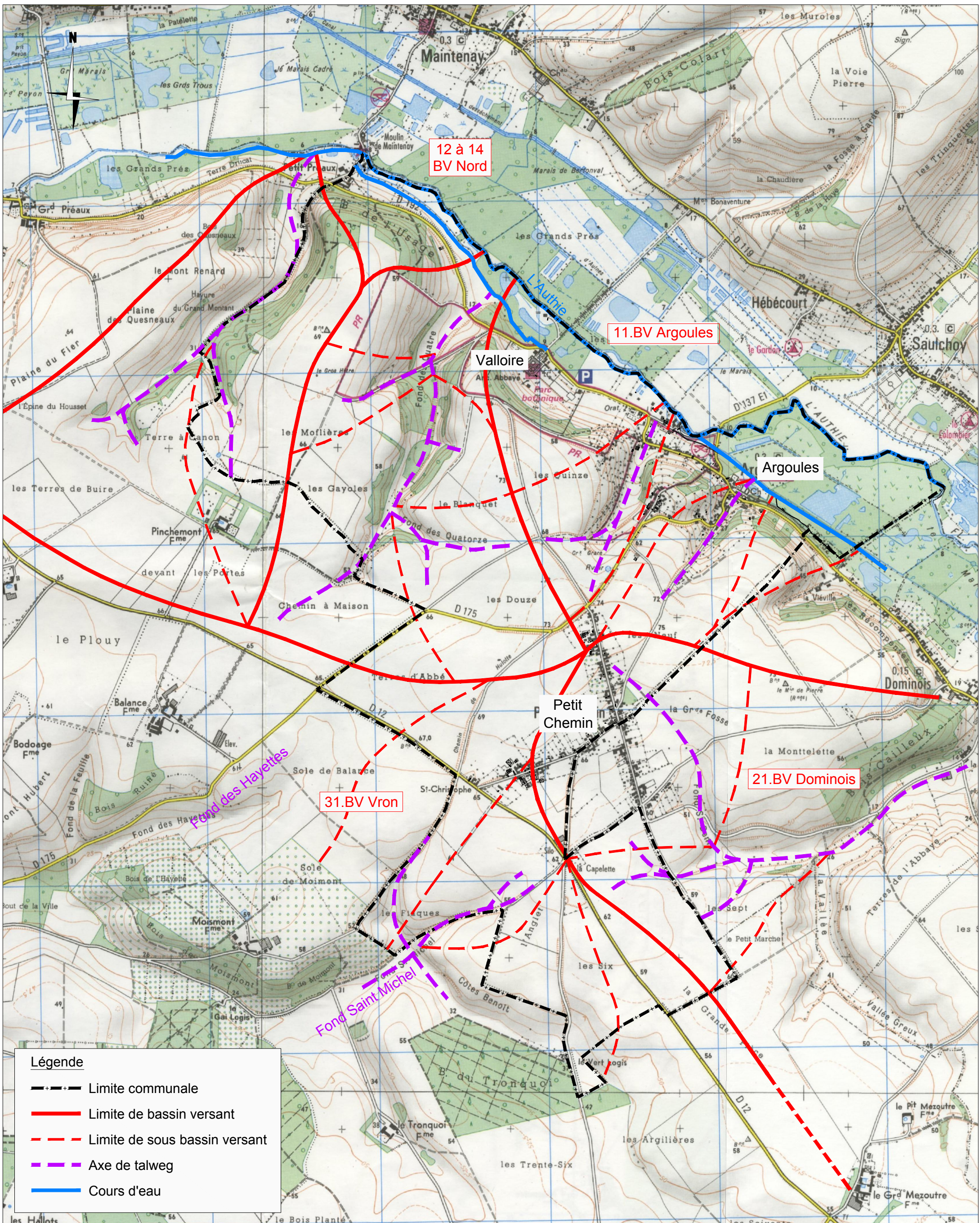
Communication mairie d'Argoules (juin 2012)

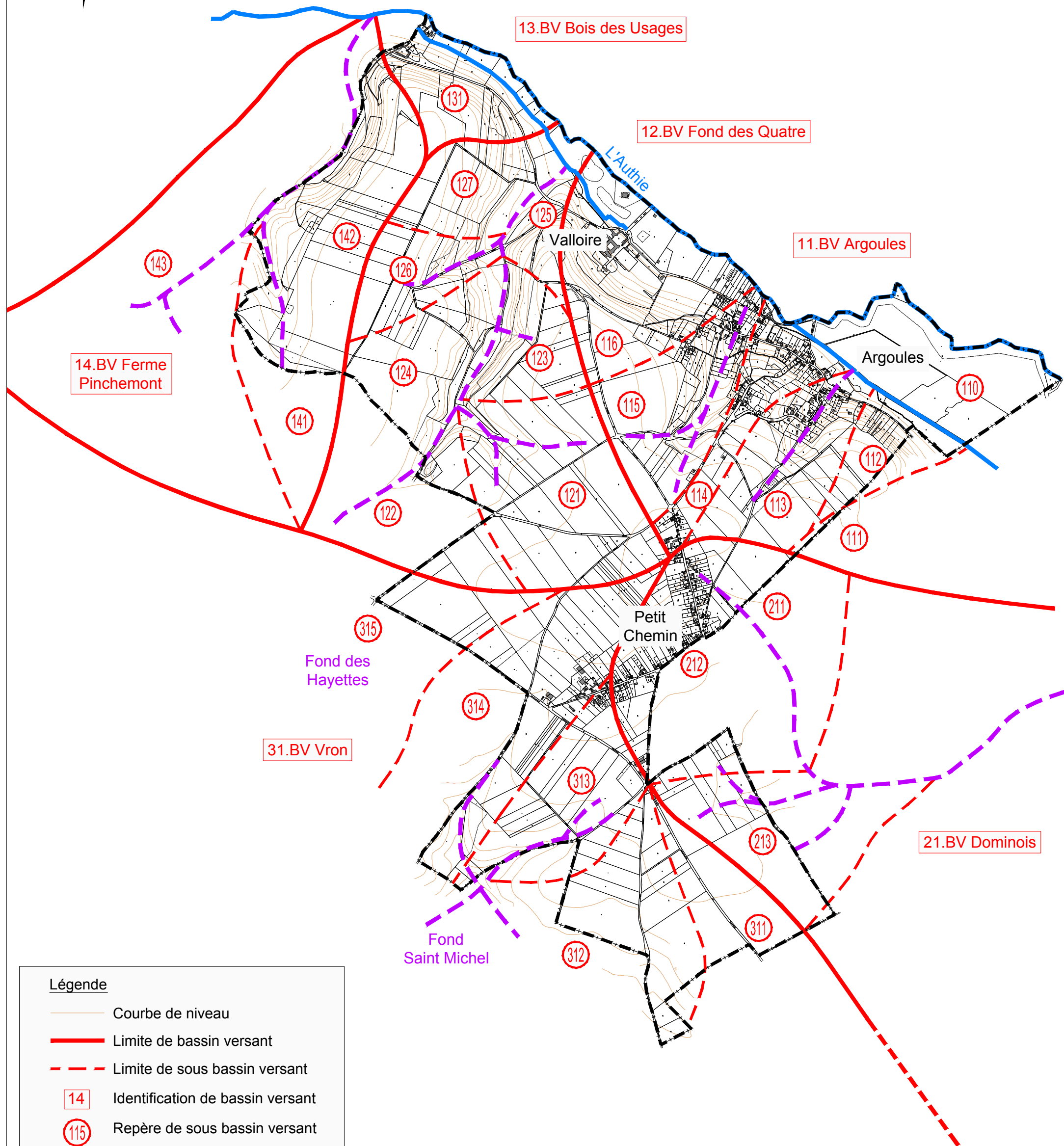
Annexe 7. Plan d'Aménagement et de Développement Durable



Source PADD – Agence URBANITES







Légende

- Courbe de niveau
- Limite de bassin versant
- Limite de sous bassin versant
- Identification de bassin versant
- Repère de sous bassin versant
- Axe de talweg et d'écoulement



Commune
d'Argoules

Elaboration du PLU
Schéma de gestion des eaux pluviales
Plan de zonage d'assainissement

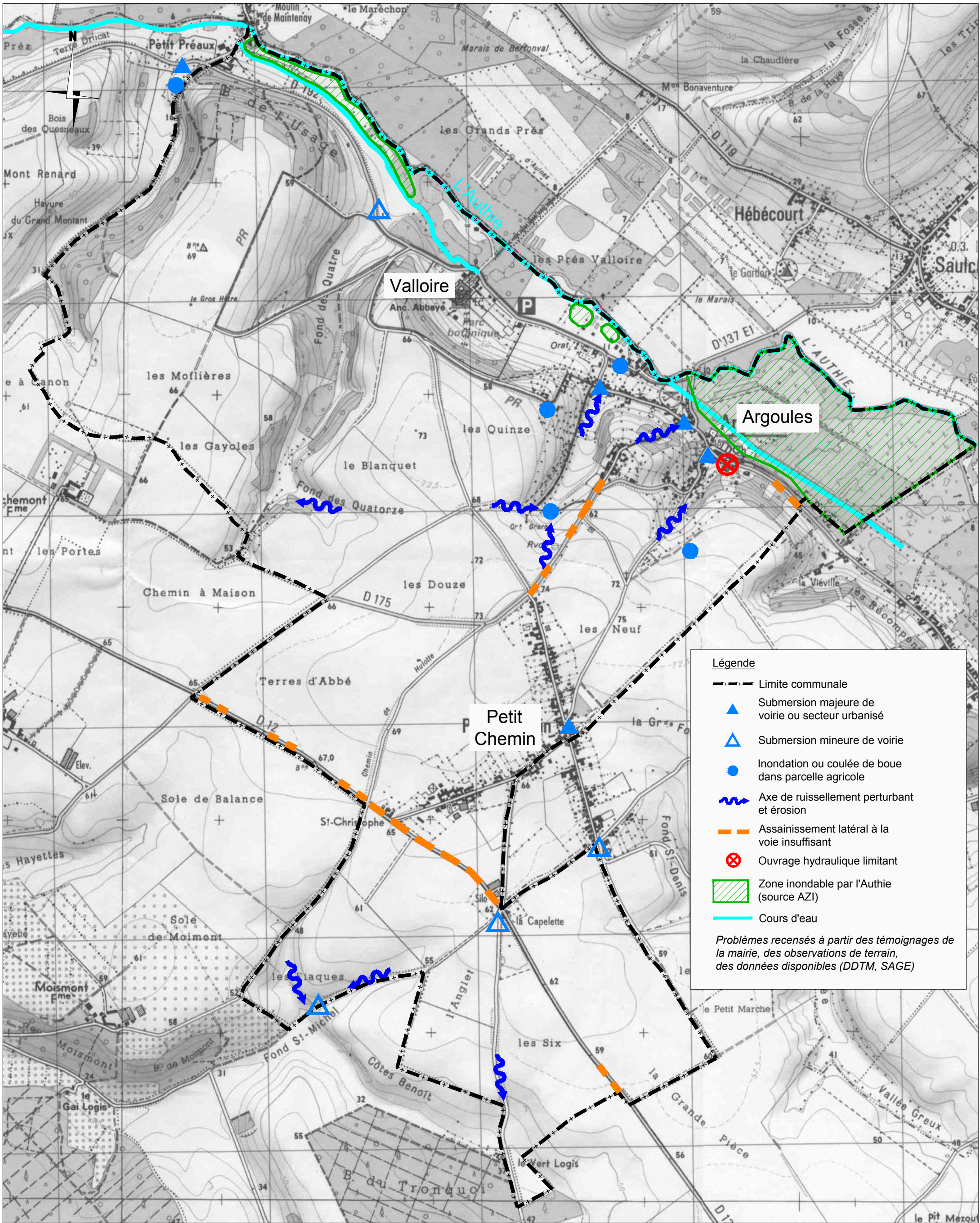
3.Organisation
hydromorphologique
Echelle 1/20 000

Code 175.R

mai 2013



OCTOBRE Environnement
2, rue du Petit Paris - F02310 - Montreuil aux Lions
tél : 03.23.83.50.90 - courriel : octobre.envir@orange.fr



Commune
d'Argoules

Elaboration du PLU
Schéma de gestion des eaux pluviales
Plan de zonage d'assainissement

**4.Problèmes de gestion
des eaux pluviales**
Echelle 1/16 000
Extrait de la carte IGN 2106ET

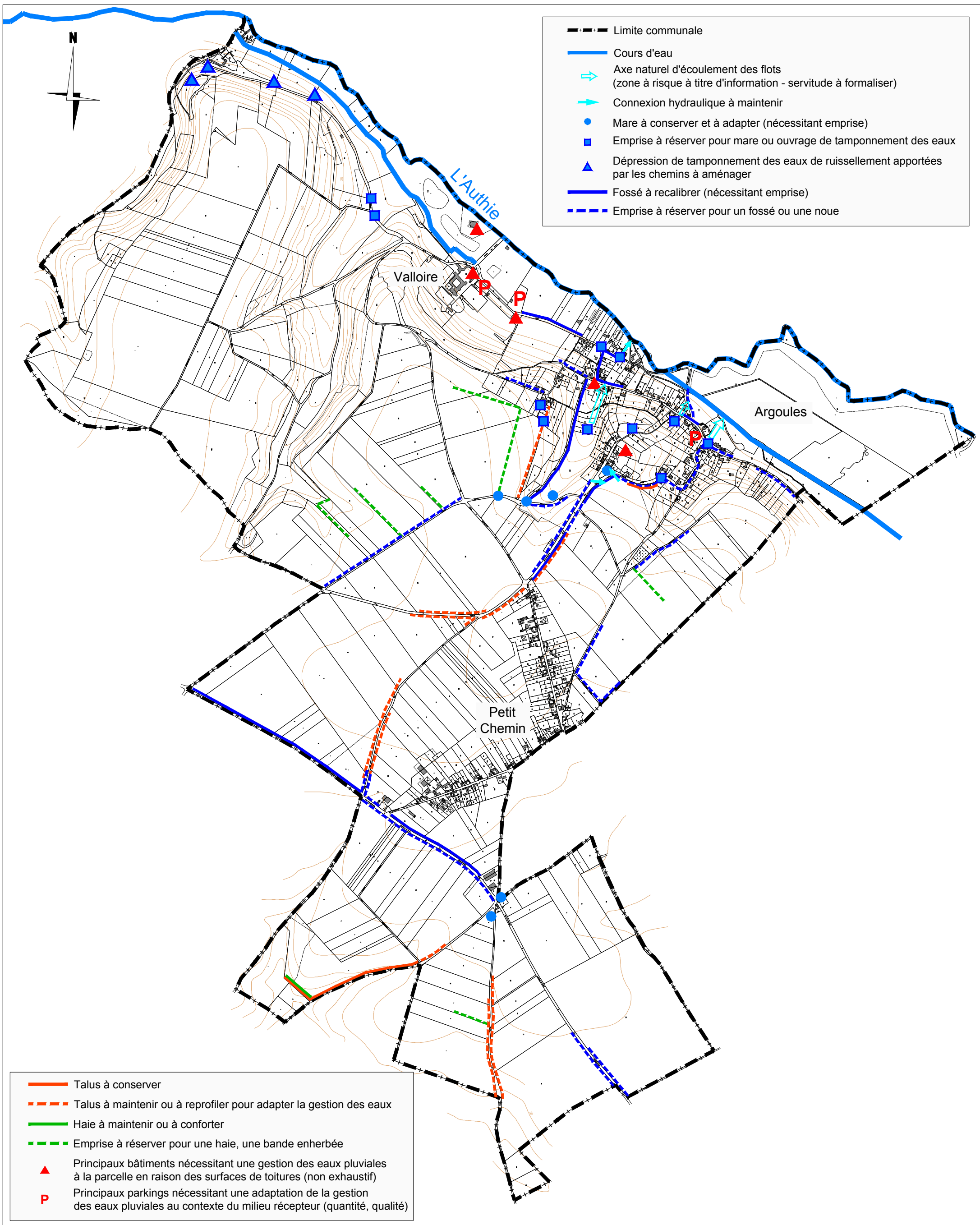
Code 175.R

mai 2013



OCTOBRE Environnement

2, rue du Petit Paris - F02310 - Montreuil aux Lions
tél : 03.23.83.50.90 - courriel : octobre.envir@orange.fr



Commune
d'Argoules

Elaboration du PLU
Schéma de gestion des eaux pluviales
Plan de zonage d'assainissement

**5.Schéma de gestion
des eaux pluviales**
Echelle 1/16 000

Code 175.R

mai 2013



OCTOBRE Environnement

2, rue du Petit Paris - F02310 - Montreuil aux Lions

tél : 03.23.83.50.90 - courriel : octobre.envir@orange.fr