

Département du Rhône  
Commune de BRINDAS (Maître d’Ouvrage)



## Zonage des Eaux Pluviales

### Notice explicative



**STRUCTURES ETUDES DIAGNOSTICS INGENIERIE CONSEIL – EURL AU CAPITAL DE 100 000.00 EUROS**

**SIEGE SOCIAL 16, AV. DE VERDUN – 69630 CHAPONOST / TEL. 04 78 45 12 81 – FAX 04 78 45 19 77**

**443 714 894 RCS LYON – NAF : 7112B – SIRET : 443 714 894 00013**

**AGENCE RHONE GIER -145, ROUTE DE MILLERY-69700 MONTAGNY**

**AGENCE DE L'AIN – CHEMIN DES VIGNES – 01500 CHATEAU GAILLARD**

**AGENCE DROME – PROVENCE – PLACE DU CHAMP DE MARS – 26400 GRANE**

## SOMMAIRE

<b>1 . INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1.1 Contexte de l'opération .....	4
1.2 Composition du dossier de zonage .....	4
<b>2 . RAPPEL DU CONTEXTE COMMUNAL .....</b>	<b>6</b>
2.1 Situation géographique.....	6
2.2 Topographie.....	6
2.3 Géologie .....	7
2.4 Pédologie .....	8
2.5 Pluviométrie .....	9
2.6 Réseau hydrographique .....	9
2.7 PPRNi de l'Yzeron.....	10
2.8 Contraintes et protection du milieu naturel .....	13
2.9 Le Contrat de Rivière .....	13
2.10 L'assainissement des eaux usées .....	13
<b>3 . GESTION ACTUELLE DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>14</b>
3.1 Mode de gestion .....	14
3.2 Description des ouvrages.....	14
3.3 Observations de terrain.....	16
3.4 Fonctionnement hydraulique .....	18
3.5 Programme d'actions à mener sur les ouvrages existants .....	18
<b>4 . LE ZONAGE PLUVIAL.....</b>	<b>20</b>
4.1 Rappel réglementaire.....	20
4.2 Présentation du zonage pluvial .....	20
4.3 Préconisations en zones urbaines et à urbaniser .....	23
4.4 Préconisations en zones agricoles, naturelles et forestières .....	27

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : localisation de la commune .....	6
Figure 2 : contexte topographique.....	7
Figure 3 : contexte géologique .....	8
Figure 4 : les principaux cours d'eaux .....	10
Figure 5: zonage du PPRNi sur Brindas .....	12
Figure 6: plan du système eaux pluviales (échelle non respectée).....	15

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

Tableau 1 : hauteur de précipitation en fonction de la durée et de la période de retour.....	9
Tableau 2 : caractéristiques des ouvrages d'eaux pluviales .....	16
Tableau 3 : synthèse des anomalies constatées .....	17
Tableau 4 : dimensions des bassins de rétention envisagés .....	19
Tableau 5 : zonage de la commune de Brindas.....	21
Tableau 6 : volumes des ouvrages de stockage.....	25
Tableau 7 : caractéristiques des ouvrages de stockage des zones AU et Uz.....	25

## **LISTE DES ANNEXES**

---

Voir dernières pages

## **PIECES JOINTES**

---

ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

## **MODIFICATIONS**

---

Indice	Date	Modifications	Réalisé
1	Juin 2013	Edition originale	SG

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Contexte de l'opération

La commune de BRINDAS engage une révision de son Plan Local d'Urbanisme.

Soucieuse de la gestion des eaux pluviales sur son territoire, elle a fait réaliser un **schéma directeur des eaux pluviales** affichant les objectifs suivants :

- Réaliser un état des lieux des infrastructures pluviales, et répertoriées sur un plan ;
- Connaître les limites des ouvrages existants ;
- Définir les aménagements permettant de limiter les ruissellements en situation actuelle et future, avec établissement d'un plan d'actions classé par priorités ;
- Incrire les prescriptions de gestion des eaux pluviales dans les documents réglementaires ;
- Proposer un **zonage eaux pluviales** au sens de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, qui sera soumis à une enquête publique conjointe avec le PLU.

En effet, l'article L. 2224-10 prévoit que les communes et leurs établissements publics de coopération délimitent :

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

## 1.2 Composition du dossier de zonage

Le présent dossier constitue le zonage eaux pluviales. Il est composé :

- De la présente notice, reprenant les points clefs du Schéma Directeur ;
- D'un plan de zonage des eaux pluviales du territoire communal à l'échelle 1 / 5 000ème.

Il est soumis à enquête publique afin d'informer la population et recueillir les suggestions éventuelles.

Il est ensuite approuvé par l'assemblée délibérante compétente (Conseil Municipal), qui rend alors le **zonage opposable au tiers**.

## 2. RAPPEL DU CONTEXTE COMMUNAL

## 2.1 Situation géographique

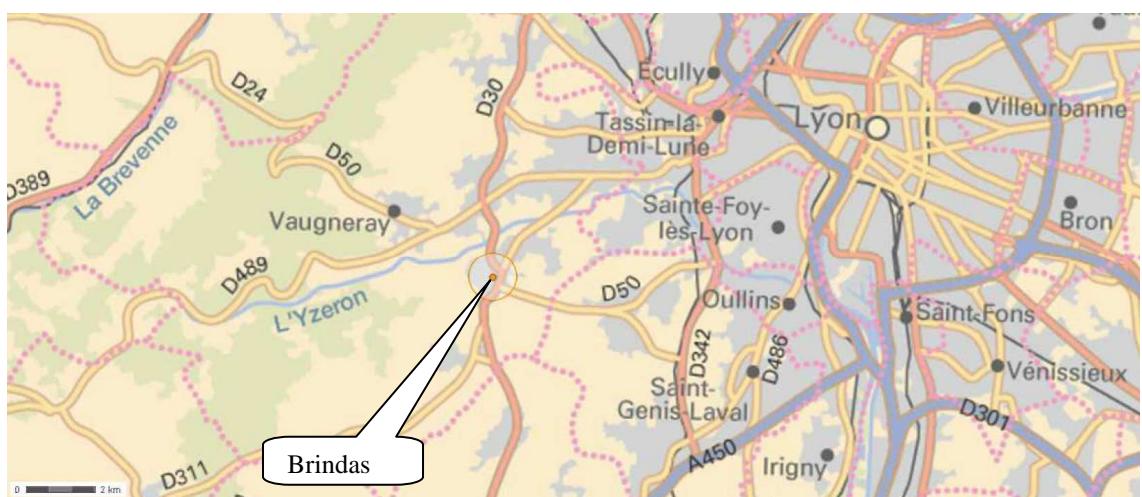
La commune de BRINDAS est une commune des Vallons du Lyonnais située au Sud Ouest de Lyon.

Les communes limitrophes sont Grézieu-la-Varenne, Craponne, Francheville, Chaponost, Soucieu-en-Jarrest, Messimy, Vaugneray.

Elle est traversée par trois axes de circulation majeurs que sont la RD 30, la RD 50, la RD 311, la RD 75.

La commune adhère à la CCVL (Communauté de Communes des Vallons du Lyonnais).

Figure 1 : localisation de la commune

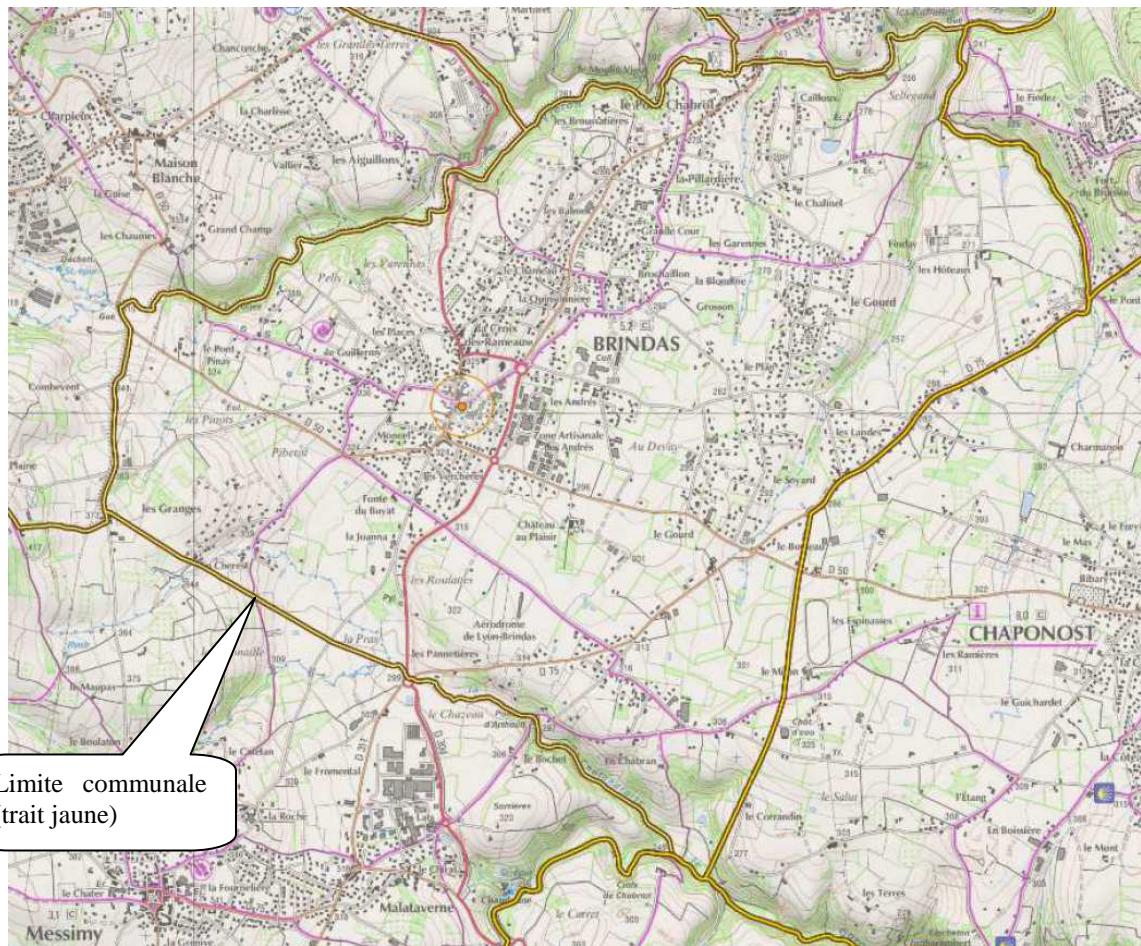


## 2.2 Topographie

La superficie de la commune est de 1 127 hectares. Le point culminant atteint 371 m au lieu-dit les Granges à l'est du village, et le point le plus bas 232 m. Le bourg, au centre de la commune, est à une altitude moyenne variant entre 280 et 320 m.

La topographie est relativement vallonnée, marquée par les vallées de l'Yzeron au nord et du Garon au sud.

Figure 2 : contexte topographique



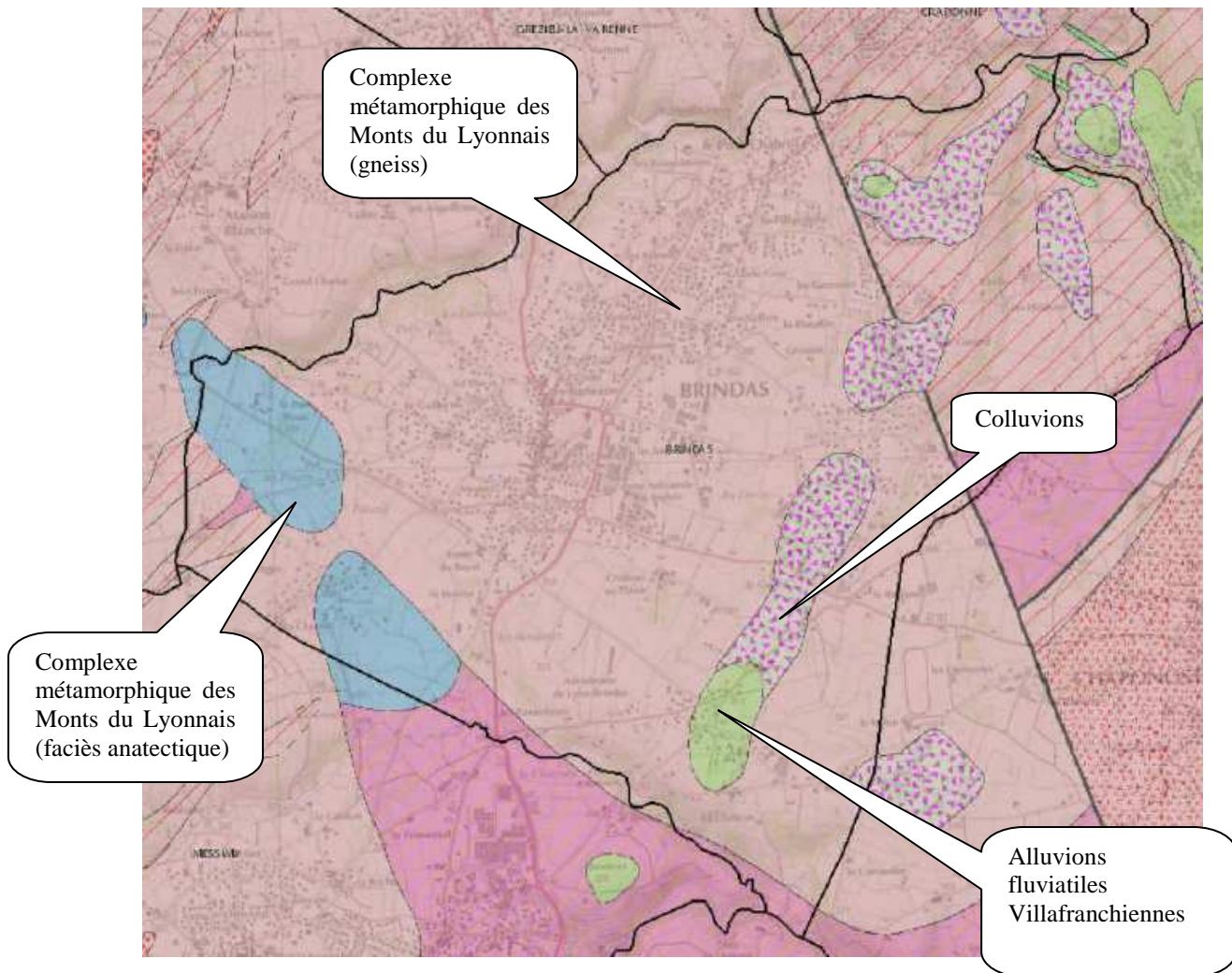
## 2.3 Géologie

La géologie communale est représentée essentiellement par le complexe métamorphique des Monts de Lyonnais (gneiss rubané et faciès anatectique). Ce substratum rocheux s'altère en surface pour libérer des matériaux friables et grossiers (plus connus localement sous le nom de « gorh »).

A l'est de la commune, le substratum est recouvert par des formations plus récentes (colluvions, alluvions fluviatiles villafranchiennes).

Les formations métamorphiques recouvrant la majeure partie de la commune sont généralement peu propices à l'infiltration.

Figure 3 : contexte géologique



## 2.4 Pédologie

Dans le cadre du zonage d'assainissement de 1999, cinq sondages à la tarière à main ont été réalisés sur des zones non desservies par le réseau d'assainissement à l'époque.

Les sols étaient composés de limons graveleux bruns jusqu'à 0.25 m, puis d'arènes argilo-sableuses jusqu'à 1.30 m. Les sols rencontrés étaient très humides.

Des essais d'infiltration ont été effectués dans chaque sondage. Les résultats sont défavorables, avec des perméabilités variant entre 1 et 7 mm/h.

**Le contexte géologique et pédologique est donc peu propice pour l'infiltration des eaux pluviales : substratum rocheux, sols humides, perméabilités faibles.**

## 2.5 Pluviométrie

Le climat du bassin versant de l’Yzeron présente un régime qui alterne les influences des climats méditerranéens, continentaux et océaniques.

Les précipitations moyennes annuelles atteignent 800 mm sur le bassin versant de l’Yzeron. Elles restent assez homogènes entre la tête du bassin versant et la confluence de l’Yzeron avec le Rhône.

Le tableau suivant illustre les hauteurs de précipitations en fonction de la période de retour.

Tableau 1 : hauteur de précipitation en fonction de la durée et de la période de retour

Durée	Hauteur de précipitation en mm, par période de retour					
	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
15 mn	18	21	24	26	29	40
30 mn	22	24	29	31	34	39
45 mn	25	27	33	35	38	43
1 h	28	30	35	38	41	46
2 h	34	37	43	46	49	54
4 h	43	45	53	56	59	64
6 h	48	51	59	62	66	70
12 h	63	70	77	80	85	90
24 h	79	91	103	111	120	133

## 2.6 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique s’organise autour de deux bassins versants principaux :

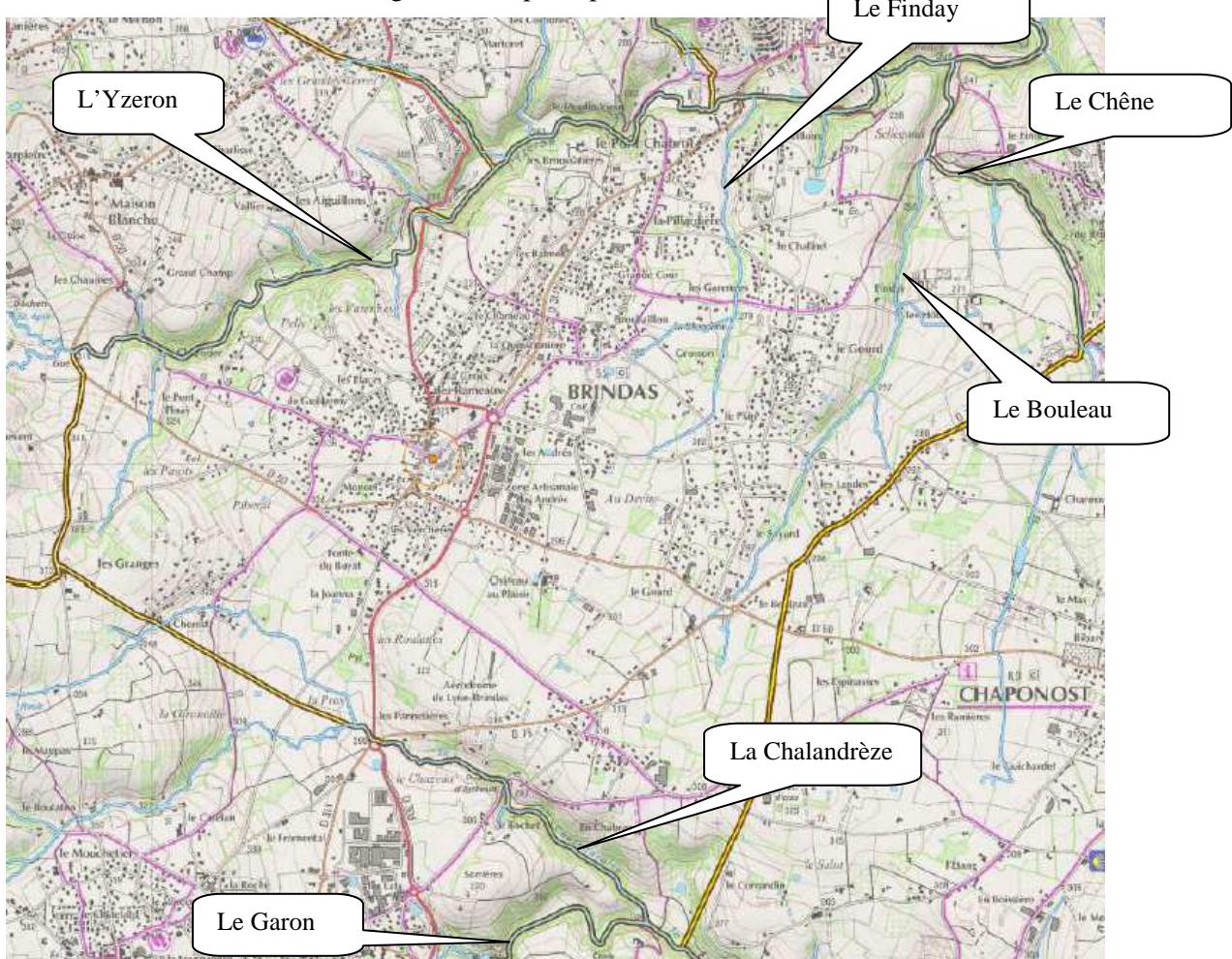
- Bassin versant de l’Yzeron, drainant les ¾ de la commune côté nord ;
- Bassin versant du Garon, drainant le ¼ restant de la commune côté sud.

**L’Yzeron** marque la limite nord de la commune avec Vaugneray, Grézieu-la-Varenne, Craponne. Il reçoit deux affluents en rive droite, **le Bouleau** et **le Finday**. Il est à l’origine de crues très fortes et dommageables sur la partie aval du bassin versant, et fait l’objet d’un PPRNi (voir pages suivantes).

**Le Garon** et son affluent de rive gauche, **la Chalandrèze**, marquent la limite sud de la commune avec Messimy et Soucieu-en-Jarrest.

Concernant les eaux souterraines, les écoulements sont peu développés compte tenu de la géologie peu favorable à l’infiltration.

Figure 4 : les principaux cours d'eaux



## 2.7 PPRNi de l'Yzeron

### 2.7.1 Etat de la procédure

Le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRNi) de l'Yzeron a été approuvé le 2 octobre 1998 sur 7 communes situées à l'aval du bassin versant : Oullins, Sainte Foy lès Lyon, Francheville, Craponne, Tassin La Demi-Lune, Saint Genis les Ollières, Charbonnières les Bains.

L'élargissement à l'ensemble du bassin versant du PPRNi de l'Yzeron a été prescrit par arrêté préfectoral le 4 novembre 2010. Il concerne 21 communes, dont la commune de BRINDAS.

L'enquête publique du PPRNi de l'Yzeron s'est déroulée **du 17 décembre 2012 au 30 janvier 2013**.

L'établissement du dossier définitif et **l'approbation préfectorale est prévue pour le second semestre 2013**.

### 2.7.2 Risque sur la commune

Les problèmes d'inondations se situent principalement sur les versants (inondations par ruissellement) et au lieudit "Le Pont Chabrol". D'après l'étude hydrogéomorphologique, il semblerait que 4 pavillons situés dans ce secteur soit soumis à un risque d'inondations.

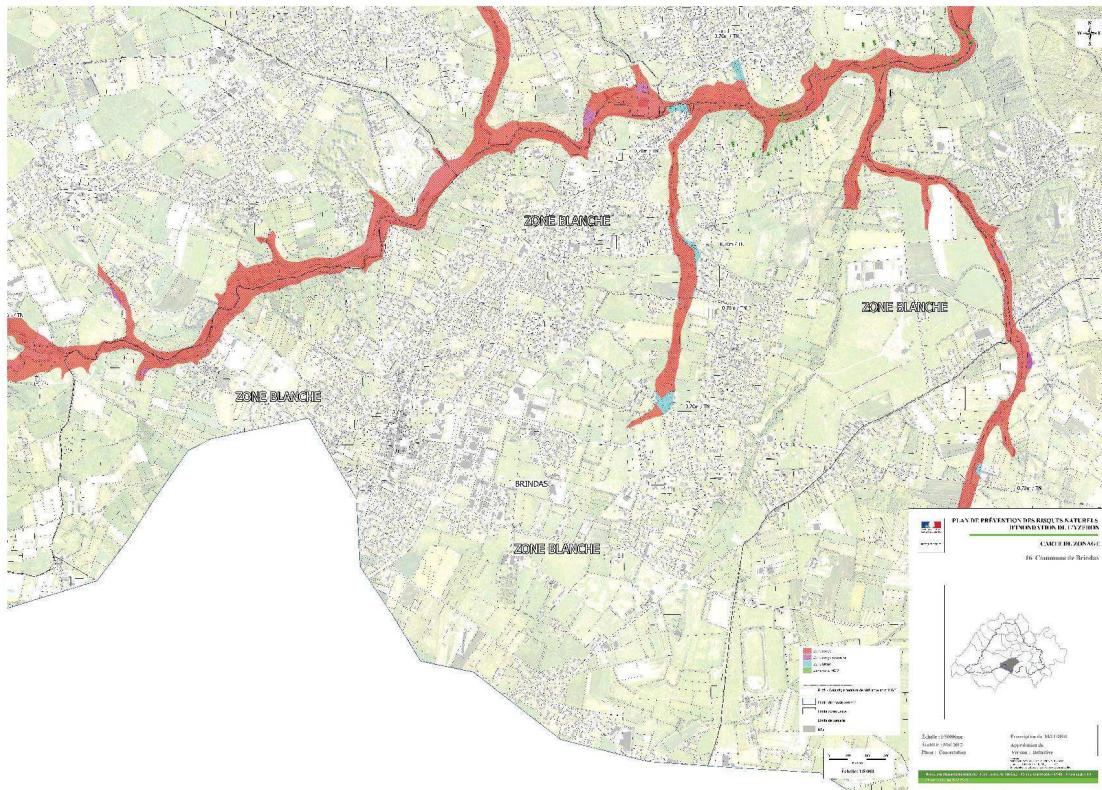
### 2.7.3 Carte de zonage

Les zones exposées à un risque d'inondation sont réparties en différentes zones :

- **zone Rouge**, fortement exposée au risque (aléa fort), ou à préserver strictement (autres aléas en champ d'expansion de crue),
- **zone Rouge « Extension »**, faiblement ou moyennement exposée au risque mais située dans un champ d'expansion des crues à préserver avec présence de bâti existant (mitage),
- **zone Bleue**, faiblement ou moyennement exposée au risque, située dans une zone urbanisée, ou formant un « hameau » en espace non urbanisé,
- **zone verte HGM**, très faiblement exposée au risque en zone urbanisée. Cette zone correspond au lit majeur du cours d'eau (crue exceptionnelle). Zone non inondable pour la crue centennale,
- La **zone blanche** n'est pas exposée à un risque d'inondation mais correspond à une zone de maîtrise du ruissellement, afin de ne pas aggraver le risque d'inondation dans les zones déjà exposées.

**La majeure partie du territoire communal est en zone blanche**, mis à part les cours d'eaux « Yzeron / Finday / Bouleau / Chêne » qui sont essentiellement en zone rouge.

Figure 5: zonage du PPRNi sur Brindas



Le **règlement** définit les prescriptions pour chaque zone. Pour la zone blanche, il indique notamment (voir annexe 2) :

« *Le zonage pluvial sera établi avec la contrainte suivante : l'imperméabilisation nouvelle occasionnée par :*

- *toute opération d'aménagement ou construction nouvelle,*
- *toute infrastructure ou équipement,*

*ne doit pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales de la parcelle (ou du tènement). Cette prescription est valable pour tous les événements pluviaux jusqu'à l'événement d'occurrence 100 ans. Pour le cas où des ouvrages de rétention doivent être réalisés, le débit de fuite à prendre en compte pour les pluies de faible intensité ne pourra être supérieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle (ou le tènement) avant aménagement pour un événement d'occurrence 5 ans. »*

Le règlement se veut ainsi assez généraliste, en donnant la responsabilité à l'aménageur de calculer les caractéristiques de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales (volumes et débit de fuite). Le zonage pluvial, tout en prenant en compte les contraintes mentionnées ci-dessus, pourra être plus précis le cas échéant.

## 2.8 Contraintes et protection du milieu naturel

### 2.8.1 Zones naturelles protégées

Le territoire est couvert par deux Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) de type 1, une ZNIEFF de type 2, et un Espace Naturel Sensible. Cet ensemble de zones naturelles est très favorable à la faune et à la flore, qu'il convient de protéger en assurant un assainissement satisfaisant des zones urbanisées.

### 2.8.2 Ressources AEP

L’Alimentation en Eau Potable (AEP) est assurée par le SIDESOL.

**Il n’existe pas de captage pour l’alimentation en eau potable sur la commune.**

### 2.8.3 Activités piscicoles

La pêche représente l’une des activités principales de loisirs. La plus grande partie du réseau hydrographique de l’Yzeron est classée en première catégorie piscicole. Les cours d’eau sont caractérisés par la présence de truites et de cyprinidés. La gestion piscicole est assurée par « l’association pour la pêche et la protection du milieu aquatique de l’Yzeron ».

## 2.9 Le Contrat de Rivière

Porté par le SAGYRC (Syndicat d’Aménagement et de Gestion de l’Yzeron, du Ratier, et du Charbonnières), le contrat de rivière Yzeron Vif (2002-2008), est le premier programme d’actions concerté d’aménagement et de gestion mis en œuvre sur le bassin versant. Son bilan a été réalisé fin 2010.

Lors du comité de rivière du 10 décembre 2010, il a été décidé de ne pas relancer un nouveau contrat mais de poursuivre, voir d’amplifier, les actions engagées, notamment :

- le programme de lutte contre les inondations,
- l’entretien et la valorisation du cours d’eau, qui feront l’objet d’un plan de gestion pluri-annuel.

## 2.10 L’assainissement des eaux usées

L’assainissement des eaux usées est géré par le SIAHVVY (Syndicat Intercommunal d’Assainissement de la Haute Vallée de l’Yzeron).

Le Schéma Directeur Intercommunal d’Assainissement (SOGREAH 2005) définit un état des lieux du réseau existant et la politique d’assainissement sur son territoire, dont fait partie la commune de BRINDAS.

## 3. GESTION ACTUELLE DES EAUX PLUVIALES

### 3.1 Mode de gestion

La gestion des ouvrages d'eaux pluviales est assurée par la commune.

Nous rappelons que le réseau d'eaux usées est une compétence du SIAHVVY (Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Haute Vallée de l'Yzeron). La gestion est assurée par Lyonnaise des Eaux.

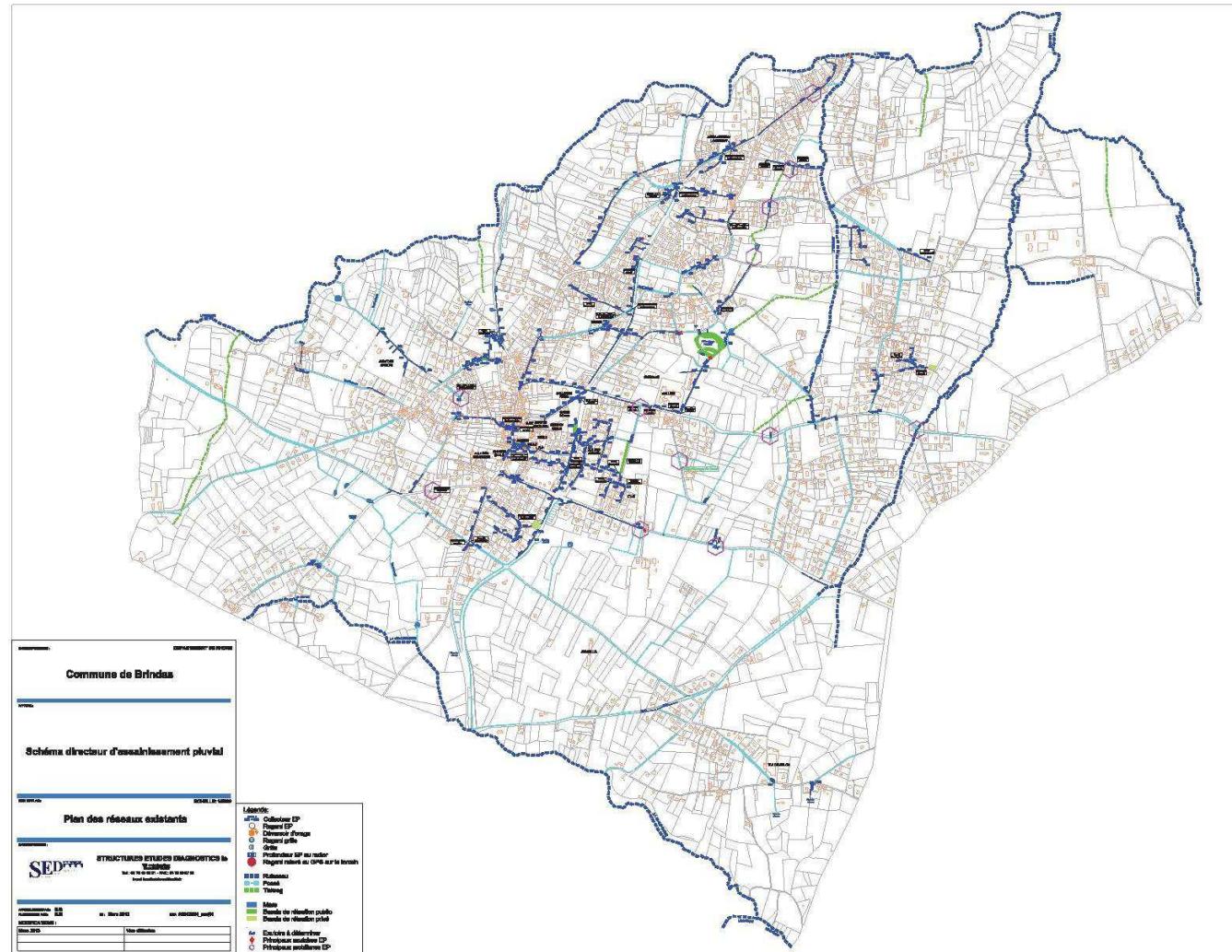
### 3.2 Description des ouvrages

Le plan des réseaux existants dresse un état des lieux assez exhaustif des ouvrages d'eaux pluviales présents sur le territoire. Il a été dressé dans le cadre de cette étude à partir des plans existants récupérés en mairie, puis complété par une visite de terrain.

La figure suivante présente le plan réalisé.

Le plan de zonage en pièce jointe reprend la cartographie des ouvrages d'eaux pluviales.

Figure 6: plan du système eaux pluviales (échelle non respectée)



Les principales caractéristiques sont présentées au tableau suivant.

Tableau 2 : caractéristiques des ouvrages d'eaux pluviales

Désignation	Quantités
Collecteur	15 818 ml
Regards tampons pleins	237 unités
Regards tampons grilles	102 unités
Déversoirs d'orage	3 unités
Mares (principales)	11 unités
Bassins de rétention privés	3 unités
Bassins de rétention publics	4 unités
Fossés	28 830 ml
Talwegs	3 140 ml
Cours d'eaux	
l'Yzeron	5 860 ml
le Finday	1 540 ml
le Bouleau	3 620 ml
le Chêne	2 080 ml
le Garon	215 ml
La Chalandrèze	3 480 ml

La majeure partie des zones urbanisées du bourg est desservie :

- soit par le réseau unitaire, puis rejoint le réseau intercommunal du SIAHVV au niveau de Pont Chabrol, lui-même raccordé sur le réseau Grand Lyon qui rejoint la station d'épuration ;
- soit par un réseau et/ou fossé eaux pluviales, puis rejoint le milieu naturel.

Le réseau unitaire est équipé de trois déversoirs d'orage. Par temps sec, les effluents sont conservés dans le réseau d'eaux usées. Par temps de pluie, les effluents en excédent sont dirigés par surverse dans le réseau pluvial, provoquant ainsi une pollution du milieu récepteur. Le SIAHVV prévoit de réaliser prochainement le bassin d'orage de Pont Chabrol prévu au Schéma Directeur.

Les trois bassins de rétention privés sont situés : lotissement allée de la Croix des Roux, lotissement chemin de Grossand, lotissement chemin du Grand Pré.

Les quatre bassins de rétention publics sont situés : le Pontay, Carré d'Ass, chemin d'En Pelly, ZA des Andrés.

### 3.3 Observations de terrain

Nous avons effectué une reconnaissance du système pluvial par temps sec en février et mars 2013.

Les principales anomalies constatées sont :

- Des exutoires non déterminés, à localiser par ITV ou autre technique ;
- Des traces de mises en charge du réseau pluvial sur deux secteurs, signes d'une insuffisance du réseau pour une pluie de période de retour donnée ou d'un encombrement par des matériaux ;
- Des traces d'eaux usées dans le réseau pluvial, à déconnecter ;
- Des fossés ou réseaux d'eaux pluviales raccordés sur le réseau unitaire, à déconnecter ;
- Du ruissellement important d'eaux pluviales ;
- De l'érosion dans le talweg quartier En Pelly.

Tableau 3 : synthèse des anomalies constatées

Type d'anomalies	Commentaires
Exutoires non déterminés	Route de la Joanna, Chemin du Moncel, Montée de l'Ancienne Gare, Chemin d'En Pelly (2), Chemin des Flaches, Route Neuve (3), Route de la Pillardière (2)
Traces de mises en charge	Rue du Chapitre, Rue de la Grande Pierre
Fossés ou réseau EP sur réseau unitaire	Route de la Fonte du Buyat, Rue de la Traverse, Chemin de la Rivière d'Yzeron, Montée de la Quinsonnière, Rue de la Pillardière, Route Neuve, Route du Pont Chabrol
Inversion de branchement EU vers EP	Allée de la croix des Roux, Place de la paix, Rue du pré Magne (2), Rue du Chapitre, Route de la Douane, Les Varennes, Allée du val Pré
Ruisseaulement d'eaux pluviales important	Route du Bouleau (2), Route de la Fonte du Buyat, Chemin de la Gonarde, Chemin du Devay, Chemin des Andrés (2), Chemin de Vieures, Chemin de la Blondine, Chemin des Garennes, Allée des Hermières, Route du Pont Chabrol
Erosion	Quartier En Pelly

Les inversions de branchements (EU dans EP, et EP dans EU) étaient déjà mentionnées dans le Schéma Directeur du SIAHVVY. Ces anomalies peuvent être repérées avec quelques recherches complémentaires, et faire l'objet de travaux adéquats.

Les traces de mises en charge sont peu nombreuses au regard des nombreux problèmes de ruissellement d'eaux pluviales. Ils sont probablement la conséquence de l'urbanisation importante de ces dernières années associée à une mauvaise gestion des eaux pluviales qui préconise la rétention et l'infiltration des eaux pluviales en priorité alors que les terrains sont peu perméables (1 à 7 mm/h).

**Ces anomalies feront l'objet de propositions de travaux, à charge soit de la collectivité, soit des habitants.**

### 3.4 Fonctionnement hydraulique

Le fonctionnement hydraulique du système d'eaux pluviales existant a été engagé par modélisation. Elle s'appuie sur une campagne de mesures débits / pluviométrie, qui a permis d'ajuster les paramètres du modèle.

La modélisation du réseau d'eaux pluviales permet de mieux comprendre le fonctionnement du système d'eaux pluviales, et notamment :

- **La capacité des principaux collecteurs et bassins existants**, en situation actuelle ;
- **Les zones de dysfonctionnement**, provoquant mises en charge du réseau et débordements sur la voie publique.

Les résultats montrent des insuffisances sur les réseaux et certains bassins de rétention dès la pluie d'occurrence 10 ans, notamment en zone urbanisée : RD 50, Carré d'Ass, rue de la Traverse, chemin des Essarts, chemin du Brochaillon, Montée des Balmes, RD 30, chemin de la Gonarde.

Ces insuffisances feront l'objet de propositions d'aménagements, visant à gérer les problèmes relevés en situation actuelle et permettre l'urbanisation avec une gestion cohérente des eaux pluviales (rétention à la source, extension du réseau de collecte des eaux pluviales).

Ces données ont permis également de définir la capacité résiduelle des réseaux existants pour raccorder les ouvrages de rétention des zones à urbaniser (voir pages suivantes).

### 3.5 Programme d'actions à mener sur les ouvrages existants

#### 3.5.1 Investissements

La commune s'est fixé des objectifs de dimensionnement de ses ouvrages d'eaux pluviales :

- Réseaux : **protection 30 ans** ;
- Bassins de retenue : **protection 50 ans**.

Dans le cadre de la modélisation hydraulique, **les réseaux présentant des dysfonctionnements dès la pluie 10 ans feront l'objet de renforcements** (RD 50, Carré d'Ass, rue de la Traverse, chemin des Essarts, chemin du Brochaillon, Montée des Balmes, RD 30, chemin de la Gonarde).

**Des bassins de rétention** sont également envisagés pour ne pas mettre en charge les réseaux en aval, et limiter les débordements. Ces ouvrages permettront de réguler les apports d'eaux pluviales à l'Yzeron. La création de ces ouvrages nécessite une disponibilité foncière, dont les emplacements sont reportés sur le plan de zonage des eaux pluviales. Ils sont dimensionnés pour une pluie cinquantennale, tel que défini au tableau suivant.

Enfin, la commune devra prévoir **des extensions de son réseau d'eaux pluviales pour le raccordement des ouvrages de rétention des zones à urbaniser**. Parfois, le réseau existant est existant et sous-dimensionné, il sera alors renforcé. Le réseau d'eaux pluviales est dimensionné pour évacuer sans débordements un évènement pluvieux trentennal, avec rétention en zone urbanisée.

Tableau 4 : dimensions des bassins de rétention envisagés

Zones	Débit de fuite (l/s)	Volume (m <sup>3</sup> )	Surface (m <sup>2</sup> ) *
Bassin n°1 - Brochaillon	90	4 000	4 000
Bassin n°2 - extension ZA les Andrés	310	17 750	17 750
Bassin n°3 sol 1 - RD 50	300	12 500	12 500
Bassin n°4 - ZA Les Andrés	300	2 100	2 100

\* la surface des bassins de stockage est donnée à titre indicatif, calculée sur la base d'une hauteur d'eau de 1 m. Cette surface devra être affinée à l'aide d'un relevé topographique lors des études de conception, afin de prendre en compte les possibilités d'intégration au terrain existant et la nécessité de piste périphérique pour son entretien.

### 3.5.2 Entretiens

#### Curage préventif des réseaux

Afin de limiter l'ensablement limitant la capacité des ouvrages et de limiter les apports de polluants au milieu naturel, la collectivité devra poursuivre le curage des ouvrages composant le système pluvial (grilles, avaloirs, regards, collecteurs).

#### Elimination des eaux usées raccordées sur le réseau pluvial

Ces inversions de branchements feront l'objet de recherches dans un premier temps. Les travaux nécessaires seront ensuite engagés dans les meilleurs délais.

#### Entretien des bassins de rétention

Cet entretien est indispensable pour maintenir un fonctionnement hydraulique correct des ouvrages, et éviter des nuisances visuelles et olfactives qui seraient mal perçues par le public.

L'entretien consiste au ramassage des flottants, à l'entretien des talus et abords du bassin, au fau cardage et enlèvement des végétaux, au nettoyage et contrôle de fonctionnement des ouvrages de régulation de débit. Lorsque le fond du bassin se remplit de matériaux limitant la capacité utile de l'ouvrage, ils seront éliminés et évacués après vérification de l'absence de polluants dans les boues.

#### Recherche des exutoires et mise à jour du plan du réseau d'eaux pluviales

La localisation de certains exutoires n'a pu être définie dans le cadre de la présente étude.

La commune devra engager des recherches pour localiser ces ouvrages (tests au colorant, inspection télévisée, ou autre technique) afin d'améliorer la connaissance du réseau et son fonctionnement.

Le plan du réseau d'eaux pluviales sera mis à jour.

## 4. LE ZONAGE PLUVIAL

### 4.1 Rappel réglementaire

Un rappel des principaux textes réglementaires concernant les eaux pluviales est présenté en annexe.

**Il indique notamment qu'il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales à la charge des collectivités territoriales.** Le zonage ci-après présente les zones où une collecte s'avère nécessaire.

### 4.2 Présentation du zonage pluvial

Voir plan de zonage en pièce jointe

L'article **L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales** prévoit que les communes délimitent :

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

Le tableau suivant indique la localisation de ces zones sur le territoire communal.

Tableau 5 : zonage de la commune de Brindas

Désignation	Localisation	Justification
Zones de limitation de l'imperméabilisation des sols	Zone blanche inscrite au PPRNi : bassin versant de l'Yzeron	Ne pas aggraver le risque d'inondation en aval par une imperméabilisation excessive des sols, en accord avec le règlement du PPRNi
Zones assurant la collecte des EP	Le Bourg et sa périphérie (zones U et AU du PLU)	Les sols n'étant pas favorables à l'infiltration de manière générale, l'urbanisation nouvelle sera raccordée à un réseau public de collecte des EP après rétention en domaine privé
Zones assurant le stockage des EP	<p>Toutes les zones AU du PLU, avec ouvrages de stockage à charge de l'aménageur pour compenser l'imperméabilisation des sols</p> <p>Quatre ouvrages de stockage à charge de la commune en zone A et U du PLU (bassins 1 / 2 / 3 / 4) pour gérer les eaux de ruissellement à l'échelle d'un bassin versant</p>	<p>L'imperméabilisation nouvelle en domaine privé sera compensée par des ouvrages de rétention, en accord avec le règlement du PPRNi</p> <p>Ces ouvrages permettront de réguler les apports d'eaux pluviales provenant du réseau existant</p>
Zones assurant le traitement des EP	Zone AU des Andrés, à vocation artisanale et/ou industrielle	Les rejets d'eaux pluviales issus des activités sur cette zone sont susceptibles de dégrader la qualité du milieu récepteur. Les ouvrages de prétraitement seront définis par l'aménageur en fonction du couple risque d'apports de polluants / sensibilité du milieu récepteur

### Zones de limitation de l'imperméabilisation des sols

Cette zone correspond à la zone blanche du PPRNi de l'Yzeron.

Afin de ne pas aggraver le risque d'inondation en aval, les nouveaux aménagements devront limiter l'imperméabilisation des sols en utilisant, dans la mesure du possible, des revêtements perméables (maintien d'espaces verts, revêtement poreux, chaussées drainantes ...).

### Zones assurant la collecte des EP

L'infiltration dans le sol n'est pas favorable de manière générale.

De plus, le bourg et sa périphérie prévoit un développement de l'urbanisation au travers de la zone Uz des Verchères et les zones AU. Les aménagements devront prévoir des ouvrages de stockage à l'intérieur de chaque zone (voir lignes suivantes).

Afin d'assurer la vidange de ces ouvrages, un ouvrage de collecte public (réseau ou fossé) sera amené en limite de la zone à urbaniser.

Le raccordement de la zone au réseau public sera obligatoire, sauf si l'aménageur prouve que l'infiltration dans le sol est réalisable (étude géotechnique nécessaire).

L'ouverture de l'urbanisation de ces zones sera donc conditionnée à la présence de l'ouvrage public.

### Zones assurant le stockage des EP

Afin de permettre une densification ou une extension de l'urbanisation, chaque aménageur prendra les mesures nécessaires pour compenser l'impact de l'imperméabilisation.

La nature du sol ne permettant pas de compenser par infiltration dans le sol, des ouvrages de rétention seront nécessaires. Les techniques alternatives seront privilégiées (voir annexe 1). Les ouvrages seront dimensionnés selon les prescriptions définies dans les pages suivantes. Les ouvrages de rétention ne doivent pas être confondus avec les dispositifs de réutilisation des eaux de pluie, généralement remplis d'eau.

Les quatre ouvrages de stockage envisagés pour gérer les eaux à l'échelle du bassin versant sont développés au chapitre 3.5.

### Zones assurant le traitement des EP

L'extension de la zone d'activités des Andrés peut conduire à l'implantation d'entreprises dont les rejets d'eaux pluviales pourraient dégrader la qualité des eaux du milieu récepteur.

Sur cette zone, l'aménageur devra mener une analyse simplifiée de l'incidence du rejet au regard des risques d'apports de polluants croisée à la sensibilité du milieu récepteur. Le dispositif de prétraitement sera adapté en fonction de cette analyse, allant du prétraitement obligatoire par décantation à l'absence de prétraitement nécessaire.

Pour réduire les apports de pollution au milieu naturel, la décantation et la filtration sont des procédés simples et efficaces. Le recours systématique au séparateur à hydrocarbures doit être réservé aux zones présentant un risque d'apports d'hydrocarbures.

## 4.3 Préconisations en zones urbaines et à urbaniser

### 4.3.1 Domaine d'application

#### Zones U et AU du PLU

Les zones U sont des zones urbaines, secteurs déjà urbanisés où les possibilités de développement sont encore possibles dans le cadre de divisions de terrain ou d'aménagements plus globaux (secteur Uz de la ZAC des Verchères par exemple).

Les zones AU sont des zones à urbaniser, secteurs naturels destinés à une imperméabilisation conséquente. L'ouverture à l'urbanisation est autorisée sous réserves d'une capacité suffisante des voiries et réseaux d'eaux, d'électricité et d'assainissement.

La majorité de ces zones sont situées en zones de limitation de l'imperméabilisation des sols et zones assurant la collecte des EP.

### 4.3.2 Prescriptions générales

L'imperméabilisation nouvelle des sols devra respecter les prescriptions du règlement du PPRNi de l'Yzeron, à savoir :

*L'imperméabilisation nouvelle occasionnée par :*

- toute opération d'aménagement ou construction nouvelle,
- toute infrastructure ou équipement,

*ne doit pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales de la parcelle (ou du tènement). Cette prescription est valable pour tous les événements pluviaux jusqu'à l'événement d'occurrence 100 ans. Pour le cas où des ouvrages de rétention doivent être réalisés, le débit de fuite à prendre en compte pour les pluies de faible intensité ne pourra être supérieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle (ou le tènement) avant aménagement pour un événement d'occurrence 5 ans. »*

L'infiltration dans le sol ne permettant pas de compenser l'imperméabilisation nouvelle (sauf si une étude géotechnique prouve le contraire), l'aménagement devra être équipé **d'ouvrages de rétention** privilégiant les techniques alternatives.

L'ouvrage sera équipé d'un débit de fuite pour sa vidange, et d'une surverse pour évacuer les eaux lorsque l'ouvrage sera rempli lors d'événements exceptionnels.

Afin de faciliter l'instruction des permis de construire réalisée par la commune, le dimensionnement des ouvrages suivra des **règles de dimensionnement** afin de garder une certaine homogénéité dans les calculs d'un aménagement à l'autre.

Cette règle s'applique aux projets :

- avec raccordement au « réseau » d'eaux pluviales communal, quelque soit leurs surfaces ;
- avec rejet au milieu naturel, pour des surfaces inférieures à 1 ha et non soumis à la nomenclature annexée à l'article R214-1 du Code de l'Environnement (« loi sur l'eau »).

Pour les projets soumis à loi sur l'eau (rejet au milieu naturel en l'absence de « réseau » de collecte communal, pour une surface supérieure à 1 ha), le dimensionnement des ouvrages sera défini dans le dossier « loi sur l'eau ».

#### 4.3.3 Règle de dimensionnement du débit de fuite

##### Cas général

En sortie de parcelle, et sous réserves de la capacité du réseau en aval, **le débit de fuite sera de 15 l/s/ha**. Cette valeur correspond au débit maximum d'un terrain naturel avant aménagement (pour une pente de 0.5 à 1 %) pour un évènement d'occurrence 5 ans.

Le débit de fuite permet de stocker l'eau pluviale dans l'ouvrage de rétention, mais doit également permettre la vidange de ce dernier en quelques heures.

La valeur de 15 l/s/ha pourra être réduite par la collectivité dans les secteurs où les ouvrages présentent une capacité insuffisante en aval.

Pour les projets de surface inférieure ou égale à 650 m<sup>2</sup>, le débit de fuite ne pourra être inférieur à 1 l/s (début de gamme des limiteurs de débit présents sur le marché). Pour les solutions avec orifice, le diamètre ne pourra être inférieur à 30 mm pour éviter leur colmatage.

##### Cas des zones AU et Uz

Ces zones prévoient une urbanisation sur des surfaces conséquentes.

**Le débit de fuite est variable suivant les zones**, et parfois plus restrictif que la valeur de 15 l/s/ha. La valeur est exprimée dans le tableau suivant. Elle correspond au débit admissible par le réseau (existant ou à construire par la collectivité) pour un évènement pluvieux d'occurrence 30 ans sans débordements sur la chaussée.

#### 4.3.4 Règle de dimensionnement du volume

##### Cas général

Le volume de stockage est fonction de l'emprise au sol imperméabilisée et du niveau de protection recherché.

Tableau 6 : volumes des ouvrages de stockage

Niveau de protection	Volume de stockage
30 ans	31 litres / m <sup>2</sup> imperméabilisés
50 ans	35 litres / m <sup>2</sup> imperméabilisés
100 ans	48 litres / m <sup>2</sup> imperméabilisés

**La rétention sera de 31 litres / m<sup>2</sup> imperméabilisés de manière générale, correspondant à un niveau de protection trentennal.**

Cette valeur pourra être augmentée par la collectivité aux niveaux de protection 50 ou 100 ans, dans les secteurs où les ouvrages présentent une capacité insuffisante en aval.

**L’ouvrage sera également équipé d’une surverse**, pour l’évacuation des pluies exceptionnelles dépassant la capacité de l’ouvrage. La surverse sera conçue de manière à stocker les eaux pluviales sur la parcelle (dépression dans les espaces verts par exemple), de manière à ne pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales pour tous les évènements pluviaux jusqu’à l’occurrence 100 ans (prescription du PPRNi de l’Yzeron).

#### Cas des zones AU et Uz

Le volume de l’ouvrage est calculé selon le débit de fuite ci-après, et **pour un niveau de protection cinquantennal**.

Tableau 7 : caractéristiques des ouvrages de stockage des zones AU et Uz

Zones	Zonage PLU	Surface (ha)	Débit de fuite (l/s)	Volume (m <sup>3</sup> )
Les Verchères rejet nord	Uz	1,92	10	550
Les Verchères rejet sud		1,92	50	240
Le Bourg	1AUa	0,67	24	70
Guillermy	1AUa	2,77	50	390
Les Balmes 1	2AUa	1,56	10	410
Les Balmes 2	2AUa	1,4	10	205
Les Places	3AUa	1,37	34	185
Les Varennes	4AUa	1,21	150	35
Quisonnières / Brochaillon	5AUa	1,96	50	430
Les Hermières	6AUa	0,93	10	145
Les Andrés rejet nord	AU <i>i</i>	6,73	100	1150
Les Andrés rejet sud		4,76	100	645
Les Andrés rejet sud-est		1,37	52	140

La zone Uz des Verchères peut être divisée en deux bassins versants, l’un se rejetant après rétention dans le réseau Ø 300 au nord, et l’autre dans le Ø 500 côté sud.

La zone AUi des Andrés peut être divisée en trois bassins versants, avec trois points de rejets différents après rétention. Une solution alternative consiste à stocker les eaux issues de l'aménagement dans un ouvrage situé dans le talweg, en dehors de la zone. Les deux solutions seront développées dans une étude hydraulique, à engager dans le cadre du développement de la zone.

**Quelque que soit la zone, l'aménageur devra transmettre une étude hydraulique à la commune présentant à minima :**

- Les caractéristiques de l'ouvrage envisagé (plans, coupes) ;
- Les dimensions de l'ouvrage, ainsi que le volume utile de stockage ;
- Le calcul du débit de fuite, en s'assurant que ce dernier soit compatible avec la capacité réelle des ouvrages en aval. L'aménageur devra récupérer le plan de récolement du réseau pluvial en mairie.

Toute modification des valeurs présentées dans le tableau ci-dessus devra être clairement justifiée, et sera soumise à l'agrément de la commune.

#### **4.3.5 Choix des techniques (voir annexe 1)**

Les imperméabilisations nouvelles devront privilégier les **techniques dites alternatives**. Les techniques sont nombreuses et permettent une intégration dans le tissu urbain : matériaux poreux, bassins secs ou en eau, tranchées, noues, chaussée à structure réservoir, toitures végétalisées.

Ces ouvrages peuvent également jouer plusieurs rôles. Une noue peut servir d'ouvrage de collecte des eaux pluviales et d'espaces verts.

Les avantages de ces techniques sont les suivants :

- Gestion des eaux pluviales à la source, au plus près du lieu de production ;
- Diminution des volumes et débits d'eaux pluviales dans les réseaux existants ;
- Réalimentation des nappes lorsque l'infiltration est possible ;
- Limitation des phénomènes de lessivage et des apports de polluants ;
- Epuration par filtration ;
- Urbanisation à moindre coût en évitant la construction de réseaux.

Compte tenu des faibles possibilités d'infiltration dans le sol, les techniques seront orientées vers des systèmes simples (fossés, noues, tranchées) ou plus complexes (stockage sur toiture, citernes, bassins de rétention) avec rejet au réseau pluvial ou milieu superficiel.

Si l'infiltration dans le sol est possible, l'imperméabilisation nouvelle devra être compensée par des ouvrages d'infiltration dimensionnés suivant en fonction de la perméabilité du sol. Pour cela, une étude géotechnique sera réalisée afin de vérifier les capacités d'absorption du sol et le niveau des plus hautes eaux (une épaisseur non saturée de 1 m doit être conservée entre ce niveau et le fond de l'ouvrage d'infiltration).

#### 4.3.6 Gestion individuelle ou collective

Pour les nouvelles imperméabilisations, **la gestion des eaux pluviales peut être :**

- **Soit individuelle**, chaque habitation dispose de son propre ouvrage de gestion des eaux pluviales. L’urbanisation de la zone doit être conçue pour acheminer le réseau pluvial public en limite de chaque parcelle ;
- **Soit collective**, chaque habitation est raccordée sur un « réseau interne » aboutissant à un ouvrage commun de gestion des eaux pluviales. Ce dernier se vide dans le réseau pluvial public acheminé en limite de la zone.

Quelque soit la solution retenue, l’ouvrage de gestion des eaux pluviales nécessite de l’espace et doit être pris en compte dès la conception du projet.

#### 4.3.7 Entretien

Quelque soit la technique utilisée, l’ouvrage devra être entretenu régulièrement.

### 4.4 Préconisations en zones agricoles, naturelles et forestières

#### 4.4.1 Domaine d’application

##### Zones A et N du PLU

L’urbanisation sera faible, et limitée aux zones Ah dans la cadre des activités agricoles.

Les règles de dimensionnement sont celles du cas général indiqué pages précédentes.

#### 4.4.2 Préservation des axes d’écoulements

En zone rurale, certaines actions peuvent limiter le ruissellement et les phénomènes d’érosion :

- Maintien de bandes enherbées de 4 à 5 m en bordure de parcelles agricoles, et en fond de talweg ;
- Recul de 10 m de part et d’autre des berges des cours d’eau, interdisant toute construction pouvant faire obstacle aux écoulements lors de pluies exceptionnelles. Localement, la commune pourra augmenter cette distance sur des zones peu pentues ;
- Maintien ou restauration de haies denses en limite de parcelles agricoles ;
- Maintien des espaces boisés ;
- Limitation des sols nus avec des prairies ;
- Travail des terres dans le sens des courbes de niveaux.

**ANNEXES**

ANNEXE 1 : les techniques alternatives pour les eaux pluviales

ANNEXE 2 : rappel réglementaire sur les eaux pluviales

## ANNEXE 1

les techniques alternatives pour les eaux pluviales

## ANNEXE 2

rappel réglementaire sur les eaux pluviales