

DEPARTEMENT DU MORBIHAN




# Zonage des eaux pluviales

## DOSSIER DE PRESENTATION

**VILLE & TRANSPORT**  
**DIRECTION REGIONALE OUEST**  
Espace bureaux Sillon de Bretagne  
8 avenue des Thébaudières  
CS 20232  
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00  
Fax : 02 40 94 80 99

 <p> Ville &amp; Transport  Direction Régionale Ouest  Espace bureaux Sillon de Bretagne  8 avenue des Thébaudières – CS 20232  44815 SAINT HERBLAIN CEDEX  Tél. : 02 28 09 18 00  Fax : 02 40 94 80 99 </p>	N° Affaire	4-57-0351					Etabli par	Vérifié par
	Date	DECEMBRE 2015 2015					T. DESPLANQUES	JY. GONNORD
	Indice	A	B					

# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>2. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE LA COMMUNE</b>	<b>2</b>
2.1. LES BASSINS VERSANTS	2
2.2. EXUTOIRES ET REJETS PLUVIAUX	5
2.3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU RESEAU DE COLLECTE	6
2.4. LES OUVRAGES ACTUELS DE RETENTION/REGULATION	6
2.5. LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES	7
<b>3. LE MILIEU RECEPTEUR</b>	<b>8</b>
3.1. LES ZONES HUMIDES	8
3.2. LES ZONES NATURELLES	9
3.3. LA PERMEABILITE DES SOLS	9
3.4. RECAPITULATIF DES CONTRAINTES DU MILIEU ET ORIENTATIONS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES	10
<b>4. PRINCIPAUX REGLEMENTS EN VIGUEUR</b>	<b>10</b>
4.1. LE CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES	10
4.2. LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT	10
4.3. LE SDAGE LOIRE BRETAGNE	11
4.4. SAGE BLAVET (90 % DU TERRITOIRE COMMUNAL)	12
4.5. SAGE VILAINE (10% DU TERRITOIRE COMMUNAL)	14
4.6. MISEN BRETAGNE	15
4.7. SCOT DU PAYS DE PONTIVY	15
4.8. LISTE NON EXHAUSTIVE DE TEXTES COMPLEMENTAIRES RELATIFS AUX EAUX PLUVIALES	16

<b>5. ZONAGE PLUVIAL</b>	<b>17</b>
5.1. PRESCRIPTIONS GENERALES	17
5.2. OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS DE SURFACE TOTALE SUPERIEURE A 10 000 M <sup>2</sup> (1 HA)	18
5.3. ZONES A URBANISER DU PLU DE SURFACE TOTALE SUPERIEURE A 10 000 M <sup>2</sup> (1 HA)	18
<b>6. ZONAGE PLUVIAL RETENU</b>	<b>20</b>

**ANNEXES :**

<b>ANNEXE 1 : Exemples de dispositif de retention des eaux pluviales pour rejet a debit regule dans le reseau communal</b>	<b>21</b>
<b>ANNEXE 2 : Exemples de dispositif de rétention et stockage pour recyclage des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXE 3 : Exemple de dispositif de rétention et infiltration des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau communal</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE 4 : Exemple de dispositif de rétention / régulation et traitement par le biais de mesures compensatoires alternatives</b>	<b>27</b>

## TABLEAUX

Tabl. 1 -	Caractéristiques des bassins versants principaux _____	3
Tabl. 2 -	Inventaires des exutoires _____	5
Tabl. 3 -	Caractéristiques des ouvrages de rétention/régulation _____	7
Tabl. 4 -	Rétentions à mettre en place sur les zones à urbaniser supérieur à 1 hectare de la commune _____	19

## FIGURES

Fig. 1.	Présentation des bassins versants _____	4
---------	---	---

## 1. INTRODUCTION

Conformément aux dispositions de l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, la Commune de MOREAC 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 en situation actuelle et future. Ce diagnostic permet de définir les orientations d'aménagements à réaliser sur le réseau pluvial existant.

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

### **2.1. LES BASSINS VERSANTS**

Le centre-bourg et la zone d'activités de la commune de MOREAC sont constitués de 10 bassins versants principaux :

- Le Centre Bourg,
- Le Clandy,
- Kerentrée,
- Le Clos du Lego,
- Rue de Kerlann,
- Rue Kerlego – Rue Kerentrée,
- Malabry,
- ZA Ty Moten,
- ZA le Bardeff Sud,
- ZA le Bardeff Nord.

**Tabl. 1 - Caractéristiques des bassins versants principaux**

BASSIN VERSANT	SUPERFICIE (HA)	COEFFICIENT D'IMPERMEABILISATION MOYEN ESTIME (%)	SURFACE ACTIVE ASSOCIEE (HA)
Centre-bourg	81.4	25	20.4
Clandy	23.5	19	4.5
Kerentrée	10.2	39	4.0
Clos du Lego	12.5	35	4.4
Rue de Kerlann	5.6	40	2.2
Kerlego	5.7	35	2.0
Malabry	7.0	37	2.6
ZA Ty Moten	9.37	75	7.0
ZA Bardeff Sud	20.5	75	15.4
ZA Bardeff Nord	43.5	75	32.6

Le reste de la commune représente une superficie d'environ 5810 hectares pour un coefficient d'imperméabilisation moyen pouvant être estimé à 15 %.

Le plan des bassins versants principaux est présenté page suivante.



COMMUNE DE MOREAC  
SCHEMA DIRECTEUR ET DE ZONAGE EAUX PLUVIALES  
PRESENTATION DES BASSINS VERSANTS

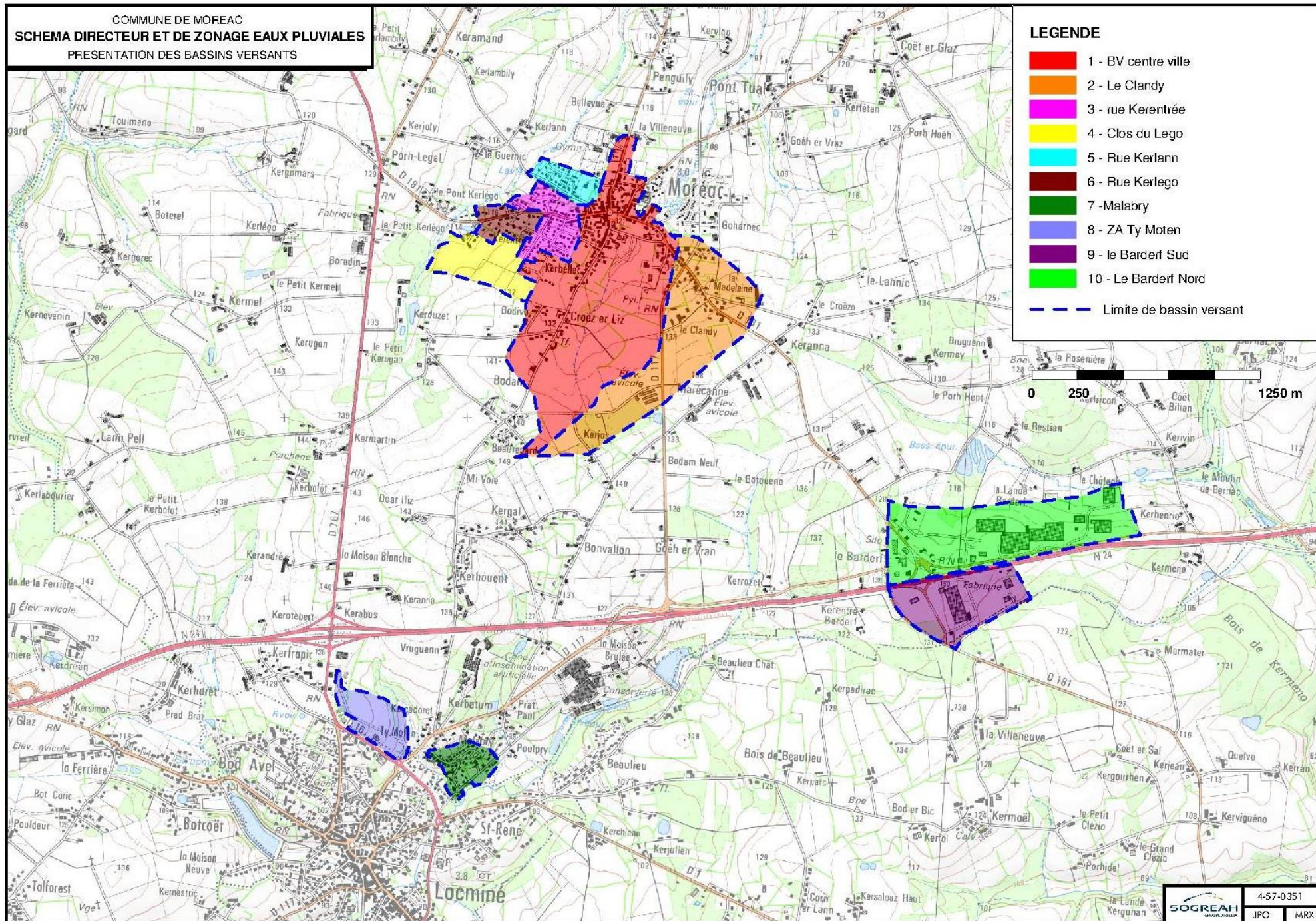


Fig. 1. Présentation des bassins versants



## 2.2. EXUTOIRES ET REJETS PLUVIAUX

Lors des investigations de terrain pour l'élaboration du plan du réseau pluvial, il a été recensé 26 exutoires principaux.

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

**Tabl. 2 - Inventaires des exutoires**

N°	LOCALISATION DE L'EXUTOIRE	CARACTERISTIQUE (MM)	BASSIN VERSANT ASSOCIE
1	Aval rétention n° 1 – lotissement Clos du Lego	Ø 400	Clos du Lego
2	Amont rétention n° 1 – lotissement Clos du Lego	Ø 600	Clos du Lego
3	Amont rétention n° 2 – lotissement des Lys	Ø 500	Centre-ville
4	Régulation rétention n° 2 – lotissement des Lys	Ø 400	Centre-ville
5	Aval rétention n° 2 – lotissement des Lys	Ø 400	Centre-ville
6	Amont rétention n° 3 – Clair Vallon	Ø 400	Kerentrée
7	Aval rétention n° 3 – Clair Vallon	Ø 400	Kerentrée
8	Résidence le Clos du Levant	Ø 300	Le Clos du Levant
9	Résidence le Clos du Lavoir	Ø 300	Clos du Lavoir
10	Rue de la Madeleine	Ø 400	Le Clandy
11	Chemin de l'étang Sud	Ø 800	Malabry
12	Chemin de l'étang Nord	Ø 800	Malabry
13	Impasse de Kerentrée	Ø 400	Kerentrée
14	Résidence des Ajoncs - Est	Ø 300	Ajoncs – Est
15	Résidence du Champ des Oiseaux	Ø 300	Champ des Oiseaux
16	Allée des Rosiers	Ø 300	Rosiers
17	Rue Pont Kerlego	Ø 400	Kerlego
18	Rue Kerlann	Ø 300	Rue Kerlann
19	Cours d'eau – amont lavoir	fossé	Kerentrée
20	Connexion cours d'eau aval rétention n°2	fossé	Centre-ville

21	Cité de la Pommeraie	Ø 600	Centre-ville
22	Résidence des Ajoncs – Ouest	Ø 300	Ajoncs – Ouest
23	Résidence des Ajoncs – Nord	Ø 300	Ajoncs – Nord
24	Amont rétention n°1 – lotissement Clos du Lego	Ø 500	Clos du Lego
25	Résidence de Kerhouent	Ø 300	Kerhouent / Kergal
26	Nord rue Ernest Renan	Ø 300	Malabry

### 2.3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU RESEAUX DE COLLECTE

Les principales données sont les suivantes :

- le bourg et la zone d'activités de MOREAC sont divisés en 10 bassins versants pluviaux principaux,
- les réseaux sont en majorité de diamètres Ø 300-Ø400, à l'exception de certains exutoires en Ø 600,
- réseau de collecte des eaux pluviales de 34.8 km : 14.3 km de canalisations et 20.5 km de fossés,
- 5 bassins de rétention/régulation.

### 2.4. LES OUVRAGES ACTUELS DE RETENTION/REGULATION

5 bassins de rétention/régulation, sont recensés sur la structure de collecte des eaux pluviales de la commune de MOREAC.

Les visites de terrain permettent d'éditer le tableau de synthèse page suivante.

**Tabl. 3 - Caractéristiques des ouvrages de rétention/régulation**

N°	LOCALISATION	TYPE DE REGULATION	DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE	VOLUME (M <sup>3</sup> )	SURFACE BASSIN (M <sup>2</sup> )	DEBIT DE REGULATION (L/S)	PERIODE DE PROTECTION (AN)	SURFACE DU BV AMONT (HA)	DOSSIER DE DECLARATION
1	Lotissement Clos du Lego	orifice Ø150	Bassin de rétention à sec	810	1440	50	10	12.5	-
2	Lotissement des Lys	orifice Ø150	Bassin de rétention à sec	780	1475	30	10	4.3	-
3	Résidence de Clair Vallon	orifice Ø250	Bassin de rétention à sec	165	240	125	10	10.2	-
4	ZA Ty Moren Sud	orifice Ø150	Bassin de rétention à sec	4000	2640	60	10	9.8	-
5	ZA Ty Moren Nord	orifice Ø200	Bassin de rétention à sec	820	770	80	10	3.6	-

## 2.5. LES PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES

Les calculs hydrauliques en situation actuelle font apparaître des certains secteurs hydrauliquement sensibles.

Les problèmes eaux pluviales pour des pluies décennales sont présentés ci-dessous<sup>(\*)</sup> :

- bassin versant Centre-Bourg :
  - rue de la Fontaine,
  - rue du Couvent,
  - place de la résistance,
  - place de l'Eglise.
- bassin versant Le Clandy :
  - rue de la Madeleine,
  - tronçon d'exutoire.

<sup>(\*)</sup> Source : Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales, résultats issus des modélisations CANOE

- bassin versant de Kerlann :
  - rue de Kerlann.
- bassin versant de la Zone d'Activités,
  - route du Bronu.

### 3. LE MILIEU RECEPTEUR

Le milieu récepteur de MOREAC est caractérisé par un milieu récepteur à l'aval concerné notamment par les usages suivants :

- zones humides,
- zones de pêche de loisir.

#### 3.1. LES ZONES HUMIDES

La commune de MOREAC est en partie incluse dans le périmètre du SAGE Blavet (90% du territoire communal) approuvé en février 2007 et pour une petite partie dans celui du SAGE-Vilaine (10% du territoire communal), approuvé le 1 avril 2003. L'Evel, identifiée sur la cartographie du SAGE relative à la qualité des eaux de surface est classé en «état moyen», avec un objectifs de restauration du bon état de la qualité de l'eau en 2027. Un inventaire des zones humides a été réalisé en 2011. Les zones humides identifiées sont inscrites au plan de zonage pour s'assurer de leur conservation, conformément aux principes du SAGE. Les abords des cours d'eau sont par ailleurs classés en zone naturelle sur une largeur de 70m (35m de part et d'autre des cours d'eau).

Les axes de réflexions suivants sont proposés pour les différents types de zones humides :

- zones humides de fort intérêt (classe 3 ou 4) :
  - maintien des zones agricoles en zone A dans le PLU, ...
  - valorisation des zones humides situées en bordure des zones urbaines, ...
  - maintien en bon état des zones humides de fort intérêt, ...

- zones humides de faible intérêt (classe 1 ou 2) :
  - possibilité de les inclure en zone urbaine après procédure de Déclaration ou d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. [...] Des mesures compensatoires d'accompagnement devront alors être prévues, à hauteur de 200 % de la surface détruite.

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

### **3.2. LES ZONES NATURELLES**

L'aire d'étude n'est pas concernée par des zones recensées en espace naturel (Natura 2000, ZNIEFF, ...).

### **3.3. LA PERMEABILITE DES SOLS**

Le territoire communal de MOREAC est situé sur une assise géologique à dominante schisteuse.

Des niveaux granitiques (granite à deux micas) peuvent également se rencontrer dans l'extrémité Sud-Est du territoire.

Les terrains schisteux, même altérés, sont perméables et donc peu aquifères. Les niveaux granitiques lorsqu'ils sont altérés présentent quant à eux une bonne perméabilité de pores (garenne granitique) ainsi qu'une bonne perméabilité de fissures (diaclasses), ils sont alors relativement aquifères.

Dans le cadre de l'étude de zone des eaux des sondages à la tarière et des tests de perméabilité ont été réalisés. Ces derniers relèvent, dans les hameaux de Kergel, Kerhouent, Bonvallou Keranna, ainsi qu'à l'extrémité Est de la Bronat, des sols peu perméables et hydromorphes.

L'infiltration sur le territoire communal semble difficile à exploiter.

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

- Il existe peu d'insuffisances majeures du réseau pluvial sur les principaux bassins versants pluviaux,
  - Le sous-sol, semble majoritairement défavorable à l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle.
- ⇒ 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 régulation puis déversement vers les eaux de surface. 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

Les prescriptions du SDAGE 2016-2021 sont les suivantes :

- 3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements, les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible:
  - limiter l'imperméabilisation des sols,
  - privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible,
  - favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle,
  - faire appel aux techniques alternatives au "tout tuyau",
  - mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire,
  - réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.
- 3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales : à défaut d'une étude locale précisant la valeur de ce débit de fuite, le **débit de fuite maximale sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.**
- 3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales
  - les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir à minima une décantation avant rejet,
  - les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe,
  - la réalisation de bassins d'infiltration avec le lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.



#### **4.4. SAGE BLAVET (90 % DU TERRITOIRE COMMUNAL)**

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'applique localement au bassin versant du Blavet dont Moréac fait partie.

Le SAGE de 2014-2020 en vigueur porte notamment sur :

- améliorer la qualité de l'eau en réduisant les pollutions,
- préserver les milieux aquatiques et humides,
- lutter contre les inondations,
- éviter l'épuisement et mieux gérer la ressource en eau.

##### **Disposition 2.4.3 - Réalisation ou actualisation des études de planification :**

La CLE encourage fortement les communes et leurs groupements ayant un projet de développement urbain et/ou industriel conséquent, à réaliser ou actualiser les études de planification en matière d'assainissement (zonages, études de diagnostic, schémas directeurs).

##### **Disposition 2.4.6 – Actualisation des règles d'assainissement :**

Remise en conformité des branchements - L'intrusion d'eau pluviale dans les réseaux d'eaux usées dilue les eaux vannes et peut perturber le fonctionnement des stations d'épuration et occasionner un déversement d'eaux usées dans le milieu récepteur notamment par temps de pluie lorsque la station d'épuration est en surcharge. L'intrusion d'eau usée dans les réseaux d'eaux pluviales est principalement le fait de mauvais branchements chez les particuliers qui évacuent leurs eaux vannes dans le réseau pluvial, les eaux usées vont alors directement, sans traitement, dans le milieu récepteur.

##### **Disposition 2.4.16 – Réalisation des schémas directeurs et mise en œuvre des actions préconisées :**

Compte tenu des dysfonctionnements constatés sur les réseaux, la CLE encourage très fortement les communes ou leurs groupements, à réaliser ou actualiser les schémas directeurs et/ou des études diagnostiques d'assainissement des eaux pluviales dans les deux ans suivant la publication du SAGE et à mettre en œuvre les actions préconisées par l'étude.

##### **Disposition 2.4.19 – Limiter l'évacuation vers les exutoires pluviaux des eaux de lavage des voiries :**



Le ruissellement pluvial sur les voiries est une source de pollution bactériologique dont les flux sont difficilement quantifiables. Aussi, la CLE demande-t-elle aux collectivités territoriales et leurs groupements de favoriser le nettoyage mécanique (balayage, ramassage et évacuation des déchets) et de limiter le lavage à l'eau.

**Disposition 4.1.3 – Planifier la gestion des eaux pluviales afin de ne pas aggraver les inondations liées au ruissellement :**

Les communes doivent se doter d'un zonage d'assainissement non seulement pour les eaux usées mais aussi pour les eaux pluviales (article L2224-10 du CGCT).

**Disposition 4.1.4 – Limiter l'imperméabilisation :**

L'augmentation du phénomène de ruissellement pluvial, due à une urbanisation croissante, se traduit par des risques d'inondation. Aussi, dans l'objectif de limiter l'imperméabilisation et favoriser l'infiltration à la parcelle, la CLE invite les collectivités territoriales et leurs groupements à faire appel, dans leurs aménagements et constructions, hors projet IOTA, à des techniques alternatives aux ouvrages de rétention, telles que toitures végétales, matériaux poreux, noues d'infiltration...

#### **4.5. SAGE VILAINE (10% DU TERRITOIRE COMMUNAL)**

Le SAGE Vilaine a été élaboré à partir de 1998 et publié par arrêté préfectoral en 2003. Sa première révision débutée en 2009 a été délibérée en novembre 2014.

Les principales actions sont :

- lutter contre les pollutions diffuses,
- diminuer la vulnérabilité et l'exposition au risque de crues,
- lutter contre les végétaux envahissants,

Pour maîtriser le transfert des effluents, et la limitation du ruissellement en :

- stockant les eaux de pluie le plus en amont possible,
- favorisant l'infiltration sur les parcelles,
- privilégiant, plutôt que le "tout tuyau", les noues enherbées, les chaussées drainantes, les bassins d'infiltration, les toitures végétales.

Ces mesures contre le ruissellement vont aussi dans le sens de la prévention des inondations.

Les communes doivent pouvoir délimiter des zones relatives aux eaux pluviales (zonage eaux pluviales) :

- 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, si 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 SAGE fixe des objectifs spécifiques concernant l'optimisation de la gestion des eaux pluviales :

- élaborer des schémas directeurs des eaux pluviales dans les territoires prioritaires pour délimiter les « zones à enjeu sanitaire » et les unités urbaines,
- limiter le ruissellement lors des nouveaux projets d'aménagement,
- limiter le ruissellement en développant des techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales.

#### **4.6. MISEN BRETAGNE**

Les préconisations de La Mission Interservices de l'Eau et de la Nature (MISEN) apparaissent comme plus restrictives comparées au SDAGE Loire-Bretagne.

Le Bassin Versant du territoire d'étude est soumis à un débit de fuite pour tout futur aménagement (supérieure à 1 hectare) de **3 l/s/ha** (valeur correspondant à une moyenne des débits spécifiques **décennaux** observés sur les principaux bassins versants des cours d'eau de la région, suivant une analyse statistique réalisée par la DREAL).

#### **4.7. SCOT DU PAYS DE PONTIVY**

«La gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements urbains doit évoluer dans le souci d'éviter l'augmentation des débits et des concentrations des écoulements. Les solutions suivantes sont citées dans le SCOT et visent à être promues dès la conception des opérations d'aménagements dans les secteurs urbains ou à urbaniser :

- limiter l'imperméabilisation des sols,
- favoriser l'infiltration (puisards, chaussées drainantes...),
- développer des solutions de stockage momentané (bassin de rétention, chaussée à structures réservoir, ...),
- prévoir des débordements contrôlés dans les différentes zones cloisonnées du tissu urbain,
- optimiser la dimension des réseaux d'eaux pluviales des opérations nouvelles en limitant le débit de sortie à la capacité du réseau hydrographique existant.

#### **4.8. 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 (abrogé),
- décret 2015-1039 du 20 août 2015 relatif au service public de gestion des eaux pluviales urbaines.

## 5. ZONAGE PLUVIAL

### 5.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

Il est proposé au vue des faibles dysfonctionnements hydrauliques sur la commune de ne pas être plus contraignant que les préconisations du SDAGE Loire Bretagne.

#### ☆ 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.

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,

#### ☆ 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. OBLIGATION DE RETENTION/REGULATION A LA PARCELLE - POUR DES CONSTRUCTIONS DE SURFACE TOTALE SUPERIEURE A 10 000 M<sup>2</sup> (1 HA)**

Sur l'ensemble du territoire communal, lorsque la surface totale d'un projet est supérieure à 1 hectare, **la 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. ZONES A URBANISER DU PLU DE SURFACE TOTALE SUPERIEURE A 10 000 M<sup>2</sup> (1 HA)**

La perméabilité des sols devra être systématiquement mesurée par la méthode de PORCHET au stade de la conception du projet.

Si la zone est située hors des périmètres de protection des captages, que la perméabilité est suffisante et que le niveau maximal de la nappe le permet, 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. 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 décennale**.

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.

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 en fonction du lieu d'implantation du projet.

**Tabl. 4 - Rétentions à mettre en place sur les zones à urbaniser supérieur à 1 hectare de la commune**

								Volume à stocker (m³)
Ref.	Bassin versant	Localisation	Type	Surface (ha)	Vocation	Coefficient guide d'imperméabilisation future (%)	Débit de fuite <u>maximal</u> (l/s)	Période de retour <u>minimale</u> <u>proposée</u> :  10 ans méthode des pluies
1	Nord - est BV Centre ville - Rue Saint Cyr	Le Carladez	2AUb	1.27	Habitat	55	3.8	190
3	Centre-ville	Kerbellec	2Aua	2.64	Habitat	55	7.9	390
4	Clos du Logo	Bodivo	1AUb	2.18	Habitat	55	6.5	320
6	cours d'eau	Porh Le Gal	2AUb	1.51	Habitat	55	4.5	225
7	Tarun	Ker Anna	AUi	14.41	Zones d'activités	75	43.2	3020
8	Botcoët - Tarun	Kerandré	AUi	8.9	Zones d'activités	75	26.7	1870
9	Tarun	Bardref Ouest	AUi	4.29	Zones d'activités	75	12.9	910



## 6. ZONAGE PLUVIAL RETENU

Après examen des propositions de réglementation par secteur, le Conseil Municipal a retenu un zonage pluvial dont le détail est présenté sur le plan n° 4.57. 351 – 5.

A SAINT-HERBLAIN,  
Le 18 décembre 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

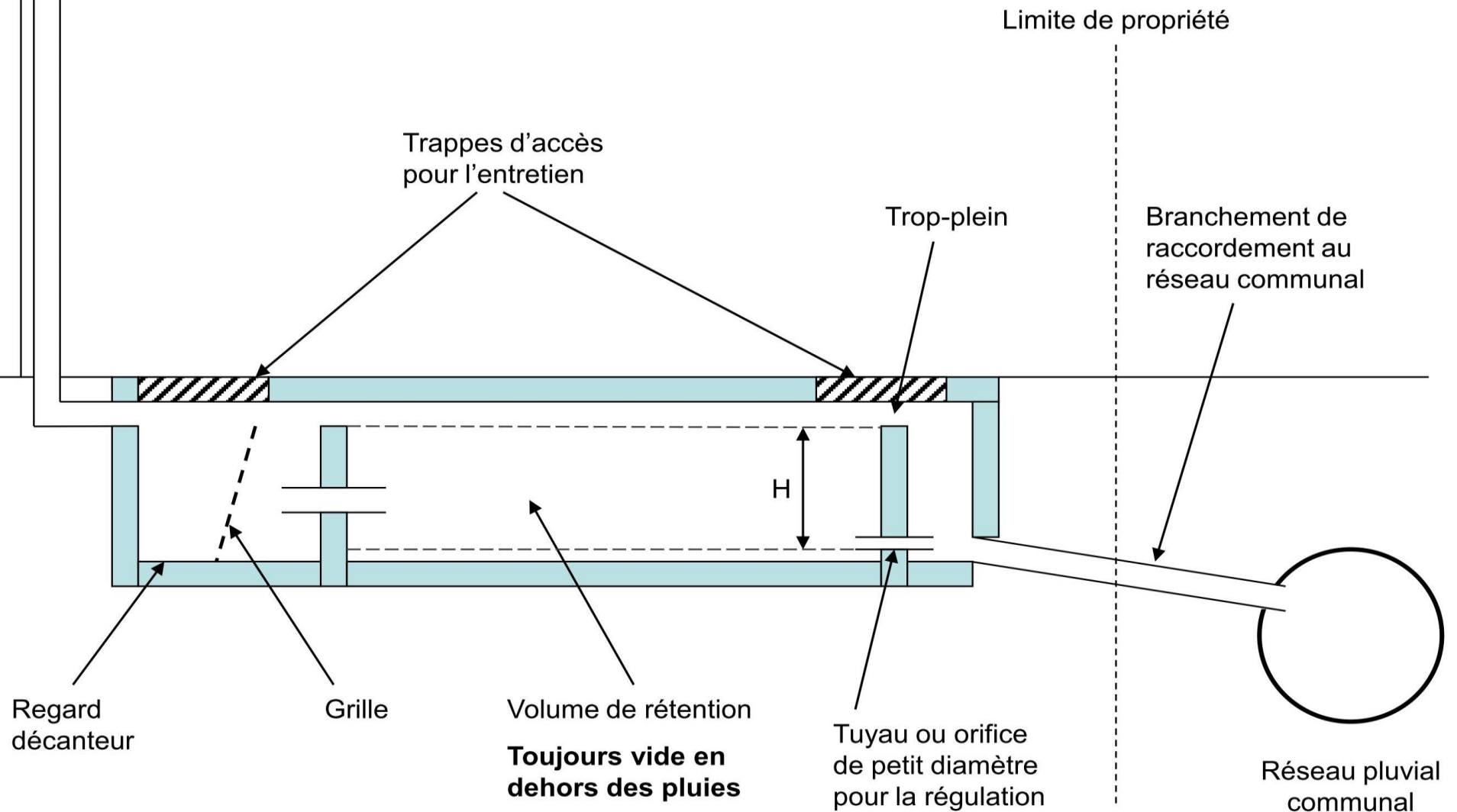
oOo

## **ANNEXE 1 :**

### **Exemples de dispositif de rétention des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau 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



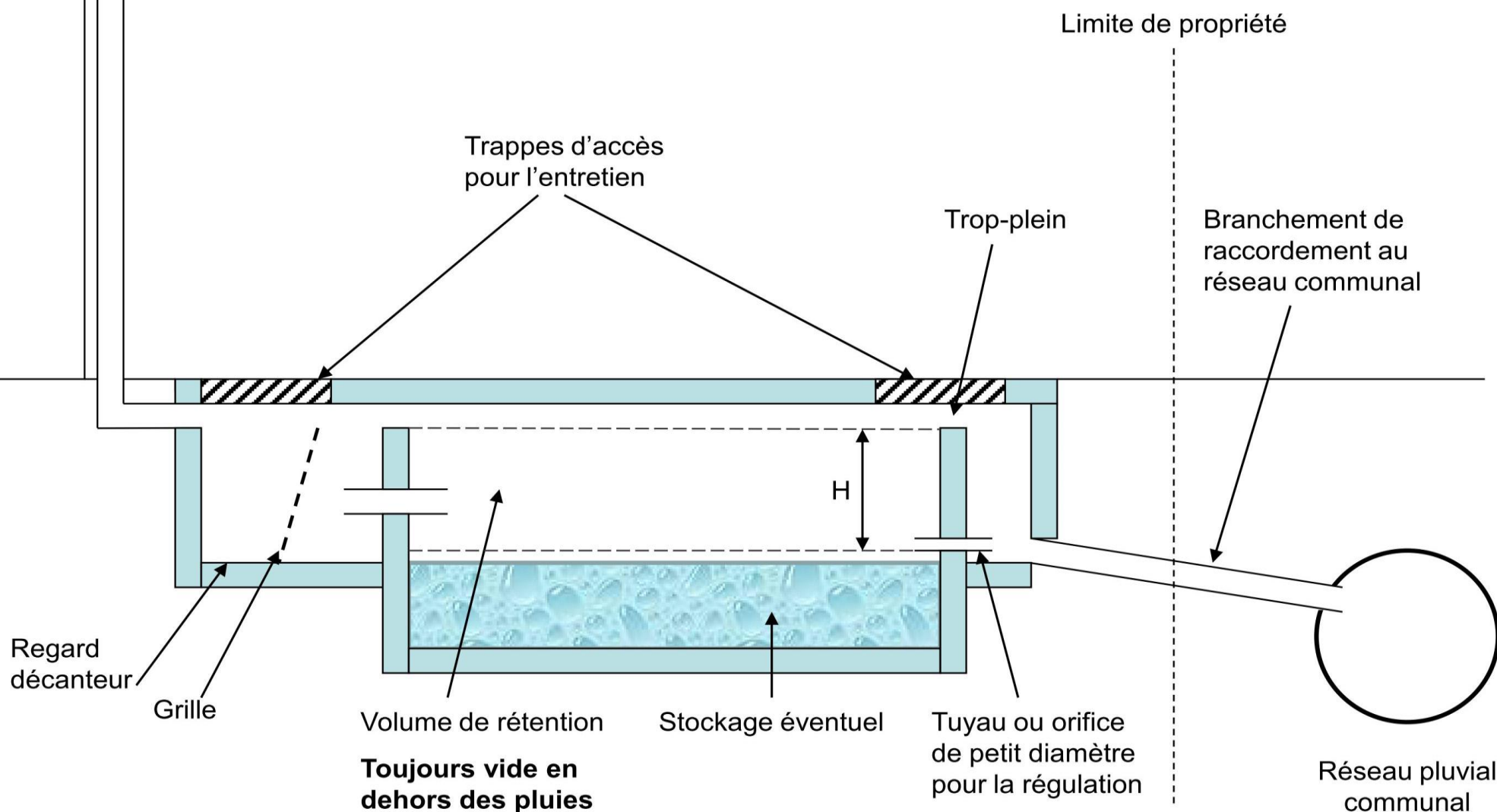
## **ANNEXE 2 :**

### **Exemples de dispositif de rétention et stockage pour recyclage des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau 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

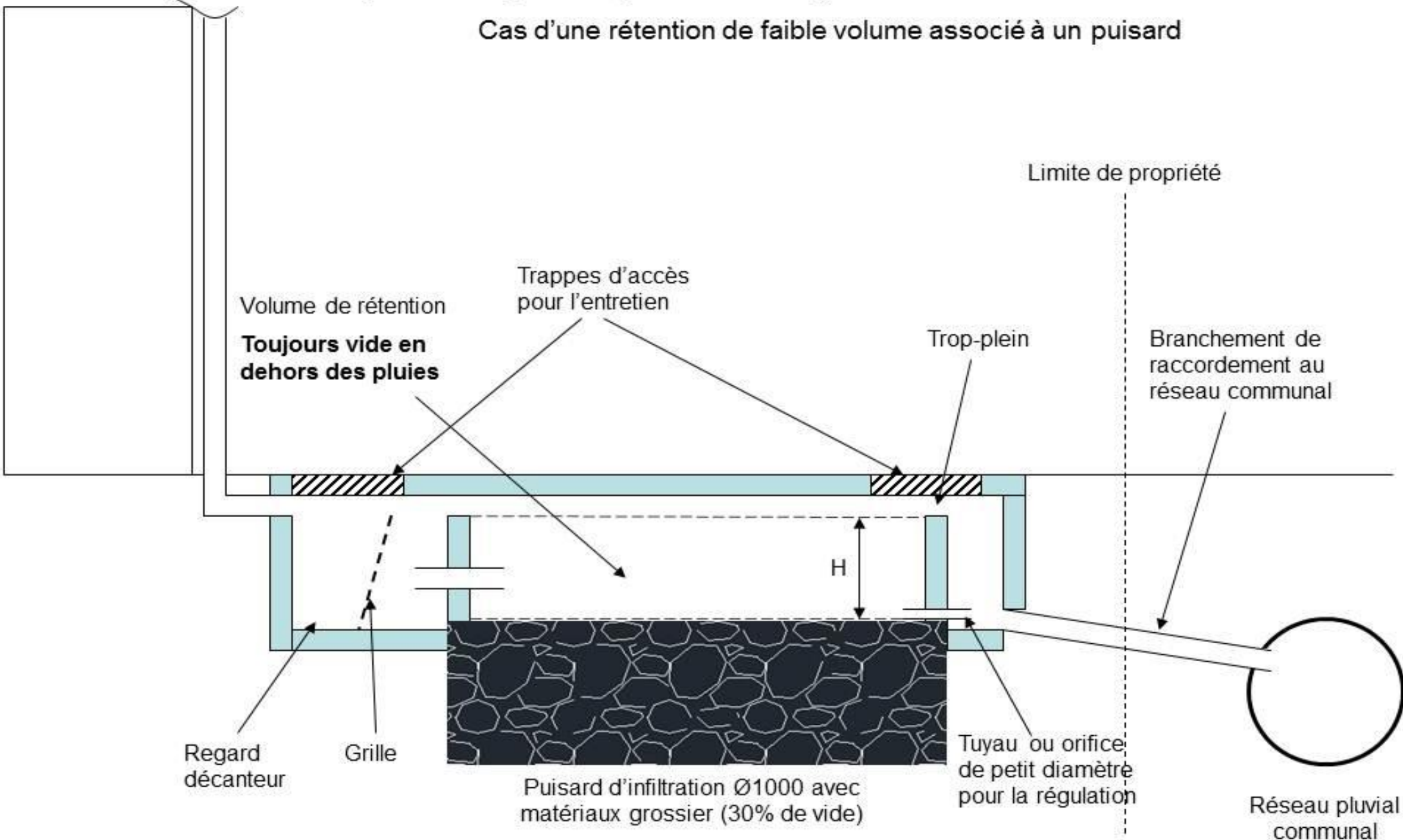


### **ANNEXE 3 :**

## **Exemple de dispositif de rétention et infiltration des eaux pluviales pour rejet à débit régulé dans le réseau 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 rétention / régulation 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

### 1.1 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 fauchage de la noue ou du fossé. L'entretien des abords est similaire à celui d'un espace vert.

### 1.2 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.

### 1.3 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.

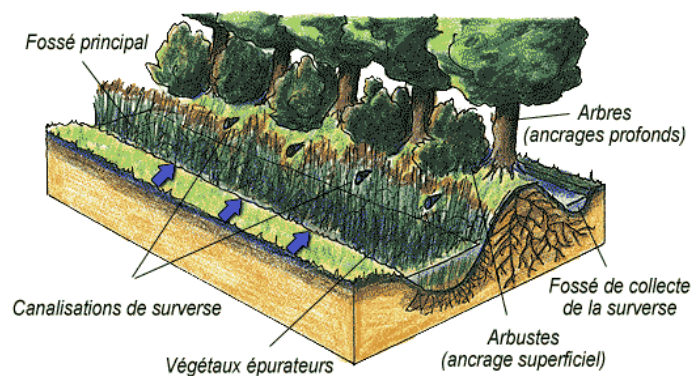
### 1.4 INCONVENIENTS

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.

### 1.5 SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



## 2 LES CHAUSSEES A STRUCTURES RESERVOIR

### 2.1 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.

### 2.2 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.

### 2.3 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.

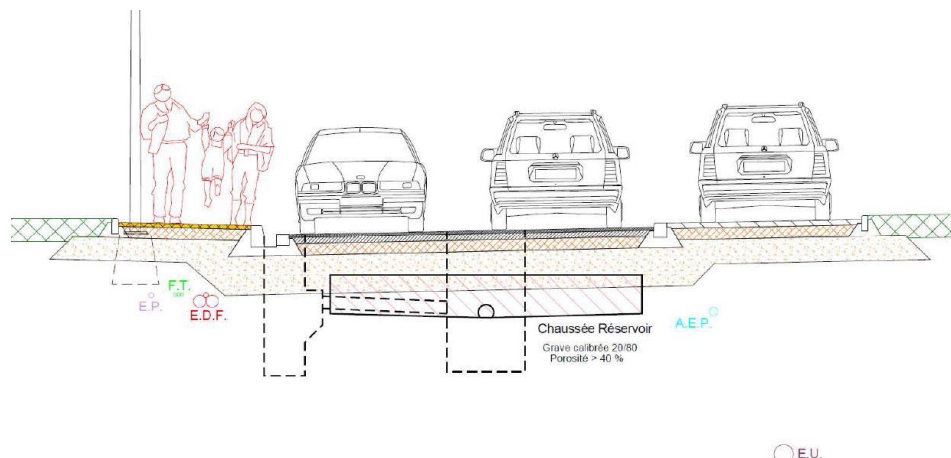
Les revêtements drainants diminuent les bruits de roulement et améliorent l'adhérence des véhicules.

## 2.4 INCONVENIENTS

Entretien très régulier des couches de revêtement drainant.

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

## 2.5 SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



## 3 LES TRANCHEES DRAINANTES

### 3.1 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.

### 3.2 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.

### 3.3 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.

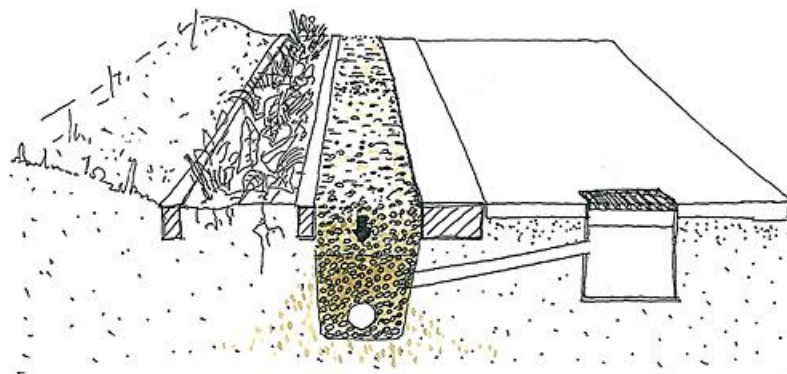
Installation à faible coût, simple de mise en place (même dans un jardin privatif).

### 3.4 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 infiltrées doivent être de bonne qualité.

### 3.5 SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



## 4 LES Puits D'INFILTRATION

### 4.1 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.

### 4.2 LISTE DES QUESTIONS POTENTIELLES LORS DES INSPECTIONS D'ENTRETIEN :

Voir questions d'entretien des tranchées drainantes.

### 4.3 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.

### 4.4 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).

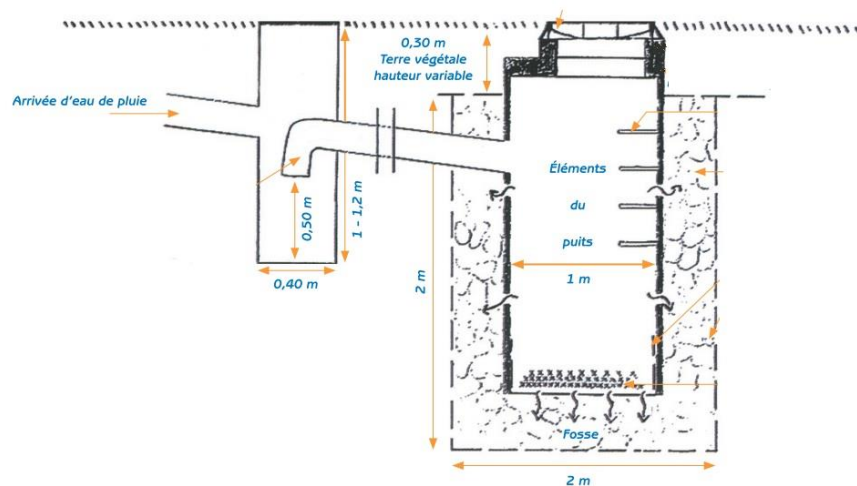
---



## 4.5 SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION

PUISARD DE DÉCANTATION

PUITS D'INFILTRATION





## 5 LES TOITS STOCKANTS

### 5.1 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.

### 5.2 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.

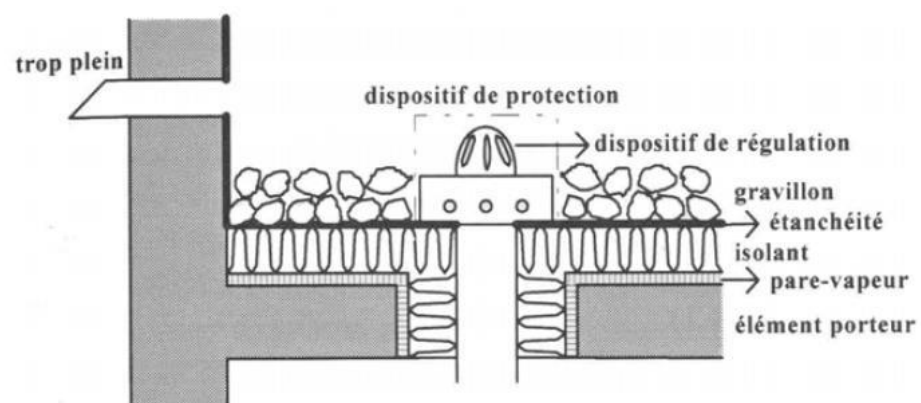
### 5.3 AVANTAGES

- 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.

## 5.4 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.

## 5.5 SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



## 6 LES BASSINS DE STOCKAGE

### 6.1 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).

### 6.2 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.

### 6.3 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.

### 6.4 INCONVENIENTS

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

### 6.5 SCHEMA DE PRINCIPE ET ILLUSTRATION



## 7 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
Dispositif	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	++	+	-	-	-	-	-