

DEPARTEMENT DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

COMMUNE DE GENESTON



DOSSIER DE PRESENTATION

ZONAGE EAUX PLUVIALES

REVISION N°1

DIRECTION REGIONALE OUEST

Espaces Bureaux du Sillon de Bretagne

8 Avenue des Thébaudières

CS 20 232

44 815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00

Fax : 02 40 94 80 99

DATE : AVRIL 2015 – REF. : 4 57 0494

| | | | | | | | |
|---|------------|------------|---|--|--|----------------------|-------------------|
|  8 Avenue des Thébaudières C.S. 20232 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX Tél. : 02 28 09 18 00 Fax : 02 40 94 80 99 | N° Affaire | 4-57-0494 | | | | Etabli par | Vérifié par |
| | Date | Avril 2015 | | | | Thibault DESPLANQUES | Jean-Yves GONNORD |
| | Indice | A | B | | | | |

SOMMAIRE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | INTRODUCTION | 1 |
| 2. | PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE LA COMMUNE..... | 2 |
| 2.1. | LES BASSINS VERSANTS | 2 |
| 2.2. | EXUTOIRES ET REJETS PLUVIAUX | 4 |
| 2.3. | CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU RESEAUX DE COLLECTE | 7 |
| 2.4. | LES OUVRAGES ACTUELS DE RETENTION/REGULATION | 7 |
| 2.5. | LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES | 9 |
| 3. | LE MILIEU RECEPTEUR | 10 |
| 3.1. | LES ZONES HUMIDES | 11 |
| 3.2. | LES ZONES NATURELLES | 13 |
| 3.3. | LA PERMEABILITE DES SOLS | 15 |
| 3.4. | RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU ET ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES | 17 |
| 4. | PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR | 18 |
| 4.1. | LE CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES | 18 |
| 4.2. | LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT | 18 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.3. | LE SDAGE LOIRE BRETAGNE (APPROUVE LE 18 NOVEMBRE 2009) | 18 |
| 4.4. | SAGE LOGNE BOULOGNE OGNON ET LAC DE GRAND LIEU | 19 |
| 4.5. | SCOT DU PAYS DE RETZ | 20 |
| 4.6. | LISTE NON EXHAUSTIVE DE TEXTES COMPLEMENTAIRES RELATIFS AUX EAUX PLUVIALES | 21 |
| 4.7. | BILAN REGLEMENTAIRE | 21 |
| 5. | PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL | 22 |
| 5.1. | PREAMBULE : NOTION DE SURFACE IMPERMEABILISEE EFFECTIVE | 22 |
| 5.2. | PRESCRIPTIONS GENERALES | 23 |
| 5.2.1. | <i>MAITRISE QUANTITATIVE</i> | 23 |
| 5.2.2. | <i>MAITRISE QUALITATIVE</i> | 24 |
| 5.2.3. | <i>ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR TOUT NOUVEAU PROJET</i> | 25 |
| 5.3. | PRESCRIPTIONS PARTICULIERES | 26 |
| 5.3.1. | <i>ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES</i> | 26 |
| 5.3.2. | <i>ZONE 1 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURES A 500 M²</i> | 27 |
| 5.3.3. | <i>ZONE 2 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURES A 1000 M²</i> | 30 |
| 5.3.4. | <i>ZONE 3 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS DE SURFACE TOTALE SUPERIEURE A 10 000 M² (1 HA)</i> | 33 |
| 5.3.5. | <i>ZONES A URBANISER DU PLU</i> | 34 |

| | |
|---|-----------|
| ANNEXES | 37 |
| ANNEXE 1 : EXEMPLES DE DISPOSITIF DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT REGULE DANS LE RESEAU COMMUNAL..... | 38 |
| ANNEXE 2 : EXEMPLES DE DISPOSITIF DE RETENTION ET STOCKAGE POUR RECYCLAGE DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT REGULE DANS LE RESEAU COMMUNAL | 40 |
| ANNEXE 3 : EXEMPLE DE DISPOSITIF DE RETENTION ET INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT REGULE DANS LE RESEAU COMMUNAL..... | 42 |
| ANNEXE 4 : EXEMPLE DE DISPOSITIF DE RETENTION / REGULATION ET TRAITEMENT PAR LE BIAIS DE MESURES COMPENSATOIRES ALTERNATIVES..... | 44 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|-----------|
| FIG. 1. CARTE DES BASSINS VERSANTS | 3 |
| FIG. 2. CARTE DES ZONES HUMIDES | 12 |
| FIG. 3. ZONES NATURELLES..... | 14 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|-----------|
| TABL. 1 - CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS | 2 |
| TABL. 2 - CLASSEMENT DES EXUTOIRES | 5 |
| TABL. 3 - CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE RETENTION/REGULATION..... | 8 |
| TABL. 4 - SYNTHESE DES PRINCIPAUX POINTS DE DYSFONCTIONNEMENTS HYDRAULIQUES | 9 |
| TABL. 5 - SYNTHESE DES CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS | 16 |
| TABL. 6 - ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES..... | 26 |
| TABL. 7 - ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE A 500 M² | 27 |
| TABL. 8 - VOLUME DE STOCKAGE ET DEBIT DE FUITE EN FONCTION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE DU PROJET | 28 |
| TABL. 9 - ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE A 1000 M² | 30 |
| TABL. 10 - VOLUME DE STOCKAGE ET DEBIT DE FUITE EN FONCTION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE DU PROJET | 31 |
| TABL. 11 - RETENTIONS A METTRE EN PLACE SUR LES ZONES A URBANISER DE LA COMMUNE | 35 |

oOo

1. INTRODUCTION

Conformément aux dispositions de l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, la Commune de GENESTON établit un **zonage eaux pluviales** de l'ensemble de son territoire.

Cet article (L. 2224-10) stipule que :

«Les Communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- 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 les installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement».

NOTA :

Une étude pour la connaissance et la gestion des eaux pluviales a pu être réalisée au préalable (Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Pluviales). Cette étude a permis de réaliser les plans de récolement des réseaux eaux pluviales et a permis de déterminer le fonctionnement hydraulique du réseau. Ce diagnostic permet de définir les orientations d'aménagements à réaliser sur le réseau pluvial existant.

Le présent document constitue la révision n° 1 du plan de zonage des eaux pluviales de la Commune de GENESTON.

2. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE LA COMMUNE

2.1. LES BASSINS VERSANTS

Le centre-bourg de la commune de GENESTON est constitué de 2 bassins versants pluviaux principaux et de 7 bassins versants secondaires caractérisés par leur exutoire.

Ces bassins versants représentent une superficie de 412 hectares.

Les bassins versant pluviaux secondaires sont les suivants :

- | | |
|--|---|
| 1. Lotissement Jardins du Sud II, rue des Frênes (7.0 ha), | 5. Place de la Madeleine (5.3 ha), |
| 2. Lotissement du Clos des Jardins, rue des Sorbiers (2.5 ha), | 6. Gymnase (9.2 ha), |
| 3. Foyer Saint Louis (2.9 ha), | 7. Lotissement rue des Marronniers (Jardins du Sud) (7.0 ha). |
| 4. Parking, allée de la Charmille (1.2 ha), | |

Les deux bassins versant principaux étant, le bassin versant du Redour et le bassin versant du Millepay.

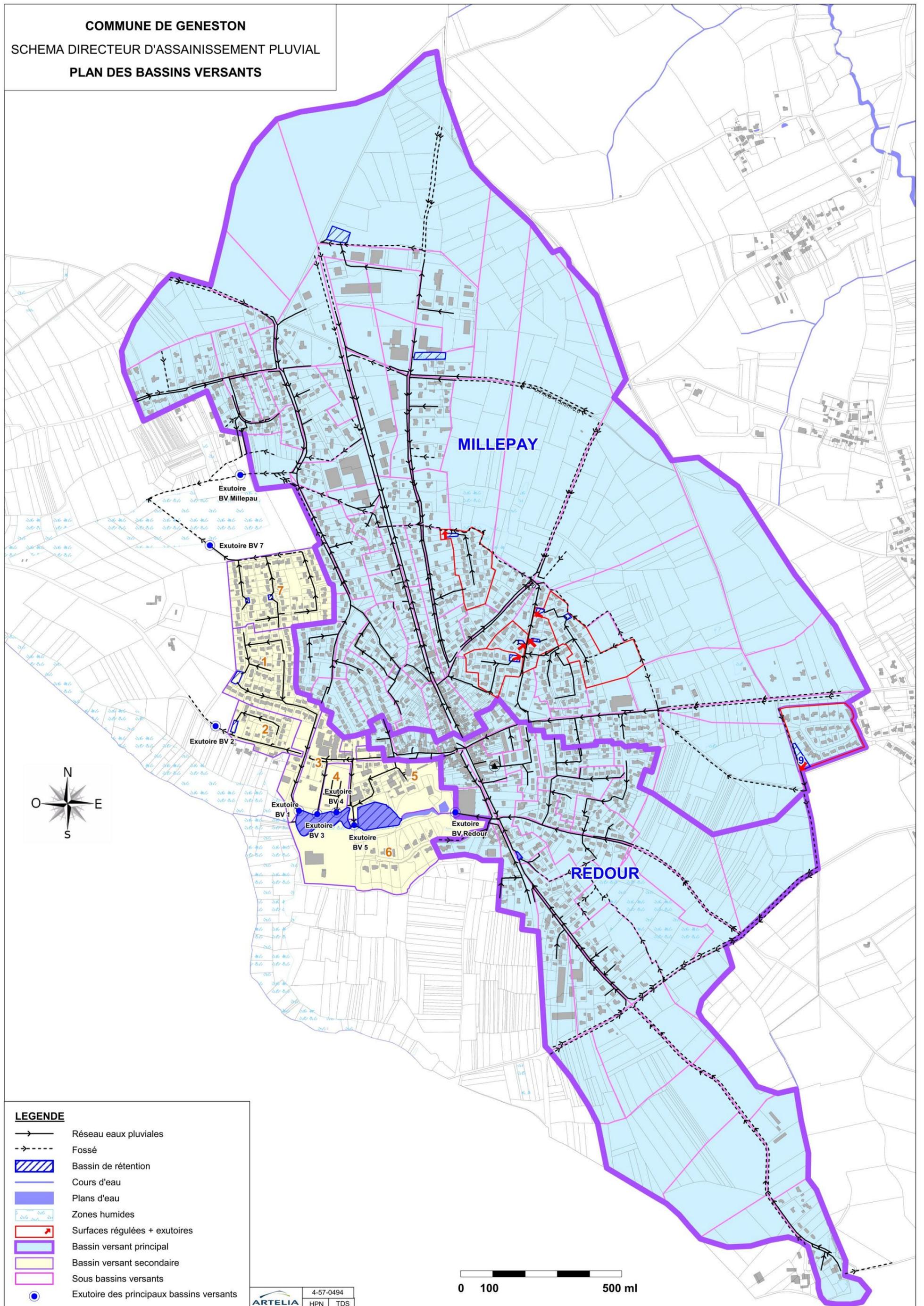
Tabl. 1 - CARACTERISTIQUES DES BASSINS VERSANTS

| BASSIN VERSANT | SUPERFICIE (HA) | TYPE DE RESEAU MAJORITAIRE | COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION MOYEN ESTIME (%) | SITUATION EXUTOIRE |
|----------------|-----------------|---|---|---|
| Redour | 108.7 | Collecteurs (Ø 300 -> piédroit 1.5x2.65m) | 19 | Cours d'eau du Redour (Plans d'eau - Zones Humides) |
| Millepay | 268.5 | Collecteurs (Ø 300 -> Ø 1000) | 40 | Vallée du Millepay (Zones Humides) |

Le reste de la commune représente une superficie d'environ 427 hectares pour un coefficient d'imperméabilisation moyen pouvant être estimé à 15 %.

Le plan des bassins versants (principaux et secondaire) est présenté page suivante.

COMMUNE DE GENESTON
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL
PLAN DES BASSINS VERSANTS



LEGENDE

- Réseau eaux pluviales
- - - - Fossé
- Bassin de rétention
- Cours d'eau
- Plans d'eau
- Zones humides
- Surfaces régulées + exutoires
- Bassin versant principal
- Bassin versant secondaire
- Sous bassins versants
- Exutoire des principaux bassins versants

ARTELIA 4-57-0494
 HPN TDS

0 100 500 ml

Fig. 1. CARTE DES BASSINS VERSANTS

2.2. EXUTOIRES ET REJETS PLUVIAUX

Lors des investigations de terrain pour l'élaboration du plan du réseau pluvial, il a été recensé 48 exutoires.

Le tableau ci-après permet de répertorier et de caractériser l'ensemble des exutoires.

Tabl. 2 - CLASSEMENT DES EXUTOIRES

| N° | LOCALISATION DE L'EXUTOIRE | CARACTERISTIQUE (MM) | BASSIN VERSANT ASSOCIE | OBSERVATION |
|----|--------------------------------|----------------------|------------------------|---|
| 1 | Parc Château | 2650*1500 | BV REDOUR | exutoire principal bv Redour |
| 2 | Avenue de la Vendée | 300 | BV REDOUR | amont bassin de rétention n°4 |
| 3 | Avenue de la Vendée | 500 | BV REDOUR | amont bassin de rétention n°4 |
| 4 | Aval de la station d'épuration | fossé | BV MILLEPAY | exutoire principal bv Millepay |
| 5 | Rue des Ajoncs | 500 | BV MILLEPAY | amont bassin de rétention n°5a |
| 6 | Chemin de la Petite Malnoue | 200 | BV MILLEPAY | amont bassin de rétention n°5b |
| 7 | Chemin de la Petite Malnoue | 300 | BV MILLEPAY | amont bassin de rétention n°5b |
| 8 | Rue des Ajoncs | 300 | BV MILLEPAY | amont bassin de rétention n°5c |
| 9 | Rue des Garets | 400 | BV MILLEPAY | amont bassin de rétention n°5d |
| 10 | Impasse des Buis | 300 | BV MILLEPAY | amont bassin de rétention n°5e |
| 11 | Chemin de la Petite Malnoue | 700 | BV MILLEPAY | aval est chemin de la petite malnoue |
| 12 | Chemin de la Petite Malnoue | 300 | BV MILLEPAY | aval ouest chemin de la petite malnoue |
| 13 | Chemin du Bignon | 500 | BV MILLEPAY | aval du chemin du bignon |
| 14 | Rue du Bocage | 500 | BV MILLEPAY | amont bassin de rétention n°6 |
| 15 | Rue du Bocage | 200 | BV MILLEPAY | aval bassin de rétention n°6 |
| 16 | Chemin de Nantes | 400 | BV MILLEPAY | aval du sud-est du chemin de nantes |
| 17 | Chemin de Nantes | 400 | BV MILLEPAY | aval du sud-ouest du chemin de nantes |
| 18 | Chemin de Nantes | 400 | BV MILLEPAY | aval du nord-est du chemin de nantes |
| 19 | Chemin de Nantes | 500 | BV MILLEPAY | aval du nord-ouest du chemin de nantes |
| 20 | Avenue de Bretagne | 400 + 500 | BV MILLEPAY | aval de l'est de l'avenue de bretagne |
| 21 | Avenue de Bretagne | 400 + 500 | BV MILLEPAY | aval de l'ouest de l'avenue de bretagne |

| | | | | |
|----|------------------------------|-------------|--------------------|--|
| 22 | Avenue des Choctières | 300 | BV MILLEPAY | aval nord de l'avenue des choctières |
| 23 | Chemin des Bois | 300 + 400 | BV MILLEPAY | aval sud-est du chemin des bois |
| 24 | Chemin des Bois | fossé | BV MILLEPAY | aval sud-ouest du chemin des bois |
| 25 | Chemin des Bois | 300 + 2x600 | BV MILLEPAY | aval nord du chemin des bois |
| 26 | station d'épuration | 400 | BV MILLEPAY | aval de la rue du vigneau |
| 27 | Rue des Marronniers | 300 | BV 7 | exutoire principal bv 7 |
| 28 | Rue des Marronniers | 300 | BV 7 | amont bassin de rétention n°7a |
| 29 | Rue des Frênes | 400 | BV 7 | amont bassin de rétention n°7b |
| 30 | Allée du Bois de la Nouvelle | 400 | BV 1 | exutoire principal bv 1 |
| 31 | Rue des Marronniers | 600 | BV 1 | amont bassin de rétention n°1 |
| 32 | Départementale 117 | fossé | BV 2 | aval d117 |
| 33 | Départementale 117 | 300 | BV 2 | amont bassin de rétention n°2 |
| 34 | Allée de la Charmille | 400 | BV 3 | exutoire principal bv 3 |
| 35 | Allée de la Charmille | 200 | BV 4 | exutoire principal bv 4 |
| 36 | Allée de la Charmille | 300 | BV 5 | exutoire principal bv 5 |
| 37 | Départementale 117 | fossé | BV PICARD | exutoire bv marc |
| 38 | Départementale 117 | 400 | BV PICARD | exutoire bv picard |
| 39 | Départementale 117 | fossé | BV PICARD | exutoire nord-ouest bv picard |
| 40 | Départementale 117 | fossé | BV PICARD | exutoire sud-ouest bv picard |
| 41 | Route de la Grange à l'Abbé | fossé | BV GRANGE A L'ABBE | exutoire nord-est bv grange a l'abbe |
| 42 | Route de la Grange à l'Abbé | fossé | BV GRANGE A L'ABBE | exutoire nord-ouest bv grange a l'abbe |
| 43 | Départementale 117 | 300 | BV BUZINIERES | exutoire est bv buzinieres |
| 44 | Départementale 117 | fossé | BV BUZINIERES | exutoire ouest bv buzinieres |
| 45 | Le Grand Rocher | 300 | BV GUILBRETEAU | exutoire sud-ouest bv guibreteau |
| 46 | Le Grand Rocher | 300 | BV GUILBRETEAU | exutoire sud-est bv guibreteau |
| 47 | Départementale 117 | fossé | BV GUILBRETEAU | exutoire est-sud bv guibreteau |
| 48 | Départementale 117 | fossé | BV GUILBRETEAU | exutoire est-nord bv guibreteau |

2.3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU RESEAUX DE COLLECTE

Les principales données sont les suivantes :

- la commune de GENESTON est divisée en 9 bassins versants **dont 2 principaux**,
- les réseaux sont en majorité de diamètres réduits (\varnothing 300), à l'exception des bassins versants principaux qui sont pourvus de \varnothing 800-1000 jusqu'à des exutoires en ovoïde 1.5x2.65,
- l'ensemble des rejets du centre-ville se fait dans les bassins en eau (à l'amont du Redour), ou dans la vallée du Millepay (à l'aval de la station d'épuration),
- réseau de collecte des eaux pluviales : 46.5 km de réseau avec 27.65 km de canalisations 18.9 km de fossés,
- 13 bassins de rétention/régulation, et deux 2 bassins en eau (amont du Redour) sont recensés sur le réseau eaux pluviales.

2.4. LES OUVRAGES ACTUELS DE RETENTION/REGULATION

15 ouvrages de rétention/régulation sont recensés sur la structure de collecte des eaux pluviales de la commune de GENESTON.

Les visites de terrain et les analyses des dossiers lois sur l'eau permettent d'éditer le tableau de synthèse page suivante.

Tabl. 3 - CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE RETENTION/REGULATION

| N° | Localisation | Bassin Versant | Type de régulation | Année | Descriptif de l'ouvrage | Volume (m³) | Surface bassin (m²) | Débit de régulation (m³/s) | Période de protection | surface du BV amont | Dossier de déclaration |
|---------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------|--|-------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| 1 | Lotissement Les Jardins du Sud II | Bassin versant secondaire 1 | Ø 150 PVC mm | 2001 | bassin à sec | 200 | 360 | 25 | 10 | 2.2 | SICAA Etudes - 2001 |
| 2 | Lotissement Le Clos des Jardins | Bassin versant secondaire 2 | Ø 110 PVC mm | 2002 | bassin d'infiltration / régulation | 120 | 670 | 12 | 10 | 1.1 | SICAA Etudes - 2002 |
| 3 (a-b) | Bassin en eau | Bassin versant du Redour | cadre 1.1 m² | - | bassin en eau x3 | 4749 + 4331 | 8636 + 7875 | 1.9 | | 64.5 | NON |
| 4 | Bassin avenue de la Vendée | Bassin versant du Redour | Ø 600 | - | bassin en eau | 153 | 261 | 0.42 | - | 11.3 | NON |
| 5 (a-b-c-d-e) | Lotissement Le Clos de La Malnoue | Bassin versant du Millepay | Ø 200 | 2007 | 5 x bassins à sec + 3 x chaussées réservoirs | 257 (34+73+35+40+33+42) | 1600 | 0.0164 | 10 | 7.2 | BURGEAP 2007 |
| 6 | Lotissement rue du bocage | Bassin versant du Millepay | Ø 200 | - | bassin à sec | 2550 | 405 | 0.09 | - | 2.4 | NON |
| 7 (a-b) | Lotissement des Jardins du Sud | Bassin versant du Millepay | Ø 300 | - | bassin à sec | 188 + 209 | 157 + 209 | 0.194 + 0.187 | - | 2 | NON |
| 8 | Rue de l'avenir - BURBAN | Bassin versant du Millepay | Ø 300 | - | bassin à sec | 1900 | 2000 | 0.003 | - | 1 | NON |
| 9 | Lotissement de La Marche - Montbert | Bassin versant du Millepay | Ø 200 | 2004 | bassin à sec | 450 | 1680 | 0.040 | 10 | 4.1 | SICAA Etudes - 2004 |
| 10 | Nord rue du Progrès - ZA | Bassin versant du Millepay | Ø 700 | - | bassin à sec | 2000 | 2485 | 0.92 | - | 8.1 | NON |

2.5. LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES

Les calculs hydrauliques en situation actuelle font apparaître des débordements et des mises en charge de tronçons à partir de pluies quinquennales.

La liste des problèmes hydrauliques connus liés à l'assainissement pluvial est présentée ci-dessous^(*) :

Tabl. 4 - SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX POINTS DE DYSFONCTIONNEMENTS HYDRAULIQUES

| Fréquence de dysfonctionnement | Localisation | Description | Solutions mises en œuvre |
|--------------------------------|---|--|--|
| 30 ans | place Gaudet | Inondation de 40 cm (orage exceptionnel) | - |
| 1 an | rue des Ajoncs / chemin Petite Malnoue | Fossé en aval de la rue des Ajoncs, sous dimensionné, pente faible | - |
| 1 an | rue d'Anjou / chemin de la Motte | Important volume transité (nappe haute), circulation des EP vers la rue des Ouches | 2010 - création d'une traversée de chaussée rue d'Anjou |
| 1 an | rue du Bocage | Fossé sous dimensionné (identique à l'aval de la rue des Ajoncs) | - |
| 1 an | rue du Vigneau | réseau sous dimensionné - inondations de propriétés | 2013 - création d'un réseau rue de la Mille Paye |
| 1 an | rue des Saulsaies / avenue de la Vendée | réseaux sous dimensionnés - inondations des voies publiques | 2004 - reprise des réseaux lors de la mise en place du giratoire |

^(*) Source : Services techniques de la commune et Schéma Directeur d'assainissement des Eaux Pluviales, résultats issus des modélisations CANOE

3. LE MILIEU RECEPTEUR

Le milieu récepteur de GENESTON est très sensible du fait de la présence du Lac de grand Lieu :

- Natura 2000 (sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent)
- Protection RAMSAR (Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau)

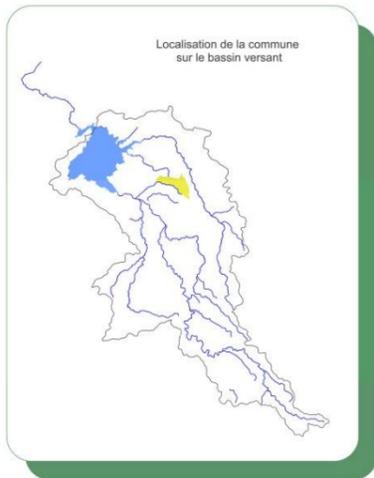
3.1. LES ZONES HUMIDES

L'inventaire des zones humides et des cours d'eau a pu être réalisé par le Syndicat du Bassin Versant de Grand Lieu en 2011. Les résultats de l'étude ont été validés en conseil municipal le 30/09/2011 et validés en Commission Locale de l'Eau le 16/03/2012.

Ces zones délimitent les zones humides en application des dispositions de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Ces zones sont intégrées, identifiées et font l'objet d'un classement de protection dans le P.L.U. (N).

Fig. 2. CARTE DES ZONES HUMIDES



Inventaire des zones humides sur la commune de Geneston

Résultats validés en conseil municipal le 30/09/2011, puis en Commission Locale de l'Eau le 16/03/2012

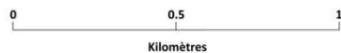


Edité le 26 juillet 2012



LEGENDE

- Secteur hors commune
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1
Source : DREAL
- Cadastre**
Source : Plan Cadastral Informatisé 2007
- Limites parcellaires**
- Cours d'eau et plans d'eau
- Typologie des zones humides**
Source : Syndicat du Bassin Versant de Grand Lieu
- Prairies humides de bas-fond ou de marais
- Mares et leurs bordures
- Autres zones humides à vocation agricole
- plans d'eau, étangs et leurs bordures
- Bosemets humides non liés à un cours d'eau
- Bandes boisées des rives et boisements alluviaux
- Zones humides artificielles
- Plantations de peupliers en zones humides



SCAN258 V2.0 IGN 2009 pour Géoportail, BD ORTHO© 2009 IGN mise à disposition par le CG44, avec le soutien financier du programme régional GéoPAL et du FEDER

3.2. LES ZONES NATURELLES

Notre aire d'étude est bordée par différents zonages recensés en espace naturel :

☆ NATURA 2000

- Zones Spéciale de Conservation et Zones de protection spéciale

| | |
|----------|-------------------|
| FR200625 | Lac de Grand Lieu |
|----------|-------------------|

☆ INVENTAIRE COMPLEMENTAIRE

- Zones importantes pour la conservation des oiseaux (données historiques)

| | |
|------|-------------------|
| ZICO | Lac de Grand Lieu |
|------|-------------------|

- Terrain du Conservatoire du Littoral

| | |
|-----------|-------------------|
| FR1100740 | Lac de Grand Lieu |
|-----------|-------------------|

- RAMSAR

| | |
|--------|-------------------|
| RAMSAR | Lac de Grand Lieu |
|--------|-------------------|

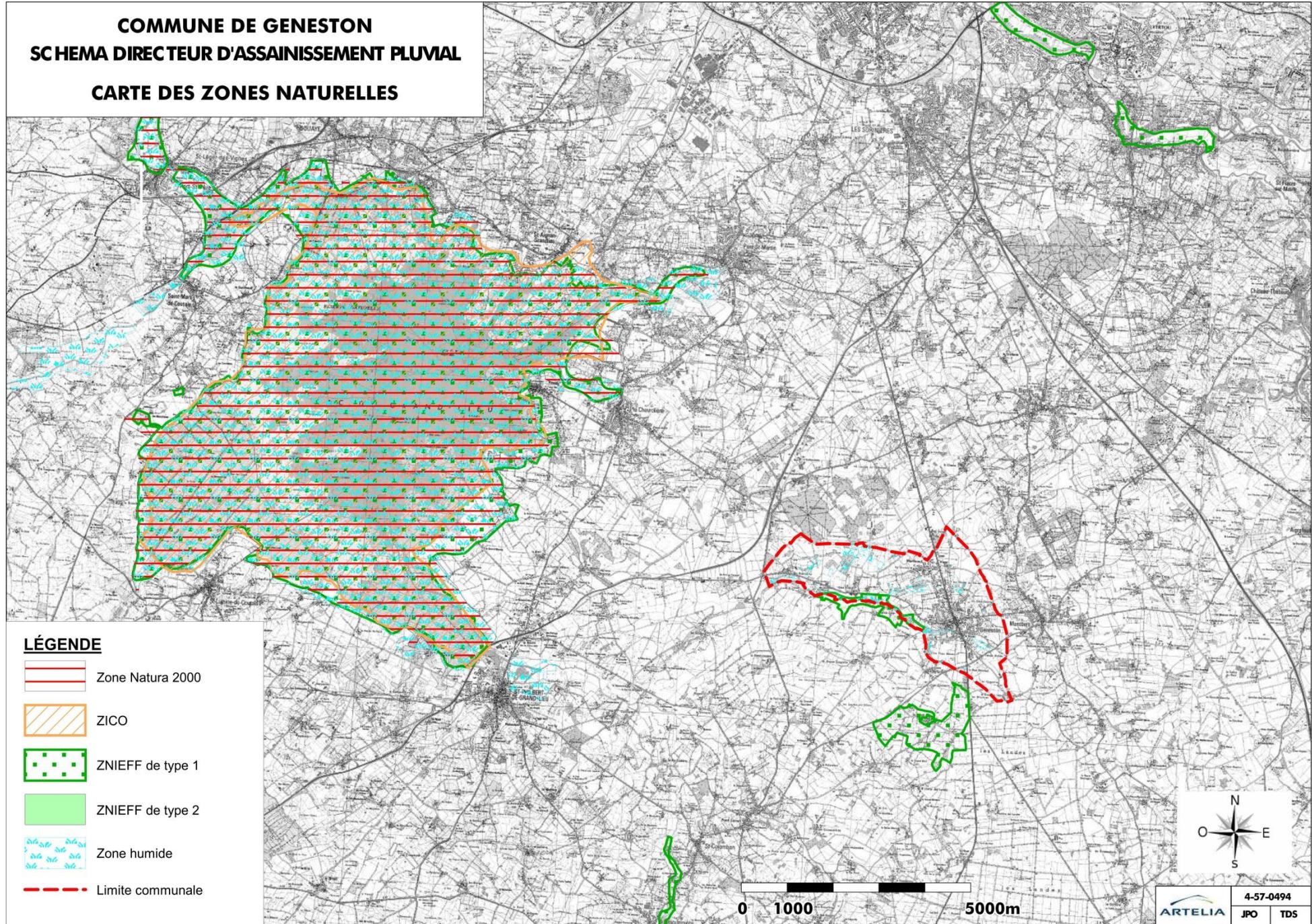
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

| | |
|-----------|--|
| 520006647 | Lac de Grand Lieu (type I) |
| 520616258 | Prairie et bois tourbeux du Marais Gaté (type I) |

La prise en compte de ces ZNIEFF ne confère aucune protection réglementaire, toutefois leur présence marque l'intégration nécessaire des enjeux d'environnement dans un projet d'aménagement.

La carte, page suivante, présente les principales zones naturelles présentent sur le territoire de la commune.

COMMUNE DE GENESTON
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL
CARTE DES ZONES NATURELLES



- LÉGENDE**
-  Zone Natura 2000
 -  ZICO
 -  ZNIEFF de type 1
 -  ZNIEFF de type 2
 -  Zone humide
 -  Limite communale

Fig. 3. ZONES NATURELLES

3.3. LA PERMEABILITE DES SOLS

Le territoire communal de GENESTON est situé sur des structures composées de :

- Sables rouges et galet de quartz et de silex (Pliocène Marin). Ces structures sont présentes sur l'ensemble de la commune.
- Alluvions, masquant le Pliocène. Ces faciès sont présents le long du Redour.

L'étude du BRGM réalisée en 1992 (reconnaissance hydrogéologique) fait ressortir plusieurs couches pédologiques sur le territoire communal :

- **Terre végétale et limons noirs**
Couche présente en moyenne jusqu'à 1 mètre
- **Sable argileux ocre avec cailloutis**
Couche présente en moyenne de 1 à 3 mètres
- **Gravier sablo-argileux**
Couche présente en moyenne de 3 à 8 mètres
- **Argiles d'altération de schiste, gris-vertes**
Couche présente en moyenne de 8 à 15 mètres
- **Argiles d'altération**
Couche présente en moyenne à partir de 15 mètres

L'étude de zonage d'assainissement (IRH 1992) a permis de réaliser des tests de perméabilité sur différents sites de la commune.

Le tableau suivant illustre les résultats obtenus pour les tests de perméabilité :

Tabl. 5 - SYNTHESE DES CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS

| LOCALISATION | NATURE DU SOUS-SOL | PERMEABILITE (MM/H) | NAPPE (M / SOL) | APTITUDE A L'INFILTRATION DES EP |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------|----------------------------------|
| Guibreteau | Alluvions dominants | 45 à 100 | 2 | Très bonne |
| Buzinières | Alluvions / argile | 20 à 110 | 2 | Moyenne à Très bonne |
| Grange à l'Abbé | Alluvions | 20 à 60 | 3 | Moyenne à Bonne |
| Chez Marc | Alluvions | 50 à 85 | 1.2 à 2 | Très bonne |
| Chez Picard | Alluvions | 25 à 110 | 1.7 | Moyenne à Très bonne |
| Gens du voyage | Alluvions | 20 à 60 | 1.2 | Moyenne à Bonne |
| Cimetière | Alluvions | 35 à 45 | 2 | Bonne |

Les différents tests ont permis de déterminer que le sous-sol semble favorable à l'infiltration des eaux pluviales :

- perméabilité majoritairement supérieure ou égale à 30 mm/h,
- nappe non affleurante (> 1.5 m),

3.4. RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU ET ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

- Il existe des insuffisances du réseau pluvial sur les deux principaux bassins versants pluviaux,
- Tous les rejets pluviaux des zones urbanisées ont pour milieu récepteur un affluent du Lac de Grand Lieu,
- Ce milieu récepteur est sensible (Natura 2000, RAMSAR, ZNIEFF, TCL...),
- Le sous-sol, semble favorable à l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle. **L'infiltration devra être la solution à rechercher en priorité.**

⇒ Selon leur implantation, la surface totale et la surface imperméabilisée du projet, les eaux pluviales devront être gérées au niveau des nouvelles surfaces imperméabilisées :

1. **soit par rejet avec infiltration et/ou régulation puis déversement vers les eaux de surface. L'infiltration sera la solution recherchée en priorité et des tests préalables de perméabilité seront réalisés. Les rétentions/régulations s'effectueront en priorité par le biais de mesures compensatoires douces (cf. annexe 4),**
2. **soit par rejet direct dans un réseau existant puis déversement vers les eaux de surface, si aucune autre solution n'est possible.**

4. PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR

4.1. LE CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

L'article L. 2224-10, cité en introduction, définit l'objet du zonage pluvial.

4.2. LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les articles R. 214-1 à 214-6 instituent des procédures de déclaration et d'autorisation pour les zones urbanisables, notamment en ce qui concerne la gestion des eaux pluviales en fonction de la superficie du projet (augmentée de la superficie du bassin versant naturel intercepté) ; rubrique 2.1.5.0 :

- supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

4.3. LE SDAGE LOIRE BRETAGNE (APPROUVE LE 18 NOVEMBRE 2009)

Le SDAGE **de Novembre 2009** contient des dispositions sur la gestion des eaux pluviales :

3D – 2 : Réduire les rejets d'eaux pluviales

Les rejets des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales, puis le milieu naturel seront opérés dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans les hydroécorégions de niveau 1 suivantes, Massif Central et Massif Armoricaïn (dont GENESTON fait partie) :

- **dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 et 7 ha : 20 l/s au maximum,**
- **dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3 l/s/ha.**

3D – 4 : Pour les communes ou agglomérations de plus de 10 000 habitants, la cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme est vérifiée lors de l'élaboration et de chaque révision du PLU.

4.4. SAGE LOGNE BOULOGNE OGNON ET LAC DE GRAND LIEU

Liste des principaux enjeux du SAGE :

- Amélioration du fonctionnement des écosystèmes aquatiques
- Préservation et restauration des zones humides remarquables
- Amélioration de la qualité des eaux des cours d'eau
- Limitation des phénomènes d'eutrophisation
- Gestion quantitative en étiage
- Développement des activités de tourisme et de loisir
-

Le SAGE précise que les communes doivent définir sur leur territoire :

- les zones où l'imperméabilisation doit être limitée, afin d'assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales à l'aval des réseaux,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations de collecte, de stockage et éventuellement de traitement des débits et des charges des eaux pluviales avant rejet.

4.5. SCOT DU PAYS DE RETZ

Le projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays de Retz a été approuvé le 28 juin 2013.

La gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements urbains doit évoluer afin d'éviter l'augmentation des débits et des pollutions des écoulements. Il convient alors de :

- *Maîtriser la gestion quantitative et qualitative des eaux pluviales,*
- *Développer la récupération et le recyclage des eaux pluviales,*
- *Promouvoir des techniques alternatives dans la gestion des eaux pluviales,*
- *Réaliser lors de l'élaboration des PLU un schéma directeur d'assainissement eaux pluviales,*
- *Se donner les moyens de retenir les eaux pluviales et éventuellement les traiter avant rejet dans un milieu sensible.*

4.6. LISTE NON EXHAUSTIVE DE TEXTES COMPLEMENTAIRES RELATIFS AUX EAUX PLUVIALES

- loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 Décembre 2006,
- arrêté du 2 Février 1998 relatif aux prélèvements et consommations d'eau des installations classées,
- loi n° 2003 – 699 du 30 Juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau et valide les servitudes de passage pour l'entretien,
- articles 640, 641 et 681 du Code Civil concernant la propriété et l'écoulement des eaux pluviales,
- article L. 215-14 du Code de l'Environnement concernant l'entretien et la restauration des milieux aquatiques,
- article 4 loi SRU n° 2000/208 du 13/12/2000 concernant le zonage pluvial et son lien avec le PLU (article L. 123-1 du Code de l'urbanisme),
- la norme NF-EN 752-2 définissant les niveaux de protection pour les réseaux d'eaux pluviales,
- décret 2011-815 du 6 juillet 2011 relatif à la taxe pour la gestion des eaux pluviales urbaines.

4.7. BILAN REGLEMENTAIRE

Pour les aménagements d'une superficie supérieure à un hectare, la législation impose des règles sur les rejets d'eaux pluviales.

Cependant, pour tous les aménagements d'une superficie inférieure à un hectare, il n'y a pas de réglementation des rejets.

Ce présent zonage permet entre autre de règlementer les rejets d'eaux pluviales pour des aménagements d'une superficie inférieure à un hectare.

5. PROPOSITION DE ZONAGE PLUVIAL

5.1. PREAMBULE : NOTION DE SURFACE IMPERMEABILISEE EFFECTIVE.

Sont considérées comme surfaces imperméabilisées, les surfaces entraînant un **ruissellement des eaux pluviales vers les réseaux de collecte**. Ne sont pas comprises dans la surface imperméabilisée, les surfaces pour lesquelles les eaux des ruissellements sont redirigées vers un système d'infiltration (partielle ou globale).

Les surfaces non perméables, aussi appelées surfaces actives peuvent être :

- toiture,
- voirie,
- parking,
- terrasse,
- ...

Le coefficient d'imperméabilisation de la zone correspond au rapport entre la surface totale de la parcelle et la surface imperméabilisée.

Exemples :

Un pétitionnaire souhaite réaliser un projet d'aménagement sur une parcelle de 940 m².

Le projet se découpe de la manière suivante :

- Surface de toiture = 220 m²,
- Surface de parking et voirie d'accès = 390 m²
- Surface enherbée = 330 m²

La surface imperméabilisée du projet est donc de 610 m² (390 + 220). Le coefficient d'imperméabilisation du projet est de 65 % (610/940).

5.2. PRESCRIPTIONS GENERALES

Les prescriptions générales représentent le minimum à mettre en œuvre sur tous les secteurs.

5.2.1. MAITRISE QUANTITATIVE

☆ INSTRUCTION DES DOSSIERS

- Pour les projets d'une superficie supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration ou d'autorisation doit être soumis à la police de l'eau conformément aux articles R. 214-1 à R. 214-6 du Code de l'Environnement.
- Pour les projets d'une superficie inférieure à 1 ha, la demande de permis de construire doit préciser le type d'assainissement pluvial retenu conformément au présent zonage (infiltration dans le sol, rétention et rejet régulé, ou rejet direct) :
 - ▲ dans le cas d'un projet soumis à infiltration dans le sol, le pétitionnaire doit fournir le volume de rétention, la surface d'infiltration, un schéma de principe et un plan d'implantation du dispositif d'infiltration,
 - ▲ dans le cas d'un projet soumis à rétention à la parcelle, le pétitionnaire doit fournir le volume de stockage, la dimension de l'orifice de régulation, un schéma de principe et un plan d'implantation du dispositif de rétention,
 - ▲ dans le cas d'un projet non soumis à rétention à la parcelle, le pétitionnaire doit fournir un schéma de principe de son branchement pluvial mentionnant le point de rejet au réseau.

Dans tous les cas, les ouvrages devront comporter un accès permettant leur entretien et le contrôle éventuel par les agents de la Collectivité.

☆ VERIFICATION DE L'EXECUTION DES TRAVAUX

Pour les projets d'une superficie supérieure à 1 ha, un contrôle de réalisation des ouvrages de régulation (volume de stockage, débit de fuite) sera réalisé par l'aménageur à la fin des travaux en présence d'un représentant communal,

Pour les projets d'une superficie inférieure à 1 ha, un contrôle visuel des installations sera réalisé par un représentant communal avant remblaiement des fouilles.

☆ ENTRETIEN

Le maître d'ouvrage devra s'engager par écrit sur l'entretien pérenne de ces ouvrages de gestion des eaux pluviales, au moins une fois par an.

5.2.2. MAITRISE QUALITATIVE

Les ouvrages de maîtrise **quantitative** des eaux pluviales, sont imposés :

- dans le schéma directeur eaux pluviales (bassins de rétention/régulation),
- pour les zones AU (débit de fuite et période de retour),
- pour chaque nouveau projet concerné par le présent plan de zonage eaux pluviales (infiltration et/ou rétention régulation).

Ces préconisations sont considérées comme suffisantes sur les secteurs d'habitat pour assurer une maîtrise **qualitative** (traitement) acceptable des eaux pluviales (abattement minimum de 85 % des Matières En Suspension par simple décantation).

Du fait de la forte sensibilité du milieu récepteur, des aménagements complémentaires sont imposés pour le traitement des eaux pluviales :

- Secteur d'habitat

Aucun traitement supplémentaire ne sera préconisé pour le traitement des eaux pluviales issues des secteurs d'habitation (cf. ci-dessus).

En revanche, pour les parkings la mise en place de dispositions constructives particulières sera imposée **lorsque le nombre de place de stationnement est supérieur ou égal à 10 places**. Le raccordement direct au réseau eaux pluviales n'est pas autorisé. **Exemple : parking à pente douce orientée vers une bande enherbée puis tranchée drainante (ou système équivalent)**.

- Secteur d'activité

La mise en place de dispositifs complémentaires de traitement des eaux pluviales sera préconisée pour les **aménagements de types zones d'activité, zones commerciales, parkings, et voiries structurantes**. **Exemple : débourbeur/déshuileur (ou système équivalent)**.

5.2.3. ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR TOUT NOUVEAU PROJET

La totalité du territoire communal, est soumis en priorité à une obligation d'infiltration des eaux pluviales pour tout nouveau projet.

La perméabilité des sols devra être mesurée par la méthode de PORCHET au stade de la conception du projet. Si la perméabilité est suffisante et que le niveau maximal de la nappe le permet, les eaux pluviales seront infiltrées en priorité.

Dans le cas d'une extension, c'est la surface imperméabilisée uniquement de l'extension qui sera prise en compte pour l'infiltration. Les eaux pluviales en provenance de l'extension seront raccordées sur le dispositif d'infiltration.

Seules les eaux pluviales qui ne pourront être infiltrées seront rejetées aux réseaux d'eaux pluviales à un débit régulé conformément au présent zonage. Les surfaces imperméabilisées assainies par infiltration seront soustraites à la surface imperméabilisée totale pour déterminer le débit de fuite maximal. Un ouvrage unique d'infiltration et de rétention/régulation pourra être envisagé (cf. annexe 3).

Récapitulatif des conditions d'infiltration :

- perméabilité supérieure ou égale à 30 mm/h,
- pente de l'ouvrage d'infiltration faible à nulle,
- nappe non affleurante,
- profondeur de sol suffisante.

Les ouvrages d'infiltration doivent être munis de dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage.

Le volume de stockage et la surface d'infiltration doivent être dimensionnés pour éviter tout rejet conformément au zonage détaillé pages suivantes.

5.3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

5.3.1. ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

Le tableau ci-dessous permet de synthétiser les orientations du zonage eaux pluviales de la commune de GENESTON.

Tabl. 6 - ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

| ZONE (N° ET INDICE COULEUR) | SURFACES IMPERMEABILISEES CONCERNEES (M ²) | PERIODE DE RETOUR DIMENSIONNANTE (ANS) | DEBIT DE FUITE |
|--------------------------------|---|---|----------------|
| Zone n° 1 | 500 - 1000 | 10 | 3 l/s/ha |
| | 1 000 - 10 000 | 30 | |
| | > 1 ha | 30 | |
| | Zone AU | 30 | |
| Zone n° 2 | 1 000 - 10 000 | 10 | |
| | > 1 ha | 10 | |
| | Zone AU | 10 | |
| Zone n° 3 | > 1 ha | 10 | |
| | Zone AU | 10 | |

Ces zones sont délimitées sur le plan de zonage pluvial n° 4.57.0494 – 3 annexé au présent document.

Les prescriptions particulières des différentes zones sont présentées en détail pages suivantes.

5.3.2. ZONE 1 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURES A 500 M²

5.3.2.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST INFÉRIEURE A 1 HECTARE

Bassins versants concernés : Redour et Millepay.

Sur ces bassins versants délimités sur le plan de zonage pluvial n° 4.57. 0494 – 3 annexé au présent document, lorsque la surface totale du projet est inférieure à 1 hectare ; **toute construction ou extension, dont la surface imperméabilisée est supérieure à 500 m², sera soumise à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales.**

Tabl. 7 - ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE A 500 M²

| BASSIN-VERSANT | COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION MOYEN ACTUEL SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS | ZONES PLU | JUSTIFICATION DU ZONAGE |
|------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Redour Millepay | 20 % | Ua, Ub, Ue, UI 1AU, 2AU | Problèmes quantitatifs en situation actuelle et future pour des pluies inférieures à une période de retour décennale. Zones AU sur les bassins versants. Evolution de l'imperméabilisation (AU et dents creuses) impactant les réseaux eaux pluviales. Zones à enjeu → Compensation de toutes les imperméabilisations futures supérieures à 500 m ² sur les bassins versants. |

Le volume de stockage devra être dimensionné pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence :

- **décennale** si la surface imperméabilisée du projet est comprise entre 500 m² et 1 000 m²,
- **trentennale** si la surface imperméabilisée du projet est comprise entre 1 000m² et 10 000 m².

Le dispositif de rétention des eaux pluviales comprend un volume de rétention qui reste vide la plupart du temps, sauf lors des pluies, pendant lesquelles il se vide à débit régulé par un organe de régulation. Il se distingue notamment des dispositifs de stockage des eaux pluviales pour leur réutilisation (cf. annexe 1 à 4).

Les rétentions/régulations s'effectueront en priorité par le biais de mesures compensatoires douces (présentées en annexe 4), respectant les volumes de rétention et les débits de fuites détaillés ci-après. Les mesures compensatoires douces à mettre en place en priorité seront les suivantes : bassins paysagers ou noues, tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir, toitures stockantes ou encore puits d'infiltration.

☆ DEFINITION DU DEBIT DE FUITE ET DU VOLUME DE RETENTION

Le tableau ci-dessous définit le diamètre de l'orifice à installer en sortie du dispositif de rétention pour réguler le débit de fuite vers le réseau communal, ainsi que le volume de rétention à mettre en place en fonction de la surface imperméabilisée du projet.

Tabl. 8 - VOLUME DE STOCKAGE ET DEBIT DE FUITE EN FONCTION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE DU PROJET

| Surface imperméabilisée (m ²) | Diamètre de l'orifice (m) | Débit de fuite max pour H*=0,5 m (l/s) | Volume de rétention <u>calculé pour une pluie décennale et trentennale horaire</u> (m ³) | |
|---|---------------------------|--|--|---------------------|
| 500-749 | 0.03 | 1.4 | 10 | } Pluie décennale |
| 750-999 | 0.03 | 1.4 | 15 | |
| 1000-1999 | 0.03 | 1.4 | 40 | } Pluie trentennale |
| 2000-2999 | 0.03 | 1.4 | 70 | |
| 3000-3999 | 0.03 | 1.4 | 100 | |
| 4000-4999 | 0.03 | 1.4 | 130 | |
| 5000-5999 | 0.03 | 1.4 | 160 | |
| 6000-6999 | 0.04 | 2.4 | 195 | |
| 7000-7999 | 0.04 | 2.4 | 220 | |
| 8000-8999 | 0.04 | 2.4 | 250 | |
| 9000-9999 | 0.04 | 2.4 | 290 | |

H* = hauteur d'eau maximale dans le dispositif de rétention des eaux pluviales

Dans le cas d'une extension, c'est la surface imperméabilisée de l'extension uniquement qui sera prise en compte pour le dimensionnement. Les eaux pluviales en provenance de l'extension seront raccordées sur le dispositif de rétention.

Exemples :

- Un pétitionnaire souhaite construire un bâtiment sur une parcelle de 1 600 m² située sur le bassin versant du Redour. La surface imperméabilisée générée par le projet est égale à 1200 m².

Dans ce cas, il devra faire installer un dispositif de rétention des eaux pluviales pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence trentennale. Le dispositif de rétention devra être équipé d'un orifice de 3 cm et d'un volume de rétention de 40 m³. Ce volume peut être très nettement réduit si l'infiltration est valorisée.

- Un pétitionnaire souhaite réaliser sur le bassin versant de Millepay une extension de 160 m² de surface imperméabilisée sur un bâtiment existant de 950 m² de surface imperméabilisée.

Dans ce cas, le pétitionnaire n'a pas l'obligation de mettre en place un dispositif de rétention/régulation des eaux pluviales (190 < 500).

5.3.2.2. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Dans ces zones les aménagements, projets..., visés aux articles R. 214-1 à R. 214-6 du Code de l'Environnement auront pour objectif de respecter un débit de fuite de **3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence trentennale** sur les bassins versants présentés dans le chapitre précédent.

5.3.3. ZONE 2 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURES A 1000 M²

5.3.3.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST INFERIEURE A 1 HECTARE

Bassins versants concernés : Ensemble des bassins versants secondaires

Sur ces bassins versants délimités sur le plan de zonage pluvial n° 4.57. 0494 – 3 annexé au présent document, lorsque la surface totale du projet est inférieure à 1 hectare, **toute construction ou extension, dont la surface imperméabilisée est supérieure à 1000 m², sera soumise à une obligation de rétention/régulation des eaux pluviales.**

Tabl. 9 - ZONES SOUMISES A UNE OBLIGATION DE RETENTION A LA PARCELLE POUR DES CONSTRUCTIONS D'UNE SURFACE IMPERMEABILISEE SUPERIEURE A 1000 M²

| N° BASSIN-VERSANT | COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION MOYEN ACTUEL SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS | ZONES PLU | JUSTIFICATION DU ZONAGE |
|--------------------------------------|---|-------------|--|
| Bassins versants secondaires (1 à 7) | 32 % | Ub, Ubc, UI | Problèmes quantitatifs en situation actuelle pour une période de retour supérieure à une période décennale. Zones à enjeu → Compensation de toutes les imperméabilisations futures supérieures à 1000 m ² sur les bassins versants. |

Le volume de stockage devra être dimensionné pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence :

- **décennale** si la surface imperméabilisée du projet est comprise entre 1 000 m² et 10 000 m².

Le dispositif de rétention des eaux pluviales comprend un volume de rétention qui reste vide la plupart du temps, sauf lors des pluies, pendant lesquelles il se vide à débit régulé par un organe de régulation. Il se distingue notamment des dispositifs de stockage des eaux pluviales pour leur réutilisation (cf. annexe 1 à 4).

Les rétentions/régulations s'effectueront en priorité par le biais de mesures compensatoires douces, respectant les volumes de rétention et les débits de fuites détaillés ci-après. Les mesures compensatoires douces à mettre en place en priorité seront les suivantes : bassins paysagers ou noues, tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir, toitures stockantes ou encore puits d'infiltration.

Ces mesures compensatoires sont présentées en annexe 4.

☆ **DEFINITION DU DEBIT DE FUITE ET DU VOLUME DE RETENTION**

Le tableau ci-dessous définit le diamètre de l'orifice à installer en sortie du dispositif de rétention pour réguler le débit de fuite vers le réseau communal, ainsi que le volume de rétention à mettre en place en fonction de la surface imperméabilisée du projet.

Tabl. 10 - VOLUME DE STOCKAGE ET DEBIT DE FUITE EN FONCTION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE DU PROJET

| Surface imperméabilisée (m ²) | Diamètre de l'orifice (m) | Débit de fuite max pour H*=0,5 m (l/s) | Volume de rétention <u>calculé pour une pluie décennale</u> horaire (m ³) |
|---|---------------------------|--|---|
| 1000-1999 | 0.03 | 1.4 | 25 |
| 2000-2999 | 0.03 | 1.4 | 45 |
| 3000-3999 | 0.03 | 1.4 | 65 |
| 4000-4999 | 0.03 | 1.4 | 85 |
| 5000-5999 | 0.03 | 1.4 | 105 |
| 6000-6999 | 0.04 | 2.4 | 130 |
| 7000-7999 | 0.04 | 2.4 | 150 |
| 8000-8999 | 0.04 | 2.4 | 170 |
| 9000-9999 | 0.04 | 2.4 | 195 |

} **Pluie décennale**

H* = hauteur d'eau maximale dans le dispositif de rétention des eaux pluviales

Dans le cas d'une extension, c'est la surface imperméabilisée de l'extension uniquement qui sera prise en compte pour le dimensionnement. Les eaux pluviales en provenance de l'extension seront raccordées sur le dispositif de rétention.

Exemples :

- Un pétitionnaire souhaite construire un bâtiment sur une parcelle de 1 850 m² située à proximité directe des bassins en eau. La surface imperméabilisée générée par le projet est égale à 1150 m².

Il devra mettre en place un dispositif de rétention, pour les eaux pluviales de l'extension rejetées par une pluie décennale, avec un orifice de 3 cm et un volume de rétention de 25 m³. Ce volume peut être très nettement réduit si l'infiltration est valorisée.

- Un pétitionnaire souhaite réaliser sur le bassin versant n°3 une extension de 1100 m² de surface imperméabilisée sur un bâtiment existant de 800 m² de surface imperméabilisée.

Il devra mettre en place un dispositif de rétention, pour les eaux pluviales de l'extension rejetées (1100 m²) par une pluie décennale, avec un orifice de 3 cm et un volume de rétention de 25 m³. Ce volume peut être très nettement réduit si l'infiltration est valorisée.

5.3.3.2. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Dans ces zones les aménagements, projets..., visés aux articles R. 214-1 à R. 214-6 du Code de l'Environnement auront pour objectif de respecter un débit de fuite de **3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale** sur les bassins versants présentés dans le chapitre précédent.

5.3.4. ZONE 3 : OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS DE SURFACE TOTALE SUPERIEURE A 10 000 M² (1 HA)

5.3.4.1. PROJET DONT LA SURFACE TOTALE EST SUPERIEURE OU EGALE A 1 HECTARE

Sur ces bassins versants délimités en blanc sur le plan de zonage pluvial n° 4.57.0451 – 3 annexé au présent document, lorsque la surface totale du projet est supérieure à 1 hectare, **toute construction sera soumise à une obligation d'infiltration et/ou rétention/régulation des eaux pluviales** en respectant un débit de fuite de **3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale**.

5.3.5. ZONES A URBANISER DU PLU

La perméabilité des sols devra être systématiquement mesurée par la méthode de PORCHET au stade de la conception du projet.
Les eaux pluviales seront infiltrées en priorité.

Seules les eaux pluviales qui ne pourront être infiltrées seront rejetées aux réseaux d'eaux pluviales à un débit régulé (conformément au présent zonage). Les surfaces assainies par infiltration seront soustraites à la surface totale pour déterminer le débit de fuite maximal.

Les ouvrages d'infiltration doivent être munis de dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage.

L'ensemble des zones à urbaniser sont référencées sur le plan de zonage pluvial.

Toutes les zones à urbaniser sont soumis au zonage précédemment détaillé (zone 1, 2 ou 3). Les volumes de rétention et les débits de fuite correspondant sont détaillés dans le tableau page suivante.

Le volume de stockage et la surface d'infiltration doivent être dimensionnés pour respecter un débit de fuite de **3 l/s/ha pour:**

- **une pluie d'occurrence trentennale** sur les bassins versants principaux, **soit les zones n°9, 12, 13 et 15.**
- **une pluie d'occurrence décennale** sur le reste du territoire communal, soit les zones n°10, 14 et 16.

Attention :

Afin de ne pas transiter d'avantages de débit place Georges Gaudet, il convient de diriger les rejets EP des zones AU n°10, 14 et 16 directement vers les bassins en eaux.

Le tableau page suivante présente l'ensemble des prescriptions à mettre en place en fonction des différentes localisations des zones à urbaniser.

Les volumes et débits de fuite des rétentions à mettre en place pour les zones AU sont calculés ci-après.

Tabl. 11 - RETENTIONS A METTRE EN PLACE SUR LES ZONES A URBANISER DE LA COMMUNE

| REF. PLAN | BASSIN VERSANT | LOCALISATION | TYPE | SURFACE (HA) | VOCATION | COEFFICIENT GUIDE D'IMPERMEABILISATION FUTURE (%) | DEBIT DE FUITE MAXIMAL (L/s) | VOLUME A STOCKER (M ³) | |
|------------|---------------------|-------------------------|------|--------------|-----------------------|---|------------------------------|--|--|
| | | | | | | | | PERIODE DE RETOUR MINIMALE : 10 ANS - PLUIE DOUBLE TRIANGLE 15MIN – 3H | PERIODE DE RETOUR MINIMALE : 30 ANS - PLUIE DOUBLE TRIANGLE 15MIN – 3H |
| 9 | Station d'épuration | ouest chemin des bois | 1AU | 1.78 | Habitat | 55 | 5.3 | | 420 |
| 10 | Redour | est rue de la Charmille | 1AU | 1.71 | Habitat | 55 | 5.1 | 280 | |
| 12 | Millepay | est rue des chardons | 2AU | 1.4 | Habitat | 55 | 4.2 | | 350 |
| *13 - nord | Millepay | sud rue d'Anjou | 2AU | 3.82 | Habitat | 55 | 11.5 | | 900 |
| *13 - sud | Redour | nord rue des Saulsais | 2AU | 2.16 | Habitat | 55 | 6.5 | | 500 |
| 14 | Redour | est rue de la Charmille | 2AU | 2.26 | Habitat | 55 | 6.8 | 360 | |
| 15 | Millepay | nord route de l'Hommeau | 2AUe | 7.04 | Activités économiques | 75 | 21.1 | | 2600 |
| 16 | Redour | est rue de la Charmille | 2AUI | 1.37 | Equipement collectif | 65 | 4.1 | 270 | |

* la zone AU n°13 située entre la rue d'Anjou et la rue de la Saulsais est située sur la ligne de démarcation des bassins versants principaux du Redour et de Millepay. Il est proposé de scinder la zone en 2. Les deux rejets régulés devront respecter un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie trentennale.

Le volume de stockage a pu être déterminé en fonction du coefficient d'imperméabilisation proposé et du débit de fuite maximal et de la période de retour à respecter.

Ce volume pourra être adapté en fonction de l'imperméabilisation future de la zone.

Les volumes de stockage proposés sont donc des guides pour la gestion des eaux pluviales sur les différentes zones urbanisables. Il est rappelé que seul le dossier d'incidence loi sur l'eau validera les préconisations à mettre en place. Les dossiers loi sur l'eau devront respecter un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha pour la pluie décennale ou trentennale en fonction du lieu d'implantation du projet.

A SAINT-HERBLAIN,
Le 9 avril 2015



DIRECTION REGIONALE OUEST
8 Avenue des Thébaudières – C.S. 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

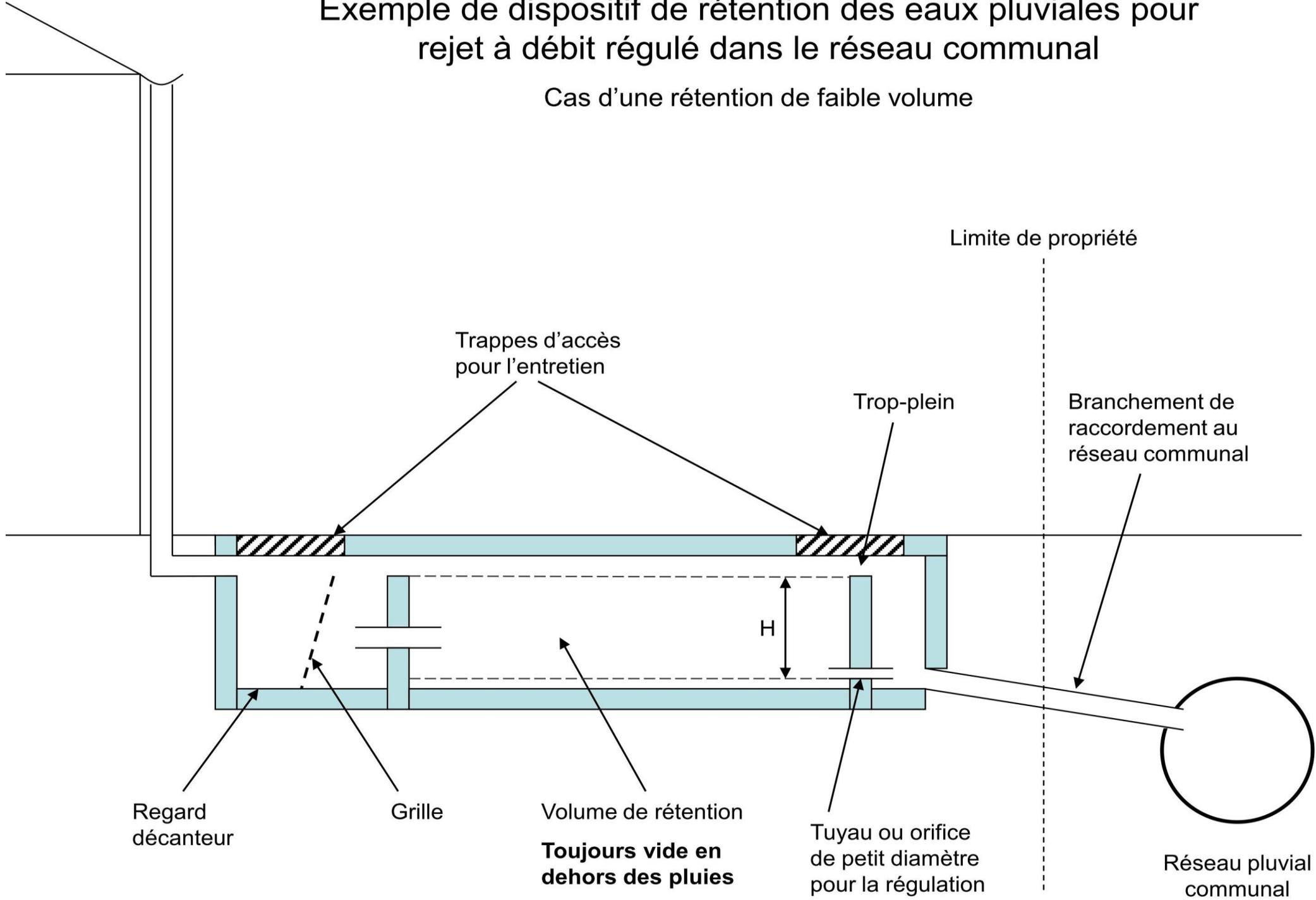
oOo

ANNEXES

ANNEXE 1 :
**EXEMPLES DE DISPOSITIF DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT REGULE DANS
LE RESEAU COMMUNAL**

Exemple de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

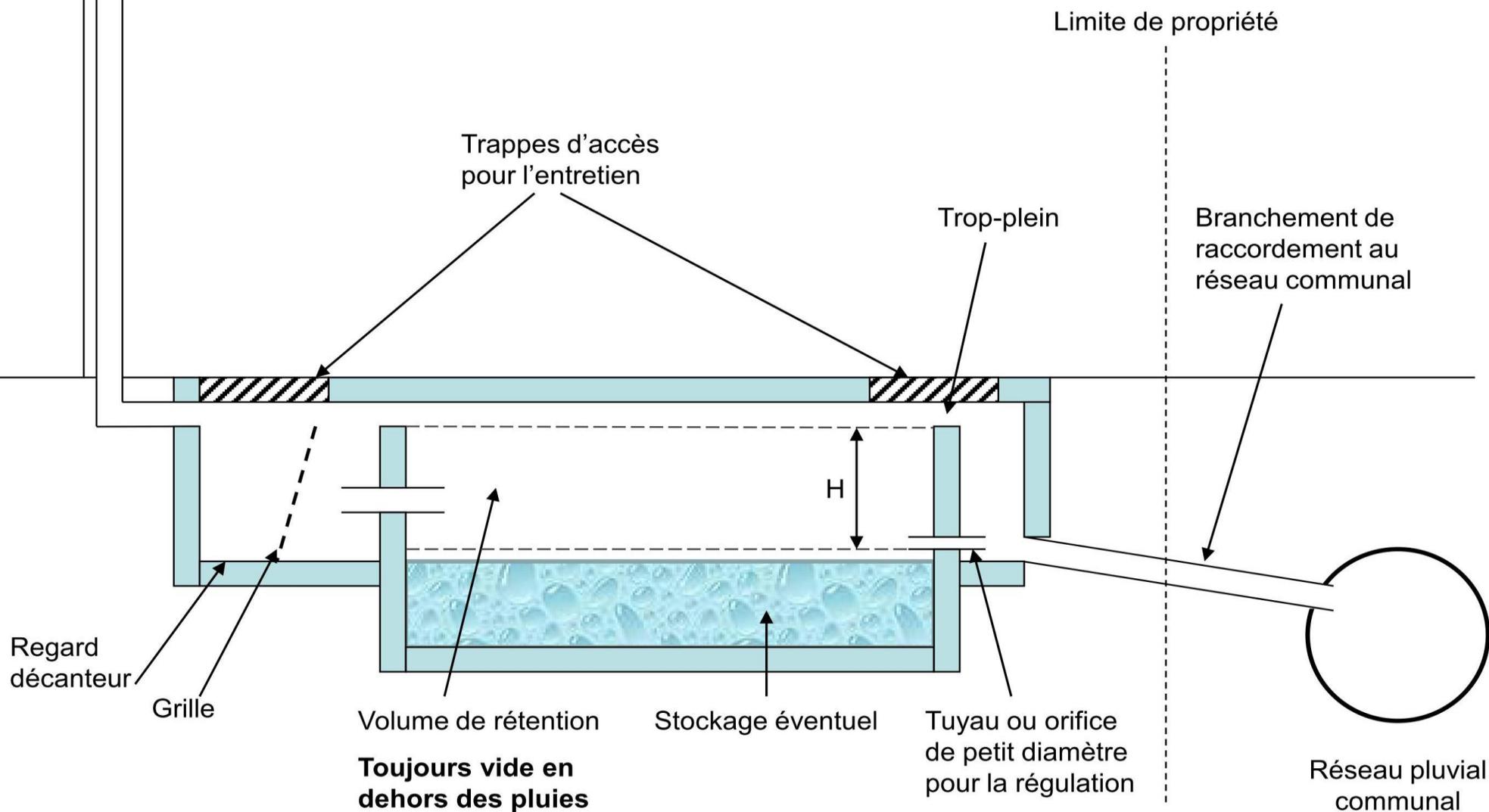
Cas d'une rétention de faible volume



ANNEXE 2 :
**EXEMPLES DE DISPOSITIF DE RETENTION ET STOCKAGE POUR RECYCLAGE DES EAUX PLUVIALES
POUR REJET A DEBIT REGULE DANS LE RESEAU COMMUNAL**

Exemple de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

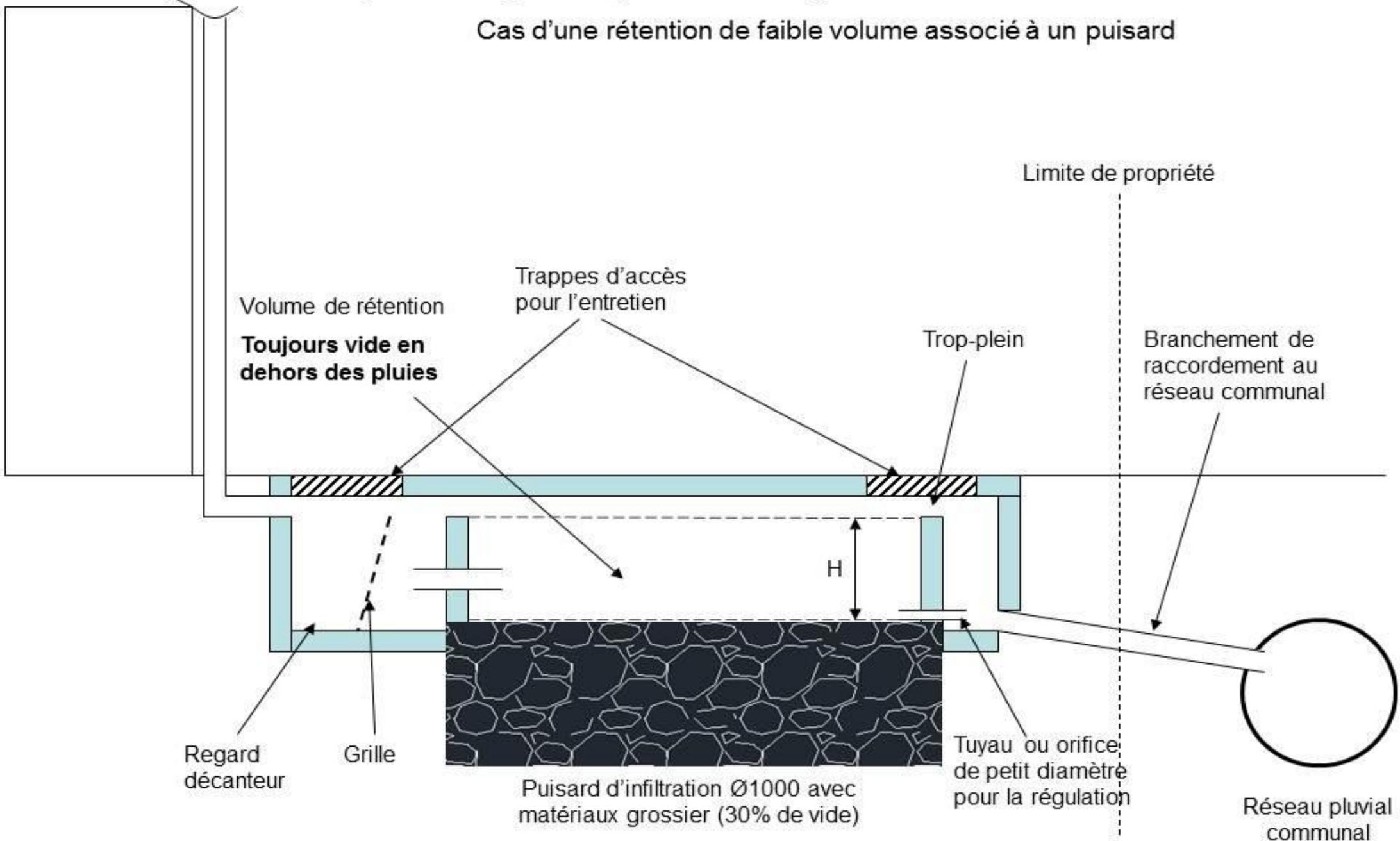
Cas d'une rétention de faible volume associée à un stockage



ANNEXE 3 :
**EXEMPLE DE DISPOSITIF DE RETENTION ET INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES POUR REJET A DEBIT
REGULE DANS LE RESEAU COMMUNAL**

Exemple de dispositif de rétention-infiltration des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal

Cas d'une rétention de faible volume associé à un puisard



ANNEXE 4 :
EXEMPLE DE DISPOSITIF DE RETENTION / REGULATION ET TRAITEMENT PAR LE BIAIS
DE MESURES COMPENSATOIRES ALTERNATIVES

- **DE MANIERE GENERALE, LES METHODES ALTERNATIVES PRESENTENT UNE PLUS-VALUE TRES IMPORTANTE POUR LA QUALITE DES MILIEUX RECEPTEURS.**

1. LES NOUES ET CHAUSSEES

5.4. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Une noue est un fossé peu profond et large servant au recueil, à la rétention et/ou l'infiltration des eaux pluviales. Elle peut être équipée d'un ouvrage de régulation permettant une vidange régulée de l'ouvrage vers le réseau d'eaux pluviales. Son engazonnement et la végétalisation de ses abords permettent une bonne intégration paysagère.
- Réalisation : La pente longitudinale doit être faible (0,1 % ou 1 % avec cloisonnements) pour limiter la vitesse d'écoulement et favoriser le stockage. La largeur conseillée est de 3 mètres.
- Entretien : Curage et faucardage de la noue ou du fossé. L'entretien des abords est similaire à celui d'un espace vert.

5.5. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

- Il y a-t-il une présence d'eau stagnante ?

Cela indiquerait un blocage d'un seuil ou une diminution de la perméabilité. Les seuils ou ouvrages de régulation devront être inspectés, le radier de l'ouvrage devra éventuellement être curé.

- La végétation apparait elle en mauvais état ?

La replantation de gazon devra être envisagée.

- L'aval de l'ouvrage est-il érodé ?

De fréquents débordements pourraient être à l'origine de ce phénomène. Les seuils devront être inspectés et l'érosion corrigé au besoin avec de l'engazonnement. Il pourra être envisagé de reprofiler l'ouvrage pour accroître la période de retour de protection.

5.6. AVANTAGES

La noue assure les fonctions de rétention, régulation, traitement (MES, bactéries...), écrêtement des débits et drainage des sols.

Elle permet de créer un paysage végétal et un habitat aéré.

Elle peut être optimisée (création de cloisonnement) et réalisée en phase selon les besoins de stockage.

Faible coût de l'aménagement.

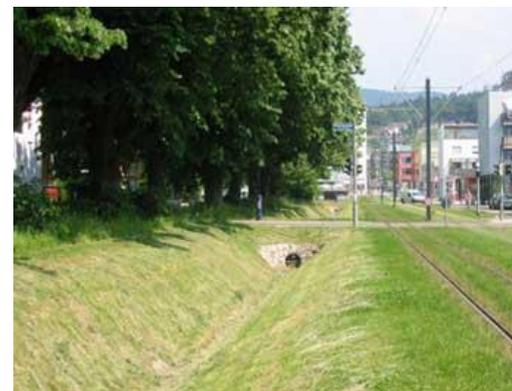
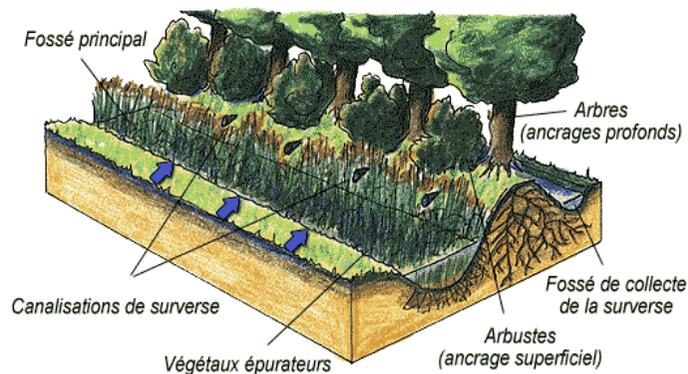
5.7. INCONVENIENTS

Entretien régulier pour conserver les potentialités originelles de l'ouvrage.

Les fossés sont plus adaptés au milieu rural (franchissements réguliers contraignants pour l'accès aux propriétés).

Nuisances possibles dues à la stagnation de l'eau.

5.8. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



6. LES CHAUSSEES A STRUCTURES RESERVOIR

6.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Les eaux pluviales sont stockées dans les couches constitutives du corps de la chaussée. La structure est soit poreuse, soit alimentée traditionnellement par des avaloirs. Les eaux de ruissellement sont stockées et régulées avant d'être rejetées au milieu.
- Réalisation : Mise en place nécessitant des pentes faibles pour éviter le ruissellement et favoriser l'infiltration. Les pentes ne doivent pas être trop faibles pour éviter un temps de vidange trop important. Les pentes idéales se situent à 1 % en travers et 0,3 % en long.
- Entretien : Entretien similaire à celui d'une chaussée classique, fréquence de passage cependant plus élevée pour les revêtements drainants.

6.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTION D'ENTRETIEN :

- La tranchée draine-t-elle ?

Si des ruissellements importants apparaissent sur la chaussée, il convient de curer les bouches d'injection de l'ouvrage de réaliser un balayage et éventuellement un hydrocurage par aspiration. Pour mémoire le sablage en hiver est à proscrire sur ces surfaces. A contrario le salage doit être réalisé en grande quantité pour éviter la formation de gel dans les interstices de la chaussée.

6.3. AVANTAGES

Les chaussées réservoirs restent moins onéreuses que la réalisation d'une chaussée traditionnelle avec la réalisation d'un réseau pluvial et d'un bassin de rétention.

Une dépollution partielle des eaux de ruissellement est opérée avant rejet vers le milieu.

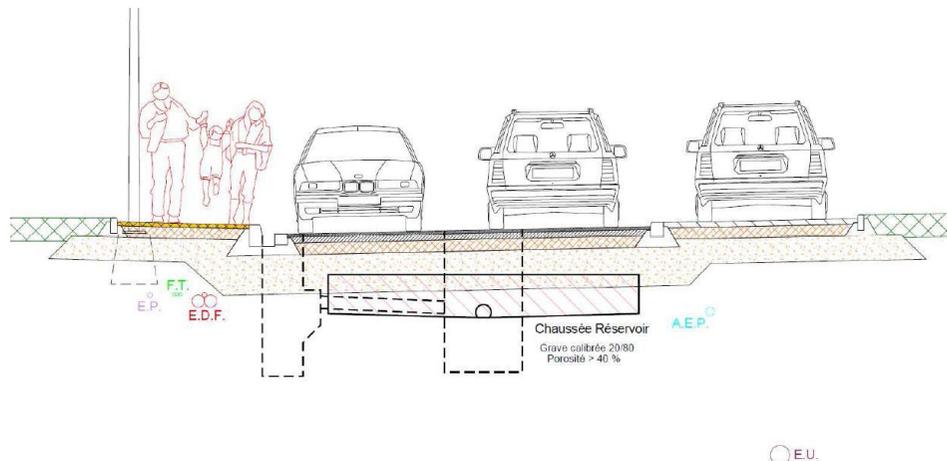
Les revêtements drainants diminuent les bruits de roulement et améliorent l'adhérence des véhicules.

6.4. INCONVENIENTS

Entretien très régulier des couches de revêtement drainant.

Revêtement pouvant se colmater et poser des problèmes de viabilité hivernale.

6.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



7. LES TRANCHEES DRAINANTES

7.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Une tranchée drainante est une tranchée dans laquelle est disposé des matériaux granulaires (galets, graviers, matériaux alvéolaires) permettant un stockage des eaux en augmentant la capacité naturelle d'infiltration du sol. La surface de la structure étant généralement engazonnée, sa présence est indétectable.
- Réalisation : La tranchée doit être placée de manière perpendiculaire à l'axe d'écoulement des eaux de ruissellement.
- Entretien : Similaire à celui d'un espace vert (tonte et entretien de la terre végétale recouvrant la tranchée). Evacuer les déchets ou végétaux pouvant obstruer des dispositifs d'injection locale.

7.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

- La tranchée se draine-t-elle ?

La vérification de la profondeur de l'eau dans la tranchée doit s'effectuer 24 heures après l'événement pluvieux. Si la totalité de l'eau n'est pas drainée, il convient de nettoyer l'entrée de l'ouvrage et l'unité de prétraitement (séparateur huile/sédiments, puisard ou fossé engazonné). Si la tranchée n'est toujours pas drainée après 48 heures, il devra être envisagé de reconstruire partiellement ou en totalité l'ouvrage pour récupérer sa capacité d'infiltration initiale.

- La tranchée est-elle toujours à sec ?

Cela indiquerait un blocage de l'entrée par des débris ou sédiments. Il faudra donc vérifier visuellement la structure d'entrée et de sortie de l'ouvrage.

7.3. AVANTAGES

Technique adaptée à la collecte des eaux pluviales issues de toitures d'habitat pavillonnaire.

Dispositif permettant une épuration partielle des eaux ruisselées.

Ouvrage enterré et donc non visible.

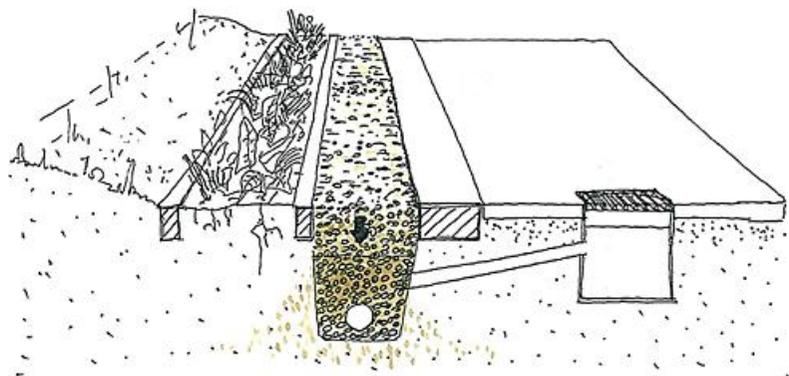
Installation à faible coût, simple de mise en place (même dans un jardin privé).

7.4. INCONVENIENTS

Risque de colmatage. Les eaux ruisselées ne doivent pas être trop chargées en matières en suspension.

Pour éviter les risques de pollution des nappes, les eaux infiltrés doivent être de bonne qualité.

7.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



8. LES PUIITS D'INFILTRATION

8.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Le puits d'infiltration est un ouvrage de profondeur variable permettant un stockage et une infiltration directe des eaux pluviales. Il peut être creux ou comblé de massif filtrant permettant une première épuration. Ce type d'ouvrage peut être implanté dans les zones peu perméables en surface.
- Réalisation : Installation d'un dispositif de rétention à l'amont (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter le colmatage.
- Entretien : Le puits doit être nettoyé deux fois par an, il doit donc rester accessible. La couche filtrante, présente en dessous du puits, doit être renouvelée lorsque l'eau stagne plus de 24 heures dans le puits.

8.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

Voir questions d'entretien des tranchées drainantes.

8.3. AVANTAGES

Technique adaptée à la collecte des eaux pluviales issues d'une toiture chez un particulier (puisards) mais également de plusieurs habitations.

Faible emprise au sol.

Ouvrage enterré et donc non visible.

8.4. INCONVENIENTS

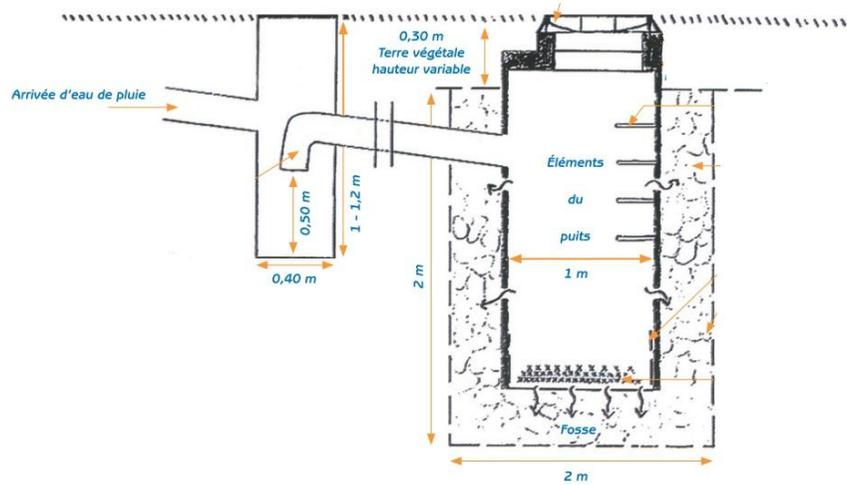
Risque de pollution de la nappe (installation à proscrire, sur des zones d'affleurement de la nappe).

Colmatage de l'ouvrage (pouvant être limité par la mise en place de prétraitement en amont).

8.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION

PUISARD DE DÉCANTATION

PUITS D'INFILTRATION



9. LES TOITS STOCKANTS

9.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Toit stockant ou toiture terrasse, ce principe consiste en un stockage temporaire des eaux grâce à un parapet édifié sur le pourtour du bâtiment au niveau de la toiture. La vidange de l'ouvrage est assurée par plusieurs organes de régulation.
- Réalisation : Dispositif devant être anticipé à la construction de la toiture.
- Entretien : La Chambre National de l'Etanchéité recommande au minimum 2 visites par an : en fin d'automne pour vérifier que les feuilles d'arbres n'ont pas obstruées les descentes de gouttières et en début d'été pour contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de régulation.

9.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

- Il y a-t-il de fréquents débordements pour de petits événements pluvieux ?

Cela pourrait indiquer que le tamis de filtration de la gouttière ou le coude d'évacuation est bouché. Le système doit être nettoyé de toute accumulation de feuilles ou de débris.

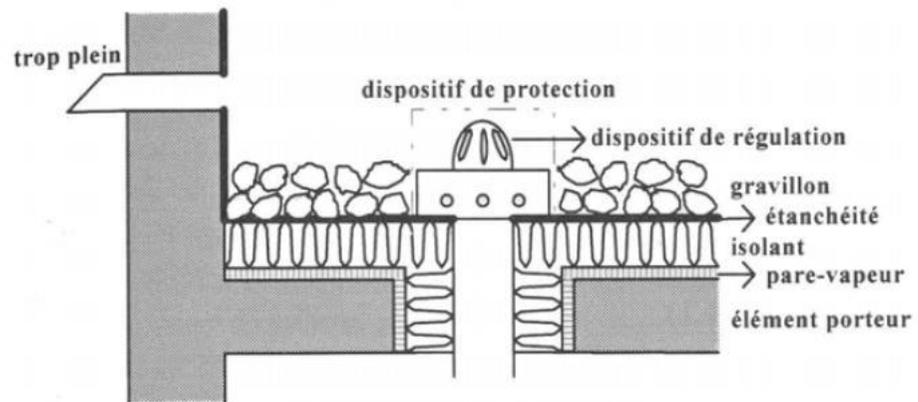
9.3. AVANTAGES

- Procédé ne nécessitant pas d'emprise foncière supplémentaire.
- Terrasse pouvant être valorisée hors épisode pluvieux.
- Surcoût nul par rapport à la réalisation d'une toiture classique.

9.4. INCONVENIENTS

- Mise en œuvre nécessitant une réalisation très soignée compte tenu des problèmes d'étanchéité.
- Surcharge liée au stockage ne devant pas être supérieure à celle prise en compte au titre d'une «surcharge neige».
- Un entretien régulier est indispensable.

9.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



10. LES BASSINS DE STOCKAGE

10.1. DESCRIPTION ET CONSEIL DE REALISATION

- Caractéristiques : Le bassin à sec, le plus souvent enherbé, est un ouvrage de rétention des eaux de ruissellement qui est géré à sec. Il peut permettre plusieurs usages hors épisode pluvieux : terrain de sport, parc piétonnier, espaces verts, vélodrome... Après un prétraitement, les eaux de ruissellement sont soit évacuées de façon régulée vers le milieu récepteur ou infiltrées dans le sous-sol. Ce type d'aménagement doit être envisagé en dernier ressort. Le bassin peut également être en eau.
- Réalisation : Anticiper la mise en place d'une rampe d'accès au fond du bassin et la mise en place d'une piste permettant la circulation périphérique d'engins d'entretien. Installation d'un by-pass en entrée et d'une surverse en sortie.
- Entretien : Entretien similaire à celui d'un espace vert. Entretien fréquent des ouvrages de régulation. Curage des bassins en eau en fonction de la sédimentation (> 5 ans).

10.2. LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

- Il y a-t-il de l'eau stagnante dans le bassin plus de 24 heures après un événement pluvieux ?
Cela indiquerait un blocage de la sortie pas des débris et ou sédiments à extraire.
- Est-ce que la végétation autour du bassin est en bonne santé ?
Une analyse qualité devrait être conduite pour identifier la cause. Une autre famille végétale devra être replantée.
- Une accumulation de sédiments est-elle visible au fond du bassin ou au niveau de la ligne de hautes eaux ?
Le curage de l'ensemble du bassin devra être envisagé.

10.3. AVANTAGES

- Bonne intégration paysagère.
- Abattement des MES pouvant aller jusqu'à 80 % et effet plus ou moins important que la qualité microbiologique (selon l'infiltration et le temps de séjour),
- Ecrêtage important des pics de crue.

10.4. INCONVENIENTS

- Nécessite une surface importante.
- Le cout du foncier peut entrainer un surcoût non négligeable.
- Nuisance possible en cas de stagnation des eaux.

10.5. SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



11. ADEQUATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES SELON LE TYPE D'URBANISATION PROJETEE

| Type d'urbanisation | Conception individuelle à la parcelle | | Habitat collectif | | Zone industrielle | Zone commerciale | Domaine public Voirie |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------|--------------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| | Construction par un particulier | Construction dans le cadre d'un lotissement | Zone urbaine peu dense | Zone urbaine dense | | | |
| Bassin en eau ou enherbé | - | +++ | ++ | + | ++ | ++ | + |
| Bassin à sec | - | +++ | ++ | + | +++ | +++ | +++ |
| Stockage enterré | +++ | + | ++ | ++ | + | + | - |
| Noues et fossés | ++ | +++ | ++ | - | - | - | + |
| Chaussées à structure réservoir | - | ++ | ++ | | - | - | +++ |
| Tranchée d'infiltration | +++ | ++ | - | - | - | - | - |
| Puits d'infiltration | ++ | + | - | - | - | - | - |