



DEPARTEMENT DE LA HAUTE-MARNE

Ville de Chaumont

Schéma directeur et zonage des eaux pluviales

Zonage pluvial

Notice et carte



Etude réalisée en partenariat avec :

- le Conseil Général de Haute Marne
- l'Agence de l'eau Seine-Normandie
- la société Suez-Lyonnaise des eaux

FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT...

♦ Raison sociale	⇒ Ville de Chaumont
♦ Coordonnées	⇒ Direction de la voirie et de l'environnement Hôtel de Ville, B.P. 564 52 012 CHAUMONT CEDEX
♦ Nombre d'exemplaires remis	⇒
♦ Pièces jointes	⇒ -
♦ Destinataires	⇒ Ville de Chaumont, Lyonnaise des Eaux, Police de l'eau, Agence de l'eau Seine Normandie
♦ Date de remise du document	⇒ Septembre 2009
♦ Lieu d'intervention et département	⇒ Hôtel de Ville, Chaumont (52)
♦ Famille d'activité	⇒ Etudes
♦ Milieu	⇒ Eau

DOCUMENT...

♦ Nature du document	⇒ rapport
♦ Nomenclature du document	⇒ AGO
♦ Révision	⇒ 02
♦ Numéro d'affaire (comptable)	⇒ DSE08004EJ
♦ Nom du chargé d'affaires	⇒ Eric STEINBACH

CONTROLE QUALITE

♦ N° devis	⇒ D-0701QEJ-DSE9996SGT/EST-RT822
------------	----------------------------------

♦ Document élaboré par :

	Nom :	Fonction :	Date :	Signature :
Rédigé	A. GOBERT	Chargée d'études	12/10/2010	
Vérifié :	P. LAZZAROTTO	Direction technique	12/10/2010	

résumé :

Mots clés : Chaumont, Haute Marne, schéma directeur, zonage, eaux pluviales, étude, diagnostic

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
1 RAPPEL DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL.....	4
1.1 GEOLOGIE	4
1.2 HYDROGEOLOGIE	4
1.3 HYDROGRAPHIE	4
2 MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	5
2.1 GESTION COLLECTIVE OU PRIVATIVE	5
2.2 RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES	6
2.2.1 Type de réseaux	6
2.2.2 Fonctionnement hydraulique des réseaux	6
2.3 IMPACT DES REJETS URBAINS DE TEMPS DE PLUIE SUR LE MILIEU NATUREL	8
2.4 POLITIQUE ACTUELLE DE LA VILLE POUR LE RACCORDEMENT DES NOUVELLES CONSTRUCTIONS.....	8
2.5 CONFORMITES DES BRANCHEMENTS	8
3 ZONAGE PLUVIAL.....	9
3.1 POLITIQUE DE DESSERTE PAR LES RESEAUX PLUVIAUX	9
3.2 POLITIQUE DE MAITRISE DES RUISSELLEMENTS	9
3.2.1 Règle générale	9
3.2.2 Secteurs desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales non saturés	10
3.2.3 Secteurs desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales saturés	10
3.2.4 Carte du zonage pluvial	10
3.2.5 Dimensionnement des ouvrages privés de gestion des eaux pluviales	10
3.3 POLITIQUE DE MAITRISE DES DEBITS EN RESEAU	11
3.4 POLITIQUE DE REDUCTION DE L'IMPACT DES REJETS URBAINS DE TEMPS DE PLUIE SUR LE MILIEU NATUREL	11
3.4.1 Réduction des volumes rejetés	11
3.4.2 Réduction des charges rejetées.....	11
3.4.3 Augmentation des volumes traités par temps de pluie par la station d'épuration d'En Buez	12
4 MISE EN ŒUVRE DU ZONAGE PLUVIAL	13
4.1 PLAN LOCAL D'URBANISME.....	13
4.2 REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	13
LISTE DES ANNEXES	14

Introduction

La ville de Chaumont est confrontée depuis plusieurs années à des problèmes de maîtrise de ses rejets de temps de pluie tant sur le plan hydraulique (nombreux dégâts provoqués par les orages de l'été 2004) qu'en terme d'impact sur les cours d'eau récepteurs et en particulier la Suize.

Elle a donc décidé d'engager une réflexion globale sur la maîtrise et la gestion des eaux pluviales. Cette réflexion doit aboutir à la réalisation d'aménagements et travaux permettant de réduire les dysfonctionnements hydrauliques et de limiter l'impact des rejets sur les cours d'eau récepteurs.

Le schéma directeur pluvial s'est organisé en six phases :

- phase 1 : recueil de données ;
- phase 2 : levés topographiques ;
- phase 3 : hydrologie ;
- phase 4 : campagne de mesures ;
- phase 5 : modélisation – diagnostic – impact sur le milieu ;
- phase 6 : propositions d'aménagement.

La Ville de Chaumont a choisi de compléter le schéma directeur pluvial par le zonage pluvial de son territoire. L'objectif du zonage pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Le zonage pluvial se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagné d'une notice. Le présent rapport rassemble les éléments de la notice accompagnatrice. Il est accompagné de la proposition de carte de zonage en annexe.

1 Rappel du contexte environnemental et naturel

1.1 Géologie

La Ville de Chaumont est située sur le bord Sud-Est du bassin parisien, sur les terrains sédimentaires du Jurassique (ère secondaire) de nature calcaire.

Le **Bathonien moyen**, formation de calcaires compacts durs affleure sur la quasi-totalité du **Centre-Ville**. La circulation des eaux souterraines y est de type karstique. Les infiltrations d'eaux pluviales, facilitées en terme de débit, présentent donc des risques importants :

- d'une part des risques chimiques, une pollution pouvant rejoindre très vite l'aquifère en cas de déversement dans les zones d'engouffrement ;
- d'autre part des risques mécaniques, les fissures naturelles pouvant être élargies par érosion chimique ou délayage mécanique.

Les **vallées** de la Suize et de la Marne sont couvertes d'**alluvions** : argile dans la vallée de la Suize, limon argilo-calcaire dans la vallée de la Marne.

1.2 Hydrogéologie

Des nappes superficielles sont présentes dans les alluvions des vallées de la Suize et de la Marne.

Dans le Bathonien moyen il existe un aquifère profond, mais aucune nappe de surface.

1.3 Hydrographie

La Ville de Chaumont s'est développée entre la Suize et la Marne, juste en amont de la confluence de ces deux cours d'eau. La topographie est ainsi très marquée, avec les deux vallées constituant une limite nette à l'urbanisation à l'Est, au Nord et à l'Ouest. La Ville située sur une butte est entourée de coteaux très pentus et boisés.

Toutes les eaux pluviales sont dirigées vers les cours d'eau, les exutoires des réseaux étant situés soit en haut des coteaux (écoulement libre ensuite dans les bois), soit directement dans les rivières.

2 Modalités actuelles de gestion des eaux pluviales

2.1 Gestion collective ou privative

La très grande majorité de la zone urbanisée de Chaumont est desservie par des réseaux publics de collecte des eaux pluviales.

Il existe quelques quartiers non desservis pour les eaux pluviales, pour la plupart situés en périphérie de la Ville. Dans ces secteurs, les eaux pluviales sont infiltrées à la parcelle ou s'écoulent librement sur la chaussée.

La cartographie des secteurs non desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales est fournie en Annexe 1. En voici la liste :

- - RN67 / Beauregard
- Chaumont le Bois (partiellement)
- chemin du Moulin Neuf
- secteur de la Chanette ;
- secteur du Val de Marne ;
- un îlot sentier du Froid-Cul
- un îlot due de Hautefeuille
- Val Anne-Marie
- Val de Villers
- rues Girardel et Jonquilles
- rue du Maine
- secteur des Paquotiers
- Faubourg d'en Buez
- Rue Chaude (Brottes)
- Quartier de Montsaon (Brottes)

2.2 Réseaux de collecte des eaux pluviales

2.2.1 Type de réseaux

Les réseaux de collecte des eaux pluviales sont soit de type unitaire (réseaux principalement anciens et au centre-ville), soit de type séparatifs (réseaux situés dans les quartiers récents).

La Ville de Chaumont compte au total 170 km de réseaux, parmi lesquels se trouvent :

- 82 km de réseaux d'eaux usées
- 59 km de réseaux d'eaux pluviales
- 29 km de réseaux unitaires

La collecte des eaux pluviales est donc assurée par environ 90 km de réseau, parmi lesquels les deux tiers sont de type séparatif.

La carte fournie en Annexe 2 précise la localisation de la nature des réseaux de collecte des eaux pluviales.

2.2.2 Fonctionnement hydraulique des réseaux

Le fonctionnement hydraulique des réseaux a été vérifié par modélisation pour l'orage d'occurrence 20 ans.

L'orage d'occurrence 20 ans, construit à partir des coefficients de Montana de Langres, présente les caractéristiques suivantes :

- hauteur précipitée totale : 30.6 mm ;
- durée : 96 minutes ;
- intensité de pointe sur 6 minutes : 122 mm/h.

Le fonctionnement hydraulique a été analysé selon deux indicateurs :

- le **taux de remplissage** des réseaux : débit de pointe généré par l'orage vingtennal, rapporté au débit capable de la conduite. Un taux de remplissage supérieur à 100 % indique un sous-dimensionnement du réseau. Le risque de débordement est dans ce cas élevé et devra être vérifié sur la ligne d'eau ;
- la **ligne d'eau** : hauteur d'eau ou hauteur de mise en charge dans les conduites. Une ligne d'eau située à l'intérieur de la conduite indique un fonctionnement normal des réseaux à l'air libre. Une ligne d'eau située entre la conduite et le sol indique un fonctionnement en charge

(qui peut être toléré pour l'orage vingtennal s'il ne génère pas d'inondations dans les bâtiments). Une ligne d'eau au-dessus du sol indique un risque fort de débordement.

L'ensemble de l'analyse est consultable dans le rapport de schéma directeur pluvial. Des solutions de redimensionnement des canalisations ou de création de bassins ont été proposées et hiérarchisées selon l'importance des nuisances générées par le dysfonctionnement.

Les problèmes mis en évidence sont listés ci-dessous par ordre de priorité du programme de travaux.

Priorité forte du schéma directeur pluvial :

- la rue Robespierre (réseau unitaire, amont du déversoir d'orage)
- les rues Val Anne-Marie, Richebourg, Val Barizien et Painlevé (réseau unitaire, amont du déversoir d'orage)
- le collecteur fond de Suize dans son extrémité aval
- le quartier Saint Aignan (réseau pluvial)

Priorité moyenne du schéma directeur pluvial

- les rues Val Barizien, Mésange, Chéré, Simon, et Curie (réseau unitaire de transfert à l'aval des principaux déversoirs d'orage)
- la rue du Clos Adonis (réseau unitaire)
- la rue de Chaumont à Brottes (réseau pluvial)
- la rue Ashton (réseau pluvial)
- la rue Levy Alphandéry au niveau des rues Tour du Berger et Bourgogne (réseau pluvial)

Priorité faible du schéma directeur pluvial

- la rue Blaise Pascal (réseau pluvial)
- la rue du Palais (réseau unitaire)
- la rue Doumer (réseau unitaire, amont du déversoir d'orage)
- la rue de Dijon et les rues attenantes (réseau pluvial)
- la route de Neufchâteau (réseau unitaire, aval du déversoir d'orage Maladière)
- la rue du Château Paillot (réseau pluvial)

Il existe de plus des secteurs ne nécessitant pas de travaux, mais fonctionnant à la limite de leur capacité. Ils sont rappelés ci-dessous :

- la rue de la Chavoie à Brottes (réseau pluvial)
- l'avenue de la République (réseau unitaire, aval du déversoir d'orage)
- la rue Ferrer (réseau unitaire)

2.3 Impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel

Les volumes et les charges rejetées à l'échelle annuelle constitue un impact fort sur la Suize, et faible sur la Marne. La période d'étiage, de mai à octobre inclus, est la période la plus sensible pour les cours d'eau. Sur ces 6 mois, les rejets moyens sont les suivants :

- 80 000 m³ d'eau et 10 t de DCO rejetés dans la Marne. La concentration moyenne en DCO passe de 10 mg/L par temps sec à 17 mg/L par temps de pluie dans le cours d'eau.
- 240 000 m³ d'eau et 32 t de DCO rejetés dans la Suize. La concentration moyenne en DCO passe de 7.5 mg/L par temps sec à 121 mg/L par temps de pluie dans le cours d'eau.

2.4 Politique actuelle de la Ville pour le raccordement des nouvelles constructions

Pour toutes les nouvelles constructions, un débit de fuite maximal est imposé pour les eaux pluviales. Il est fixé à 12 L/s/ha.

Ce débit de fuite a conduit à la création de bassins de rétention sur les sites d'urbanisation. Par exemple, pour les projets les plus récents, les volumes sont de :

- restructuration du quartier Foch : 2 bassins de 1 075 et 640 m³ ;
- urbanisation du quartier Issartel/Bassigny : 1 bassin de 288 m³.

2.5 Conformités des branchements

La Ville de Chaumont mène une politique de vérification des branchements. Lorsqu'un mauvais raccordement est détecté, une demande de mise en conformité est envoyée par écrit au propriétaire :

- s'il s'agit d'un branchement d'eaux usées sur réseau pluvial : ordre de raccorder le branchement au réseau d'eaux usées ;
- s'il s'agit d'un branchement d'eaux pluviales sur réseau d'eaux usées : ordre de déconnecter le branchement et d'infiltrer les eaux de toiture à la parcelle.

La politique de vérification des branchements concerne l'ensemble de l'agglomération. Le contrôle est systématique lorsqu'une habitation est mise en vente.

3 Zonage pluvial

3.1 Politique de desserte par les réseaux pluviaux

Il n'est pas prévu d'extension de la zone de collecte des eaux pluviales, à l'exception de la rue du 109 ème RI, pour laquelle un projet de création de réseau est en cours, et des zones d'extension de l'urbanisme du secteur de la Vendue.

Les secteurs actuellement non desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales ont donc vocation à demeurer sur un mode de gestion non collectif en ce qui concerne les eaux pluviales.

3.2 Politique de maîtrise des ruissellements

3.2.1 Règle générale

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement d'améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux situés à l'aval des zones nouvellement aménagées. Pour cela la Ville de Chaumont a choisi de limiter les **débits supplémentaires** rejetés vers les réseaux. Le supplément s'entend par rapport à l'imperméabilisation lisible sur le cadastre 2010.

Dans ce cadre, **les eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées dans le cadre d'une nouvelle construction ou de l'extension significative d'une construction existante ne sont pas admises directement dans le réseau public d'assainissement pluvial ou unitaire**. Elles sont strictement interdites dans les réseaux d'assainissement d'eaux usées.

Elles doivent être infiltrées, régulées ou traitées suivant les cas. Dans tous les cas, la recherche de solutions permettant **l'absence de rejet d'eaux pluviales** sera privilégiée. Il est souhaitable que les eaux pluviales des **toitures** ainsi que les eaux de drainage soient infiltrées directement dans les terrains par tout dispositif approprié.

En l'absence de risque de pollution notable ou accidentelle, les **voiries et parkings** construits lors d'un nouvel aménagement seront préférentiellement recouverts de chaussées à structure poreuse permettant de ne pas générer de ruissellement. En cas d'imperméabilisation, les eaux pluviales générées par ces surfaces seront traitées si nécessaire avant leur infiltration en un point proche du secteur d'aménagement.

3.2.2 Secteurs desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales non saturés

Dans les secteurs desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales qui ne sont pas encore saturés, la gestion à la parcelle est encouragée. Dans ces secteurs uniquement, lorsque le propriétaire démontre que l'infiltration n'est pas possible techniquement, le rejet vers le réseau de collecte des eaux pluviales sera admis mais devra être régulé pour ne pas dépasser **10 L/s/ha**.

3.2.3 Secteurs desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales saturés

Dans les secteurs identifiés sur la carte du zonage pluvial où le réseau a atteint sa limite de capacité, la gestion à la parcelle est obligatoire. Il n'est pas admis de rejet supplémentaire vers le réseau.

3.2.4 Carte du zonage pluviale

La carte du zonage pluvial, fournie en Annexe 3, définit trois types de secteurs :

- les secteurs non desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales ;
- les secteurs desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales non saturés ;
- les secteurs desservis par des réseaux de collecte des eaux pluviales saturés ;

La carte du zonage est établie uniquement sur les secteurs U et AU du PLU en cours d'élaboration.

3.2.5 Dimensionnement des ouvrages privés de gestion des eaux pluviales

Le maître d'ouvrage de tout nouvel aménagement à qui un débit de fuite est accordée devra construire un bassin de rétention ou un bassin de rétention/infiltration, qui sera dimensionné pour respecter le débit de fuite de 10 L/s/ha fixé par la Ville de Chaumont. Ce débit de fuite devra être respecté au minimum pour l'orage vingtennal, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- hauteur précipitée totale : 30.6 mm ;
- durée : 96 minutes ;
- intensité de pointe sur 6 minutes : 122 mm/h.

La méthode de dimensionnement sera précisée dans le règlement d'assainissement pluvial.

Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par une pluie de période de retour supérieure à 20 ans. Cette surverse devra se faire préférentiellement par épandage diffus sur la parcelle, plutôt que de rejoindre le réseau public ou privé.

Voici un exemple de dimensionnement pour une parcelle de superficie totale 500 m², avec une superficie imperméabilisée de 200 m², située dans une zone où le débit de fuite est fixé à 4 L/s/ha :

- débit de pointe généré par l'orage vingtennal : $200 \text{ m}^2 * 122 \text{ mm/h} = 6.8 \text{ L/s}$
- débit de fuite autorisé : $500 \text{ m}^2 * 4 \text{ L/s/ha} = 0.2 \text{ L/s}$
- volume de rétention nécessaire : $200 \text{ m}^2 * 30.6 \text{ mm} = 6.1 \text{ m}^3$
- durée de la vidange : $6.1 \text{ m}^3 / 0.2 \text{ L/s} = 8.5 \text{ heures}$

3.3 Politique de maîtrise des débits en réseau

Certains secteurs présentent une insuffisance structurelle des réseaux d'assainissement engendrant un risque d'inondation lors de l'orage vingtennal compte-tenu de l'urbanisation actuelle.

Dans ces secteurs, des travaux sont inscrits au schéma directeur pluvial. Ces travaux concernent soit le redimensionnement des canalisations, soit la création de bassins de rétention (sur réseau unitaire), de bassins de rétention/infiltration (sur réseau pluvial) ou de bassins d'infiltration (sur réseau pluvial).

La création des bassins nécessite une disponibilité foncière qui doit être programmée dans le cadre du zonage pluvial. L'emplacement des bassins projetés est reporté sur le plan joint en Annexe 3.

3.4 Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel

3.4.1 Réduction des volumes rejetés

La politique de **maîtrise du ruissellement** contribue à réduire les volumes rejetés au milieu naturel.

Cet effet est direct pour les secteurs desservis par les réseaux pluviaux en réduisant les volumes collectés et évacués vers les cours d'eau.

Dans les secteurs unitaires, la diminution du ruissellement permet de réduire la fréquence de déversement des déversoirs d'orage.

3.4.2 Réduction des charges rejetées

La politique de **correction des erreurs de branchement** eaux usées sur réseau pluvial contribue à réduire la charge véhiculée par les réseaux pluviaux et rejetée dans les cours d'eau.

Une politique de **curage préventif des réseaux de collecte des eaux pluviales** pourra également être mise en place. Elle contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux.

3.4.3 Augmentation des volumes traités par temps de pluie par la station d'épuration d'En Buez

La station d'épuration d'En Buez, entièrement rénovée en 2003, dispose d'une capacité de stockage et de traitement des effluents de temps de pluie. Sa capacité peut augmenter de près de 8 000 m³ par jour par temps de pluie. Le débit maximal gérable par la station est de 1 860 m³/h (capacité des pompes d'entrée). Le volume maximum gérable par la station est de 2 760 m³ (volume du bassin d'orage d'entrée).

Afin d'utiliser au maximum ces capacités, la Ville de Chaumont a choisi de créer un bassin tampon au niveau du déversoir d'orage Robespierre, ainsi qu'au bas de la rue des Tanneries. Ces deux bassins permettront d'assurer l'absence de déversement des déversoirs d'orage Robespierre, Decomble, Curie et Tanneries pour la pluie critique d'occurrence 1 mois, tout en minimisant les travaux sur les réseaux de transfert.

L'emplacement de ces deux bassins est reporté sur la carte de zonage pluvial fournie en Annexe 3.

4 Mise en œuvre du zonage pluvial

Le zonage pluvial seul ne contient pas de règles opérationnelles permettant à la Ville de mettre en œuvre ses préconisations. Il doit être associé à d'autres documents pour sa mise en œuvre :

- le schéma directeur pluvial, et par la suite le contrat pluri-annuel de travaux, concernant les travaux à réaliser par la ville (redimensionnement de collecteurs, création de bassins...) ;
- pour les dispositions touchant au domaine privé, les deux documents de référence sont le Plan Local d'Urbanisme et le règlement d'assainissement pluvial.

4.1 Plan Local d'Urbanisme

Le zonage pluvial de Chaumont sera soumis à enquête publique puis sera annexé au Plan Local d'Urbanisme. Il deviendra alors un document opposable au tiers. Le zonage pluvial de Chaumont a été élaboré en parallèle au Plan Local d'Urbanisme et la carte du zonage pluvial est dessinée de manière cohérente avec les limites de zones du PLU. Elle concerne toutes les zones U et AU prévues dans le PLU.

Le règlement du Plan Local d'Urbanisme contiendra un rappel des règles issues du zonage pluvial. Seul le PLU est susceptible d'imposer des aménagements particuliers sur une parcelle privée (par exemple limiter le taux d'occupation du sol ou rendre obligatoire la création d'un système d'infiltration).

Le respect des règles du PLU est notamment vérifié lors de l'instruction des **permis de construire** par la Ville.

4.2 Règlement d'assainissement pluvial

Le règlement d'assainissement pluvial est un document qui gère les relations entre l'usager et le service public d'assainissement pluvial. Il est en cours d'élaboration à Chaumont.

Il est susceptible d'imposer des règles précises sur la conception des branchements pluviaux et sur la nature des eaux admises dans les réseaux pluviaux. En particulier, c'est dans le règlement pluvial que sera inscrite la limite de 10 L/s/ha sur les secteurs définis dans le zonage pluvial. Le règlement d'assainissement pluvial contiendra également des dispositions sur l'entretien des ouvrages. Enfin, le règlement d'assainissement fournira à l'usager la règle de dimensionnement de ses ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Le respect du règlement d'assainissement pluvial est notamment vérifié à l'occasion de la **demande de branchement** émise par un particulier.

Liste des annexes

ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE DES SECTEURS URBAINS NON DESSERVIS PAR DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX
PLUVIALES

ANNEXE 2: CARTOGRAPHIE DE LA NATURE DES RESEAUX DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DU ZONAGE PLUVIAL

**Annexe 1 : cartographie des
secteurs urbains non
desservis par des réseaux
de collecte des eaux
pluviales**

Annexe 2: cartographie de la nature des réseaux de collecte des eaux pluviales

Annexe 3 : cartographie du zonage pluvial

