

- Département de l'Isère -



COMMUNE DE NOTRE DAME DE L'OSIER

39 rue de la Forge - 38470 Notre Dame de l'Osier

Tél: 04 76 36 61 77 - Fax: 04 76 36 62 04

E. Mail: ndomairie@wanadoo.fr

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

RAPPORT



Bureau d'Études Techniques
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP
38430 MOIRANS

Dossier n°380-06
Janvier 2017

Tél. : 04 76 35 39 58
Fax : 04 76 35 67 14
E.mail : alpetudes@alpetudes.fr

SOMMAIRE

RESUME	2
DEFINITION DE LA MISSION	3
CONTEXTE GENERAL	4
I. CADRE NATUREL.....	5
I-1 <i>Situation géographique et topographique</i>	<i>5</i>
I-2 <i>Géologie et hydrogéologie</i>	<i>5</i>
I-3 <i>Réseau hydrographique.....</i>	<i>5</i>
I-4 <i>Aptitude des sols</i>	<i>5</i>
I-5 <i>Etude de sol du lotissement de Bon Rencontre</i>	<i>6</i>
I-6 <i>Risques naturels</i>	<i>6</i>
II. CONTEXTE HUMAIN	7
II-1 <i>Démographie, habitat et urbanisme</i>	<i>7</i>
II-2 <i>Activités</i>	<i>7</i>
II-3 <i>Alimentation en eau potable</i>	<i>7</i>
III. RECONNAISSANCE DE TERRAIN	8
ETAT GENERAL DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	9
I. DESCRIPTION DU RESEAU PLUVIAL.....	10
II-1 <i>Renseignements généraux.....</i>	<i>10</i>
II-2 <i>Les réseaux existants</i>	<i>10</i>
II. LIMITES DE FONCTIONNEMENT ET DYSFONCTIONNEMENTS RECENSES.....	10
III. CONSEQUENCES DE L'URBANISATION PREVUE PAR LE PLU SUR L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....	10
ANALYSE HYDROLOGIQUE	12
I. DONNEES PLUVIOMETRIQUES	13
II. ESTIMATION DES DEBITS	13
III. DIMENSIONNEMENT DES NOUES DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES.....	14
RESTRUCTURATIONS	15
I. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	16
II. CHIFFRAGE DES TRAVAUX	16
ZONAGE ET REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	17
I. CADRE REGLEMENTAIRE	18
II. PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	18
III. PROPOSITION D'UNE NOTICE CONCERNANT LES EAUX PLUVIALES A INTEGRER AU PLU	19
SYNTHESE.....	20
ANNEXES	22

RESUME

La commune de Notre Dame de L'Osier compte une population de 480 habitants au recensement de 2014 concentrée au village ; plus de 80% des logements sont des résidences principales.

L'activité industrielle n'est pas représentée sur la commune.

L'alimentation en eau potable de la commune est assurée par la Communauté de Communes Chambaran Vinay Vercors (forage de Chantesse). Aucun captage d'eau potable n'est présent sur le territoire communal.

L'enquête sur le ruissellement des eaux pluviales ne met en évidence aucun problème sur la commune. Actuellement une partie des eaux pluviales ruisselant sur la chaussée dans le centre du village, est canalisée et évacuée vers la combe en contrebas de la mairie. Les eaux pluviales du secteur des Mouilles sont stockées dans un bassin de rétention dont le débit de fuite et la surverse se rejettent dans la combe du Nouillon. Le réseau pluvial de la route de Bergerandière se rejette dans le ravin du Hallon. Le lotissement de Bon Rencontre est muni d'un bassin de rétention, avec rejet dans la combe Bougey. Il existe un piège à matériaux au bord de la RD 201A.

Les choix de la commune compte tenu de l'aspect économique, de l'urbanisation et des contraintes morphologiques sont les suivants :

- l'assainissement collectif est conservé pour les zones déjà desservies (village, route de Bergerandière, les Mouilles, lotissement de Bon Rencontre). Il est prévu la réalisation de noues aux Mouilles. Les terrains ouverts à l'urbanisation entre l'école et la route de la combe Bougey seront munis d'un ouvrage de rétention avec rejet dans la combe du Nouillon.

- le maintien des zones en assainissement autonome

Sur le reste du territoire communal, les habitations actuellement en assainissement non collectif seront maintenues telles quelles.

DEFINITION DE LA MISSION

En vue de son Plan Local d'Urbanisme (PLU), la commune de Notre Dame de l'Osier a décidé de procéder au zonage des eaux pluviales.

La commune souhaite prendre en considération le risque de ruissellement présent dans les quartiers à enjeux actuels et futurs. Elle a confié à Alp'Etudes le soin de réaliser un Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial visant à étudier ce risque, et établir notamment un zonage et une notice concernant les eaux pluviales à intégrer au PLU.

Le présent rapport constitue le document de référence présenté en enquête publique. Il met à jour les conclusions du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial, en expliquant au public les choix faits par la commune de Notre Dame de l'Osier.

CONTEXTE GENERAL

I. Cadre naturel

I-1 Situation géographique et topographique

La commune de Notre Dame de l'Osier se situe dans le département de l'Isère à environ 60 km au Nord-Ouest de Grenoble. Elle est entourée par les communes de Chantesse, l'Albenc, Vinay, Serre-Nerpol et Vatilieu.

La commune se situe à l'Est du plateau de Chambaran, sur les reliefs de l'arrière-pays de Vinay. Son altitude varie entre 317 m (Gonnardièrre) et 543m (le Plancher).

Des terrasses fluvioglaciales (Caillatière, le Plancher, les Mouilles) surplombent des vallons au fond assez plat mais aux versants très redressés. L'encaissement des ravins s'amorce dès la limite des plateaux et prend brutalement de dimensions relativement spectaculaires sur le versant en aval de Bergerandièrre.

I-2 Géologie et hydrogéologie

Le substratum géologique local est constitué par des terrains tertiaires datant du Miocène représentés sur la commune soit par de la molasse sablo-gréseuse de l'Helvétien, soit par des poudingues molassiques. Le substratum est en partie masqué par des alluvions glaciaires würmiennes ou rissiennes.

D'un point de vue hydrogéologique, le territoire communal se situe entre la plaine alluviale de l'Isère et les collines molassiques de Chambaran. On ne recense aucune source sur la commune.

I-3 Réseau hydrographique

Plusieurs cours d'eau drainent le territoire communal :

- le Dard,
- le ravin du Hallon,
- la combe du Nouillon puis appelée combe Bougey (ravin de Bon Rencontre)

L'Epinouse rejoint le ruisseau de l'Arène alimenté par la source de Figealor (à l'Ouest du Sabot) qui se jette dans le Tréry en aval des captages de Gonnardièrre sur Vinay.

I-4 Aptitude des sols

Dans le cadre de l'élaboration de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel pour le compte de la commune en mai 1999, Alp'Géorisques a mené des investigations sur les secteurs de Créneuf, Bergerandièrre, Epinouse et les Mouilles.

Le tableau suivant récapitule les résultats des essais d'infiltration.

lieu-dit	numéro	caractéristiques*	perméabilité
CRENEUF	T1	Limon argileux brun très faiblement graveleux 0-30.	<6 mm/h
	T2	Limon argileux brun très faiblement graveleux 0-30.	
	T3	Limon argilo-sableux brun très faiblement graveleux 0-30.	10 mm/h
BERGERANDIERE	T4	Limon argilo-graveleux brun clair 0-20	8 mm/h
	T5	Limon très argileux brun clair.	
	T6	Limon très argileux brun clair.	
	T7	Limon très argileux brun clair avec légère fraction graveleuse.	<6 mm/h
EPINOUSE	T8	Limon argilo-sableux brun clair.	15 mm/h
	T9	Limon argileux brun clair.	
	T10	Limon argileux brun clair.	7 mm/h
LES MOUILLES	T11	Limon argileux brun clair.	7 mm/h
	T12	Limon argileux brun clair avec traînées grises.	
	T13	Limon argileux brun clair avec traînées grises.	<6 mm/h

*Les terrains décrits correspondent à l'horizon situé entre 0,40 et 0,80m (il est fait abstraction de la terre végétale).

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur d'Assainissement de la Communauté de Communes de Vinay en 2002, le Plan de Créneuf et Caillatière ont fait l'objet d'investigations de terrain par Géoplus.

Le tableau suivant récapitule les données sur l'aptitude des sols à l'assainissement individuel.

SECTEUR	APTITUDE	CRITERE	FILIERE
PLAN DE CRENEUF	VERT	Perméabilité de 25mm/h	25m ² de tranchées filtrantes
CAILLATIERE	ROUGE	Perméabilité <15mm/h	Assainissement autonome exclu

I-5 Etude de sol du lotissement de Bon Rencontre

Les informations données ci-dessous sont issues de l'étude géotechnique réalisée par la société Abrotec, en avril 2008.

Les investigations ont mis en évidence des terrains limoneux argileux à graveleux.

Deux essais de type Porchet ont été réalisés afin de mesurer la perméabilité des terrains de couverture. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Essais	Volume d'eau injectée (mm ³)	Coefficient de perméabilité Ka (mm/h)
1	750	50
	810	55
2	650	45
	725	50

La perméabilité moyenne est de **1.10⁻⁵ m/s**.

I-6 Risques naturels

La commune de Notre Dame de l'Osier possède une carte des aléas (inondations, crues torrentielles, glissement de terrain...) établie par Alpes Géo Conseil en novembre 2006.

La commune est également concernée par un risque généralisé de ruissellement et en grande partie par l'aléa glissement de terrain.

II. Contexte humain

II-1 Démographie, habitat et urbanisme

a Démographie

Au dernier recensement de 2014, la commune de Notre Dame de L'Osier comptait **480 habitants**. La commune estime que la population pourrait atteindre **600 habitants** à l'horizon 2025.

b Habitat

L'habitat est principalement de type individuel et aggloméré sur le village et sur quelques secteurs (route de Bergerandière/les Mouilles et Créneuf).

Il existe une maison de retraite d'une capacité d'accueil de 86 lits et comptant une trentaine d'employés.

La répartition des logements en 2013 est présentée ci-dessous.

Nombre total de logements	213
Part des résidences principales	91,6 %
Part des résidences secondaires	11,6 %
Part des logements vacants	6,8 %

c Document d'urbanisme

Les zones d'urbanisation prévues dans le cadre du PLU selon la municipalité sont les suivantes :

- Zones urbaines : village, Bergerandière, Rif de Créneuf ;
- 2 zones a priori classées en 1AU aux Mouilles ;
- Terrains entre l'école et la route de la combe Bougey qui devraient faire l'objet d'un schéma d'intention.

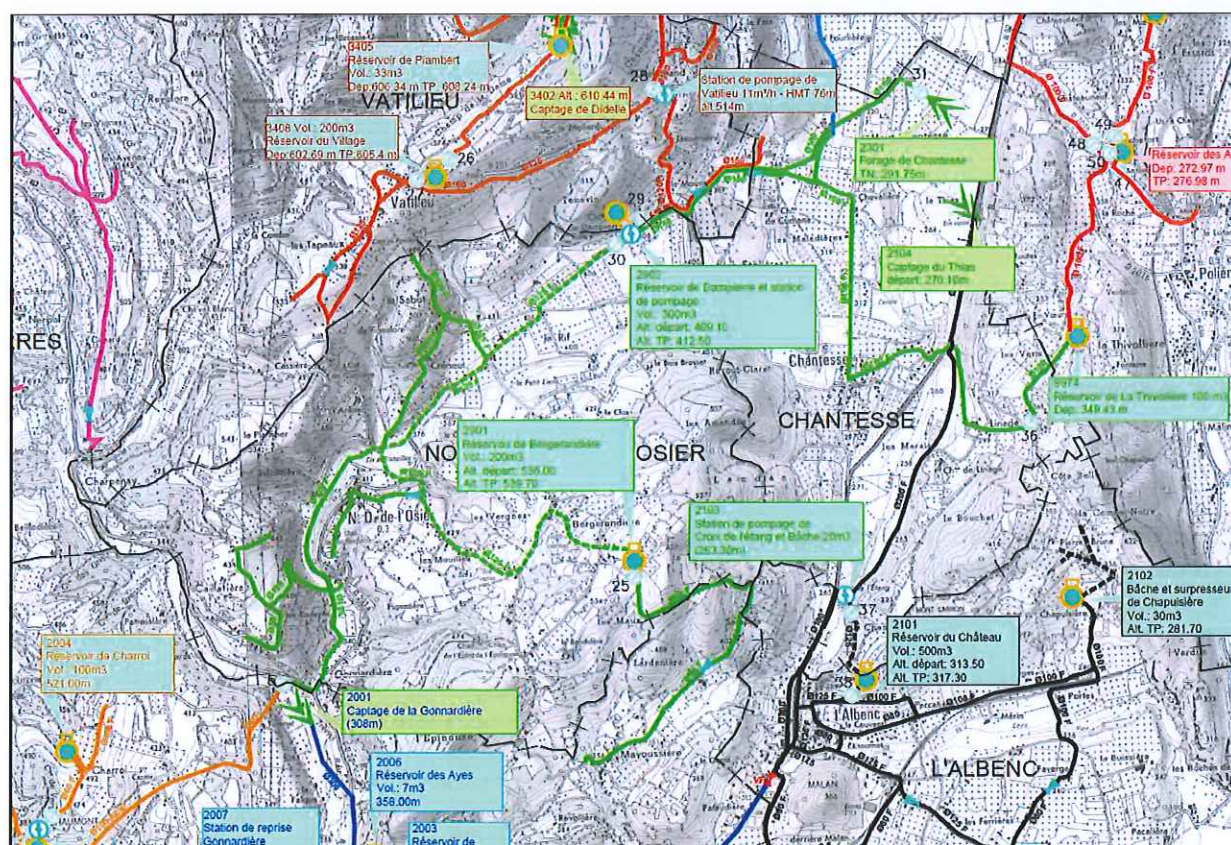
II-2 Activités

Il n'y a pas d'activité industrielle. Quelques artisans sont recensés, ainsi qu'un restaurant.

II-3 Alimentation en eau potable

Le réseau d'eau potable est alimenté par le forage de Chantesse. Il n'existe pas de captage d'eau potable sur le territoire communal.

Extrait du plan des réseaux d'eau de la Communauté de Communes Chambaran Vinay Vercors



La commune recensait 185 abonnés pour 514 habitants en 2011, soit un ratio de 2,8 habitants/abonnés. La maison de retraite est le plus gros consommateur d'eau.

III. Reconnaissance de terrain

Cette phase de terrain préliminaire a eu pour but de reconnaître les réseaux pluviaux et les secteurs sur lesquels des dysfonctionnements ont été recensés.

Ont été principalement reconnus :

- Le réseau pluvial de la route de Bergerandière
- La traversée du Dard longeant la route de Champel sous la RD 201C, concernée par la problématique de charriage/embâcles.

ETAT GENERAL DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

I. Description du réseau pluvial

II-1 Renseignements généraux

La commune de Notre Dame de l'Osier gère son propre réseau pluvial.

Le bassin de rétention des Mouilles et son rejet dans la combe de Nouillon ont fait l'objet d'une déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (n°38-2010-00339).

Le lotissement de Bon Rencontre dispose d'un bassin de rétention dont le rejet s'effectue dans la combe Bougey qui est située en aval de la combe du Nouillon.

Il existe un piège à matériaux sur la combe Bougey au bord de la RD 201A.

II-2 Les réseaux existants

Les ouvrages de collecte des eaux pluviales existants sont reportés sur le plan n°30 080.

Les eaux pluviales ne créent pas de problème particulier sur la commune.

Le réseau pluvial du village collecte les eaux de voirie et se rejette dans la combe située en contrebas de la mairie.

Les eaux pluviales de la route de Bergerandière sont collectées par un réseau pluvial Ø315 PVC, puis se rejettent dans le ravin de l'Hallon.

Les eaux pluviales du secteur des Mouilles sont collectées puis stockées dans le bassin de rétention dont le débit de fuite et la surverse rejoignent la combe du Nouillon.

Les eaux pluviales du lotissement de Bon Rencontre sont également collectées puis stockées dans le bassin de rétention dont le rejet s'effectue dans la combe du Nouillon.

La RD 201 A est équipée de grilles d'eaux pluviales.

La traversée du Dard sous la RD 201C s'effectue par un collecteur Ø1000 en béton.

II. Limites de fonctionnement et dysfonctionnements recensés

Les débordements constatés sur la RD 201C à l'intersection avec la route de Champel, sont liés au charriage du ruisseau du Dard et au risque d'embâcle de la traversée Ø1000.

III. Conséquences de l'urbanisation prévue par le PLU sur l'assainissement pluvial

Le PLU prévoit l'urbanisation du village, des terrains situés entre l'école et la route de combe Bougey, route de Bergerandière, les Mouilles et le Rif de Créneuf.

Le tableau suivant présente les surfaces constructibles pour chaque zone du PLU.

Zones du PLU	Vocation des espaces constructibles
Entre l'école et la route de la combe Bougey	Habitat résidentiel
Route de Bergerandière / les Mouilles	Habitat individuel
Rif de Créneuf	Habitat individuel

Les terrains ouverts à l'urbanisation sur 2,5 ha entre l'école et la route de la combe Bougey seront munis d'un ouvrage de rétention avec rejet dans la combe du Nouillon.

Pour l'ensemble des zones ouvertes à l'urbanisation, le zonage préconise la gestion des eaux pluviales à la parcelle, soit par infiltration, soit par rétention (si le sol ne permet pas l'infiltration) avec rejet au réseau communal d'un débit de fuite respectant la capacité de l'exutoire (voir plan n° 30 080).

Ainsi toutes nouvelles constructions ou voiries devront être équipées d'ouvrage de stockage ou d'infiltration afin de ne pas apporter d'incidences sur le réseau actuel (se référer à la notice, en annexe 1).

ANALYSE HYDROLOGIQUE

L'étude hydrologique a pour but de dimensionner les ouvrages projetés pour la gestion des eaux pluviales.

I. Données pluviométriques

Les données (coefficients de Montana et hauteurs d'eau) ont été acquises auprès de Météo France.

Les coefficients de Montana (a et b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une période de retour donnée. Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles **entre 6 minutes et 6 heures**.

La formule de Montana permet d'estimer une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux en fonction de sa durée t :

$$H(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Le tableau ci-dessous présente les coefficients de Montana de la station de Saint Etienne de Saint Geoirs, station la plus proche et disposant d'années de mesures suffisantes.

Coefficients de Montana de Saint Etienne de Saint Geoirs

Durée de retour	a (mm/min)	b
1 an	3,14	0,59
5 ans	4,36	0,57
10 ans	5,07	0,56
20 ans	5,64	0,55
30 ans	5,94	0,54
50 ans	6,26	0,53
100 ans	6,63	0,52

Ces coefficients ont servi de base pour l'estimation de l'intensité des pluies, paramètre permettant de calculer les débits.

II. Estimation des débits

La transformation pluie débit s'est basée sur la méthode rationnelle, bien adaptée aux petits bassins versants homogènes. La formule s'écrit comme suit :

$$Q(T) = \frac{C \cdot I(T, t_c) \cdot A}{3,6}$$

avec :

- $Q(T)$ = débit de pointe pour la période de retour T (m^3/s)
- C = coefficient de ruissellement
- $I(T, t_c)$ = intensité de la pluie de projet pour la période de retour T et une durée de l'épisode pluvieux égal à t_c (mm/h)
- A = superficie du bassin versant (km^2)

La norme EN 752-2 recommande une période de retour de :

- 10 ans en zone rurale
- 20 ans en zone résidentielle
- 30 ans en centre-ville et zone industrielle

Les débits obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Descriptif des bassins versants								Temps de concentration en minutes	Coef de Montana St Etienne de St Geoirs			Intensité	Débit
BV	Surface (ha)	Point le + haut	Point le + bas	Différence altitude	Longueur (m)	Pente (m/m)	Coef (%)		T	a	b		
BV Mouilles 1	0.8	432.00	428.00	4.00	166	0.02	27%	10 min	1 an	3.14	-0.59	50.00 mm/h	0.030 m³/s
BV Mouilles 2	0.5	433.00	431.00	2.00	100	0.02	27%	10 min	1 an	3.14	-0.59	48.43 mm/h	0.018 m³/s

Le débit de période de retour annuelle permet de définir le débit de fuite des noues de rétention projetées.

III. Dimensionnement des noues de rétention des eaux pluviales

Les ouvrages de fuite des noues de rétention ont été dimensionnés à l'aide de la loi orifice de Toricelli, dont la formule est la suivante:

$$Q = \mu.S. \sqrt{2.g.h}$$

Avec μ = coefficient de débit dépendant de la forme de l'orifice
 S = l'aire en m² de l'orifice
 h = la charge en m sur le centre de l'orifice
 g = accélération de la pesanteur (m/s²)

Les **noues de rétention** ont été dimensionnées à l'aide de la méthode de pluies. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Bassin versant/ Secteur	Période de retour (T)	Volume (m ³)	Profondeur (m)	Diamètre nominal orifice de fuite (mm)	Evacuation vers...
Mouilles 1	20 ans	20	0.50	Ø150	Fossé
Mouilles 2	20 ans	15	0.50	Ø150	Fossé

✓ Voir annexe 2 : fiches de calcul

RESTRUCTURATIONS

I. Propositions d'aménagements

Les propositions d'aménagements sont représentées sur le plan n°30 080.

Afin de protéger les habitations situées en aval des Mouilles du risque de ruissellement généré par l'imperméabilisation des terrains, il est prévu la création de **deux noues de rétention de 15 et 20 m³**.

Les terrains ouverts à l'urbanisation sur 2,5 ha entre l'école et la route de la combe Bougey seront munis d'un ouvrage de rétention avec rejet dans la combe du Nouillon. Les surfaces constructives ne sont pas encore connues au stade diagnostic du PL ; pour le dimensionnement de l'ouvrage, se référer à la notice en annexe 1.

Concernant le transport solide et le risque d'embâcle sur le ruisseau du Dard, il est préconisé de mettre en place un piège à blocs en amont de la traversée Ø1000 de la RD 201C.

Aspect réglementaire	Dossier au titre de la Loi sur l'Eau
Entretien	Visite régulière et curage

II. Chiffrage des travaux

Attention :

Les prix unitaires de tous les ouvrages :

- ne prennent pas en compte les frais fonciers ;
- ont une valeur économique 2017 ; ils devront être réactualisés lors de la réalisation des ouvrages.

Le tableau suivant présente le coût des investissements sur chaque secteur.

TRONCONS	DESCRIPTIF	Prix € HT	TOTAL Travaux € HT	TOTAL GENERAL € HT (Dont étude, topo...)
Les Mouilles 1	1 noue de rétention de 20 m³ Prof 0m50 - Ø150	4 000 €	4 000 €	
Les Mouilles 2	1 noue de rétention de 15 m³ Prof 0m50 - Ø150	3 200 €	3 200 €	
Les Mouilles	1 fossé	2 000 €	2 000 €	
Le Dard	1 piège à blocs	5 000 €	5 000 €	10 000 €
	TOTAL		14 200 €	19 200 €

Le montant total des travaux prévus par la commune est de l'ordre de **20 000 € HT**.

ZONAGE ET REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

I. Cadre réglementaire

Le zonage pour la gestion des eaux pluviales répond à une obligation réglementaire établie par l'article 36 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, réaffirmée par la loi ENE du 12 juillet 2010 dite Grenelle 2. Il est clairement stipulé dans l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales par leurs 3° et 4° que :

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre I er du code de l'environnement :

3° 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 ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

On rappelle à titre d'information qu'en terme d'eaux pluviales, toutes les dispositions notamment du Code Civil et du Code Rural s'appliquent. Elles déterminent notamment les servitudes dites d'écoulement entre deux propriétés, ou entre une propriété et une voirie publique.

Cas particulier des aménagements concernant un bassin versant de plus de 1 hectare :

Tout aménagement correspondant à un bassin versant de superficie supérieure à 1 ha fera l'objet d'une déclaration voire d'une autorisation à la DDT de l'Isère, au titre de la Loi sur l'Eau, selon la rubrique 2.1.5.0 :

" Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha = Autorisation

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha = Déclaration. "

Dans le cadre de ces dossiers, des études de sols seront réalisées et permettront de déterminer le mode de gestion des eaux pluviales (soit par infiltration, soit par rétention).

Enfin, les prescriptions proposées dans ce Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial ne font pas obstacle au respect de l'ensemble des réglementations en vigueur, notamment le Code de l'Environnement, le Code de la Santé Publique pour leur partie législative et réglementaire ainsi que leurs arrêtés d'application.

II. Proposition de zonage d'assainissement pluvial

Le zonage s'est appuyé sur :

- la carte des aléas réalisée en novembre 2006 par ALPES GEO CONSEIL
- le schéma d'assainissement et la carte d'aptitude des sols, notamment basée sur des essais d'infiltration (CC de Vinay, 2002),
- les dysfonctionnements recensés,
- le projet de zonage PLU

Sur les secteurs déjà urbanisés, il s'agit de privilégier le stockage des eaux pluviales et de limiter autant que possible le remplacement des conduites (pose de plus gros collecteurs risquant d'aggraver

le risque de ruissellement à l'aval). L'infiltration des eaux pluviales sera préconisée pour éviter la saturation des réseaux existants, sauf si une étude de sol démontre l'inaptitude du sol à recevoir les eaux pluviales. Dans ce cas, une rétention des eaux pluviales avant rejet au réseau sera proposée afin de ne pas saturer les collecteurs.

Le plan n° 30 080 présente la proposition de zonage suivante :

- ✓ Zones vertes : zones urbanisées où les eaux pluviales sont gérées préférentiellement à la parcelle, où le raccordement sur le réseau public d'eaux pluviales est autorisé exclusivement pour les habitations existantes implantées en limite de voies publiques et ne concerne que les eaux pluviales qui s'écoulent naturellement vers ces voies publiques ;
- ✓ Zones jaunes : zones de gestion individuelle où la rétention/infiltration des eaux pluviales doit se faire à l'échelle de la parcelle ou de la zone
- ✓ Zones violettes : zones réservées à l'implantation d'ouvrages de stockage des eaux pluviales;
- ✓ Zones orange : zones soumises à un risque de glissement de terrain (rétention nécessaire à l'aide d'un dispositif étanche et infiltration a priori non envisageable) où une étude géo pédologique est nécessaire pour valider la nature des sols et définir le dispositif le mieux adapté (source : carte des aléas).

III. Proposition d'une notice concernant les eaux pluviales à intégrer au PLU

Pour toute nouvelle construction ou nouvel aménagement conduisant à l'imperméabilisation d'une surface, le stockage à la parcelle sera à privilégier.

Voir les bases de dimensionnement en annexe 1.

Sur les zones de glissement recensées sur la carte des aléas, l'infiltration des eaux pluviales n'est pas envisageable sauf si une étude spécifique confirme la faisabilité de l'infiltration. Il est donc préférable de ne pas urbaniser ces secteurs.

Règles générales d'aménagement

Des actions doivent être envisagées pour limiter l'imperméabilisation à l'échelle du particulier : par exemple, faire une voie d'accès en concassé plutôt qu'en enrobé, favoriser les espaces verts et les matériaux drainants dans l'aménagement des extérieurs,...

En parallèle de ces techniques, il est vivement conseillé de ralentir les débits d'eaux pluviales en favorisant une circulation de ces eaux dans un fossé à ciel ouvert plutôt que dans des tuyaux.

Nous rappelons que :

- tout système de gestion des eaux pluviales doit rester accessible
- il ne faut pas couvrir le système d'un revêtement étanche

SYNTHESE

Cette étude sur les réseaux pluviaux de la commune de Notre Dame de l'Osier a permis :

- ✓ D'établir le plan général des réseaux sur la base des reconnaissances de terrain,
- ✓ d'élaborer un Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial.

Il n'est pas envisagé dans cette étude de renforcer les collecteurs du réseau du village. Ainsi, afin de ne pas surcharger les réseaux existants, il est préconisé la rétention à la parcelle par infiltration si le terrain le permet, sinon par rétention avec rejet au réseau existant d'un débit de fuite.

Il convient de procéder régulièrement au contrôle de l'écoulement, à l'entretien et au curage de l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Cette étude a permis de définir les travaux à réaliser sur l'ensemble de la commune en préconisant les rétentions en amont, d'établir une notice concernant les eaux pluviales et d'élaborer la présente proposition de zonage, pièces qui seront intégrées au PLU.

ANNEXES

Annexe 1

Notice concernant les eaux pluviales à annexer au PLU

NOTICE CONCERNANT LES EAUX PLUVIALES

à intégrer au P.L.U.

I. Occupation et utilisation du sol soumise à conditions particulières

- **Zone soumise à un risque inondation par ruissellement**

Les prescriptions spéciales indiquées dans le règlement du zonage des risques devront être appliquées sur les zones concernées.

- **Zone soumise à un risque de glissement de terrain**

L'infiltration est interdite pour tout nouveau projet sur les zones soumises à un risque de glissement de terrain. Les prescriptions spéciales indiquées dans le règlement du zonage des risques devront être appliquées sur les zones concernées.

- **Concernant les fossés**

Pour tout projet autorisé en bordure de fossé, à défaut de précisions particulières des prescriptions ou des plans, les marges de recul à respecter pour toute construction sont égales à 5 m par rapport à l'axe du lit, avec un minimum de 4 m par rapport au sommet des talus.

Le long de ces fossés, une bande de 4 m comptée à partir du sommet des talus doit rester dépourvue d'obstacle pour permettre l'entretien et l'intervention d'urgence en situation de crise.

La marge de recul de 4 m n'est cependant pas applicable aux ouvrages de protection contre les inondations implantés sans retrait par rapport au sommet des berges et comportant une crête circulaire de largeur égale à 4 m minimum.

- **Concernant les zones humides**

Les occupations et utilisations du sol néfastes au caractère et à l'équilibre des zones humides, en particulier les constructions, les mises en culture ou en boisement ainsi que les interventions de toute nature contribuant à l'assèchement (drainage, remblaiement sauf ceux liés à la gestion écologique justifiée), sont autorisées à condition de compenser la zone impactée à proximité de la zone détruite.

II. Conditions de desserte des terrains - Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement

Sont considérées comme eaux pluviales, les eaux de ruissellement des toitures, des terrasses, des parkings, des voies publiques et privées, des cours d'immeuble ainsi que les eaux d'arrosage.

Nota : cet article ne traite pas des cours d'eau ou ruisseaux, même si ces derniers sont les exutoires des collecteurs ou ouvrages pluviaux.

- Toutes les dispositions doivent être envisagées pour :
 - limiter l'imperméabilisation des sols : limiter les emprises matériaux imperméables, favoriser l'utilisation de matériaux poreux, installer des systèmes de récupération des eaux de pluie... favoriser les systèmes de gestion alternative des eaux pluviales (noues paysagères...). Les aires de stationnement en surface, lorsqu'elles ne sont pas aménagées sur des constructions, seront traitées de manière préférentielle en matériaux perméables.
 - assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales des parcelles.
- Seul l'excès de ruissellement des eaux pluviales et assimilées pourra être accepté dans le réseau public, après accord du gestionnaire de réseau, dans la mesure où l'usager démontrera qu'il a mis en œuvre, sur la parcelle privée, toutes les solutions susceptibles de limiter les apports pluviaux (infiltration et/ou rétention). Sous réserve des conditions exprimées ci-devant, toute construction peut être raccordée au réseau public d'eaux pluviales existant.
- En l'absence de réseau ou en cas de réseau jugé insuffisant par la collectivité, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain, et indiqués sur la demande de permis de construire.
- Suivant certaines conditions définies par la collectivité, cette dernière pourra conditionner le raccordement au réseau public à la mise en œuvre, aux frais exclusifs du pétitionnaire, d'un prétraitement adapté aux conditions de rejet.

III. Gestion des eaux pluviales sur le territoire

Sur le territoire de la commune de Notre Dame de l'Osier, **la gestion des eaux pluviales à la parcelle par infiltration doit être privilégiée** (hors zone de glissement de terrain). Dans ce cas, les eaux pluviales sont gérées à la parcelle, sans raccordement au réseau public.

Néanmoins, lorsque la gestion des eaux pluviales à la parcelle n'est pas possible (zone de glissement de terrain, perméabilité du sol nulle, configuration du tènement, ...), et qu'il existe un réseau public de collecte des eaux pluviales ou tout autre exutoire naturel en bordure du tènement à aménager, le pétitionnaire peut solliciter l'autorisation de raccorder ses eaux de ruissellement sur ces derniers auprès des autorités compétentes.

Dans ce cas, le pétitionnaire doit obligatoirement mettre en place, à ses frais, un **volume de rétention/restitution dont seul le débit de fuite est dirigé vers le réseau public** (ou milieu récepteur).

Pour agir sur le ruissellement et ainsi limiter les volumes de rétention à mettre en place, la collectivité encourage fortement le pétitionnaire à **limiter l'imperméabilisation** de son tènement au moyen de solutions alternatives.

En parallèle des techniques communément mises en œuvre, il est vivement conseillé de ralentir les débits d'eaux pluviales en favorisant une circulation de ces eaux dans un fossé à ciel ouvert végétalisé plutôt que dans des tuyaux.

Il est appelé ici que :

- tout système de gestion des eaux pluviales doit rester accessible
- il ne faut pas couvrir le système d'un revêtement étanche

Pour toute demande de raccordement des eaux pluviales sur le réseau public (ou vers le milieu récepteur) ou lorsque les eaux pluviales seront gérées sur la parcelle par infiltration, le pétitionnaire devra fournir aux gestionnaires le descriptif de son installation, les éléments de dimensionnement ainsi qu'un plan précis coté des ouvrages et équipements projetés.

V. Dimensionnement d'un ouvrage de rétention/restitution

Pour dimensionner le système de rétention des eaux pluviales, plusieurs paramètres sont à considérer.

a. Surface active (Sa)

La surface active d'une parcelle dépend de la taille de la parcelle et de son coefficient de ruissellement. Le coefficient de ruissellement varie selon le type de la surface raccordée ; il est donné dans le tableau suivant :

Type de surface	Coefficient de ruissellement	Surface correspondante (S)	Surface active (Sa)
Toiture traditionnelle : tuiles, bac acier, ...	1,00 x	=	
Toiture terrasse végétalisée	0,70 x	=	
Toiture terrasse gravillonnée	0,80 x	=	
Surface minéralisée : béton désactivé, ...	0,90 x	=	
Pavage	0,70 x	=	
Gravier	0,50 x	=	
Surface en enrobé	0,90 x	=	
Stationnement dalle végétalisée	0,15 x	=	
Surface végétalisée	0,05 x	=	
TOTAL		S = m ² = surface tènement	Sa = m ²

b. Période de retour de pluie à considérer

Les bases de dimensionnement de la rétention à mettre en place doivent tenir compte de la norme EN 752.2 qui recommande une période de retour des pluies de :

- 10 ans en zone rurale
- 20 ans en zone résidentielle
- 30 ans pour les centres villes, zones industrielles et commerciales

données à valider
par la collectivité

c. Débit de fuite

Le débit de fuite admissible en aval est de 10 l/s/ha pour un rejet dans un réseau public ou directement dans le milieu naturel.

A noter que le débit de fuite minimum est fixé à 1 l/s. Il est en effet difficile de descendre en dessous de 1 l/s pour un particulier avec les matériels de limitation de débit existants sur le marché.

Pour une étude hydraulique spécifique à un projet, le débit de fuite sera arrêté comme équivalent au débit actuel pour une pluie d'occurrence annuelle.

d. Volume de rétention

Le tableau en page suivante permet de calculer le volume de rétention en fonction de la période de pluie à considérer au droit du projet et de la surface active (Sa) précédemment calculée.

IV. Principes de fonctionnement des ouvrages de rétention/restitution

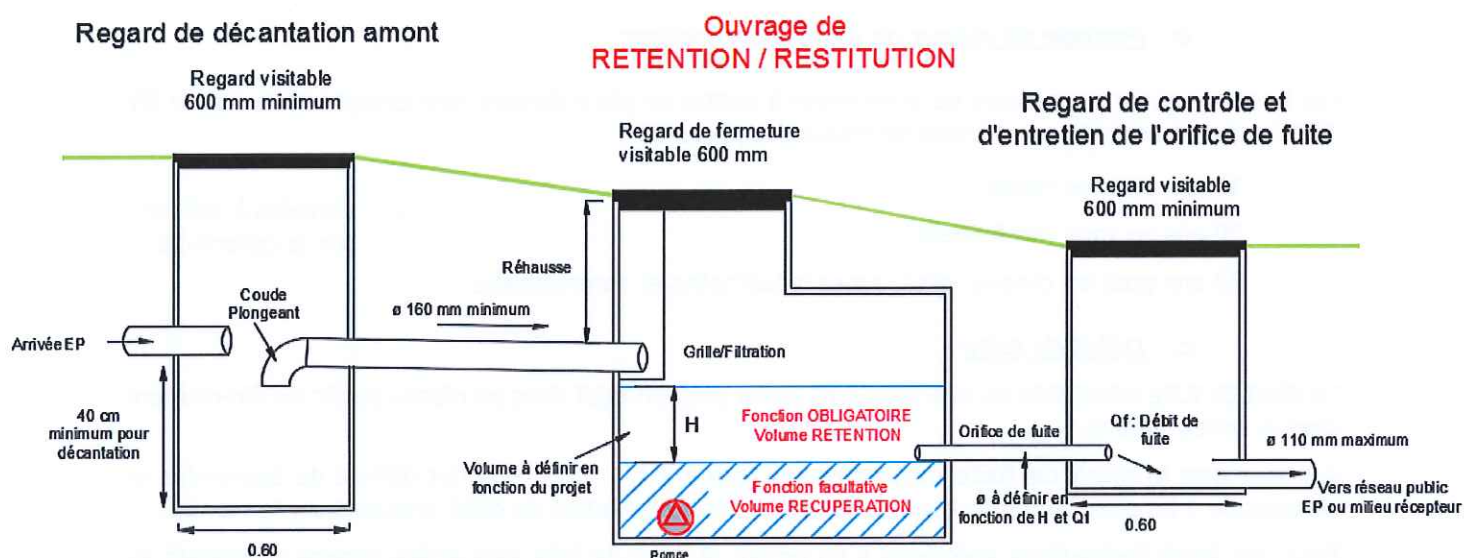
A l'échelle d'une parcelle, les ouvrages de rétention/restitution constituent une mesure compensatoire avec pour objectif d'éviter l'augmentation des débits par rejet direct des eaux pluviales provenant des toitures et autres surfaces imperméabilisées dans le réseau pluvial.

Le fonctionnement hydraulique est assuré par :

- **La réception des eaux pluviales et leur introduction dans les ouvrages**, par un réseau de conduites ou fossés.
- **Le stockage temporaire des eaux ainsi recueillies**, qui peut avoir une double fonction :

	Fonction OBLIGATOIRE	Fonction facultative (sous réserve d'un surdimensionnement)
Principe de fonctionnement	Volume de rétention Retenir les eaux pluviales dans sa partie rétention et l'évacuer vers le réseau (ou milieu récepteur) à un débit de fuite de l'ordre du l/s ; cette fonction est obligatoire.	Volume de récupération Conserver un volume d'eau pluviale pour une utilisation personnelle ; cette fonction facultative se place dans un objectif de développement durable.
Evacuation des eaux stockées	Elle s'effectue par un ouvrage de fuite en direction du réseau pluvial ou vers le milieu récepteur.	Elle s'effectue généralement par un pompage pour arrosage ou process.

Plan de principe de gestion des eaux pluviales par ouvrage de rétention/restitution



Remarque : l'ouvrage de rétention/restitution ne sera pas équipé d'un trop-plein.

Pour les secteurs soumis à un retour de pluie de	Débit de fuite de l'ouvrage (Qf)	Pour Sa < 300 m ²	Pour 300 m ² < Sa < 600 m ²	Pour Sa > 600 m ²
		Volume de rétention (m ³)	Volume de rétention (m ³)	Volume de rétention (m ³)
10 ans	0,001 x surface <u>totale</u> du tènement en m ² = l/s Avec Qf mini = 1 l/s	0,03 x Sa – 3 = m ³	0,0394 x Sa – 6,4 = m ³	0,0335 x Sa – 9 = m ³
20 ans	0,001 x surface <u>totale</u> du tènement en m ² = l/s Avec Qf mini = 1 l/s	0,0386 x Sa – 3,6 = m ³	0,0471 x Sa – 6,8 = m ³	0,0432 x Sa – 11,9 = m ³
30 ans	0,001 x surface <u>totale</u> du tènement en m ² = l/s Avec Qf mini = 1 l/s	0,0426 x Sa – 3,6 = m ³	0,0559 x Sa – 8,7 = m ³	0,0501 x Sa – 14,3 = m ³

Exemple 1 :

- Zone rurale → Dimensionnement pour une pluie de retour 10 ans
- Surface de tènement = 1 000 m²
- Surface active = 350 m²
- Débit de fuite = 0,0010 x 1000 = **1 l/s**
- Volume de rétention : 0,0394 x 350 – 6,4 = **7,4 m³**

Exemple 2 :

- Zone résidentielle → Dimensionnement pour une pluie de retour 20 ans
- Surface de tènement = 2 000 m²
- Surface active = 1 500 m²
- Débit de fuite = 0,0010 x 2000 = **2 l/s**
- Volume de rétention : 0,0432 x 1500 – 11,9 = **53 m³**

IMPORTANT :

En application des articles R.214-1 et suivants du Code de l'Environnement et suivant, tout aménagement correspondant à un bassin versant intercepté d'une superficie supérieure à 1 ha fera l'objet d'une déclaration voire d'une autorisation à la DDT de l'Isère.

e. Calibre de l'orifice de vidange

Pour un projet de construction individuel, le débit de fuite calculé est généralement faible (avec un minimum réglementaire issu du présent document fixé à 1 litre par seconde).

Le tableau suivant permet de connaître le diamètre de l'orifice de vidange en fonction de la hauteur d'eau de la cuve dans sa partie rétention (la hauteur de la partie de volume de récupération située au-dessous de cet orifice n'est pas à considérer). L'orifice doit être calibré pour la charge maximum d'eau stockée au-dessus de l'orifice (hauteur H : voir schéma au chapitre IV).

Hauteur d'eau (m)	Débit de fuite (l/s) pour une canalisation en PVC		
	PVC32 Ø extérieur 32mm	PVC40 Ø extérieur 40mm	PVC50 Ø extérieur 50mm
	diamètre intérieur = 26 mm	diamètre intérieur = 34 mm	diamètre intérieur = 44 mm
0,00	0,0	0,0	0,0
0,10	0,4	0,8	1,3
0,25	0,7	1,2	2,0
0,30	0,8	1,3	2,2
0,40	0,9	1,5	2,6
0,50	1,0	1,7	2,9
0,60	1,1	1,9	3,1
0,70	1,2	2,0	3,4
0,80	1,3	2,2	3,6
0,90	1,3	2,3	3,8
1,00	1,4	2,4	4,0
1,10	1,5	2,5	4,2
1,20	1,5	2,6	4,4
1,30	1,6	2,8	4,6
1,40	1,7	2,9	4,8
1,50	1,7	3,0	4,9
1,60	1,8	3,1	5,1
1,70	1,8	3,1	5,3
1,80	1,9	3,2	5,4
1,90	1,9	3,3	5,6
2,00	2,0	3,4	5,7

Etant donné le **risque d'obstruction élevé** (diamètre orifice petit) et le fait que la cuve ne pourra pas être équipée d'un trop-plein, une attention particulière sera portée :

- à la conception des protections contre l'obstruction (décantation et dégrillage),
- à la surveillance (ouvrages facilement accessibles et visitables),
- à l'entretien régulier des ouvrages (nettoyage trimestriel).

Lors de l'instruction du permis de construire, le service public des eaux pluviales sera très vigilant à la conception des ouvrages afin que leur fiabilité soit garantie : il invite le pétitionnaire à tenir à jour un carnet d'exploitation.

IMPORTANT :

En cas de modification d'aménagement du tènement par rapport au projet initial (augmentation de la surface active par rapport au dépôt de permis de construire), le pétitionnaire s'engage à prendre en compte les changements dans sa gestion des eaux pluviales.

Annexe 2

Fiches de calcul

BV Les Mouilles 1

METHODE DES VOLUMES

<i>Bassins versant</i>	<i>Surface ha</i>	<i>Coefficient imperméabilisation</i>	<i>Surface active ha</i>	
BV Mouilles 1	0.8	30%	0.23	
Surface totale	0.75	Surface active totale	0.23	ha
Q	Débit de fuite		0.030	m³/s
q	$\frac{360 \times Q}{Sa}$		48.00	mm/h
ha	Capacité de stockage lue sur abaque		/	mm

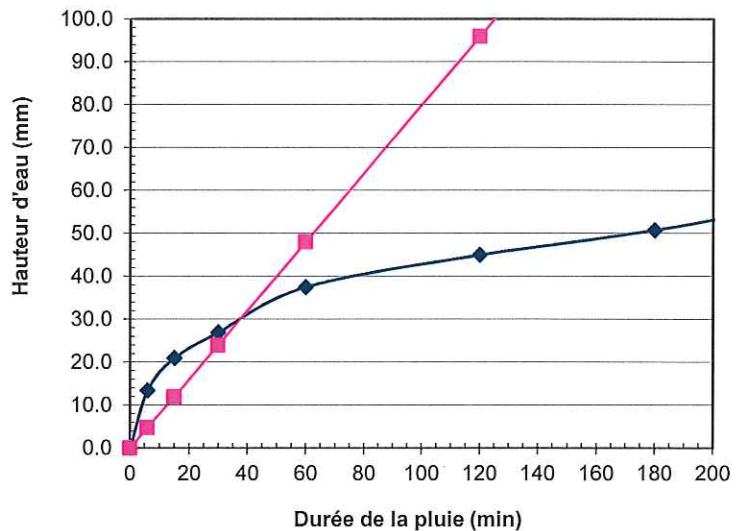
$$V \text{ (Méthode des volumes)} = 10 \times ha \times Sa = \quad / \quad m^3$$

BASSIN DE STOCKAGE BV Les Mouilles 1

METHODE DES PLUIES

H	Hauteur d'eau évacuée à l'exutoire = $360 \times Q_{\text{fuite}} / Sa$	48.00	mm/h
H (t)	Droite de hauteur d'eau évacuée en fonction du temps = $\text{Durée pluie} \times H / 60$		

Durée de la pluie (min)	Hauteur d'eau St Etienne de St Geoirs T=20ans (mm)	Débit de fuite du bassin tampon H(t) (mm)	
0	0.0	0.0	
6	13.5	4.8	
15	21	12.0	
30	27	24.0	
60	37.5	48.0	
120	45	96.0	
180	50.8	144.0	
360	70.4	288.0	
720	83.2	576.0	
1440	95.7	1152.0	



DH	Différence entre la courbe enveloppe et la droite du débit de fuite =	9.0	mm
----	---	-----	----

$$V \text{ (Méthode des pluies)} = 10 \times Dh \times Sa = \quad 20 \quad m^3$$

BV Les Mouilles 2

METHODE DES VOLUMES

<i>Bassins versant</i>	<i>Surface ha</i>	<i>Coefficient imperméabilisation</i>	<i>Surface active ha</i>	
BV Mouilles 2	0.50	30%	0.15	
Surface totale	0.50	Surface active totale	0.15	ha
Q	Débit de fuite		0.018	m³/s
q	$\frac{360 \times Q}{Sa}$		44.32	mm/h
ha	Capacité de stockage lue sur abaque		/	mm

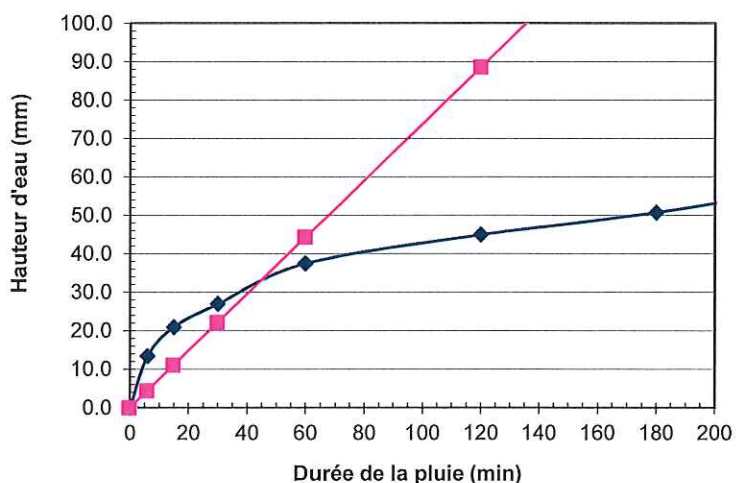
V (Méthode des volumes) = 10 x ha x Sa = / m³

BASSIN DE STOCKAGE BV Les Mouilles 2

METHODE DES PLUIES

H	Hauteur d'eau évacuée à l'exutoire = $360 \times Q_{\text{fuite}} / Sa$	44.32	mm/h
H (t)	Droite de hauteur d'eau évacuée en fonction du temps = Durée pluie x H / 60		

Durée de la pluie (min)	Hauteur d'eau St Etienne de St Geoirs T=20ans (mm)	Débit de fuite du bassin tampon H(t) (mm)
0	0.0	0.0
6	13.5	4.4
15	21	11.1
30	27	22.2
60	37.5	44.3
120	45	88.6
180	50.8	133.0
360	70.4	265.9
720	83.2	531.9
1440	95.7	1063.7



DH	Différence entre la courbe enveloppe et la droite du débit de fuite =	9.9	mm
----	---	-----	----

V (Méthode des pluies) = 10 x Dh x Sa = 15 m³