

Mairie de La Murette



**Préconisations concernant le traitement des
eaux pluviales sur la commune de La Murette**

Version novembre 2013



**Etudes et
Réalisations
Géotechniques et
Hydrauliques**

SOMMAIRE

1. CONTEXTE GENERAL	2
1.1. CONTEXTE GEOTECHNIQUE	2
1.2. BASSIN VERSANT – RESEAU HYDROGRAPHIQUE	4
1.2.1. Bassin versant de la Fure (BV1)	4
1.2.2. Bassin versant de l'Olon, appelé ruisseau du Gard sur le territoire de La Murette (BV2) :	4
1.2.3. Bassin versant Est de la commune (BV3).....	6
1.2.4. Contexte général :	7
2. PRESCRIPTIONS GENERALES CONCERNANT LE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES DU PROJET	8
2.1. DOMAINE D'APPLICATION	8
2.2. AUTRES DISPOSITIONS GENERALES.....	9
3. ZONAGE EAUX PLUVIALES – PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	10
3.1. ZONE A.....	10
3.2. ZONE B.....	11
3.3. ZONE C.....	12
3.4. ZONE D.....	13
3.5. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR TRANCHEE D'INFILTRATION OU BASSIN D'INFILTRATION	13
3.6. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR RETENTION AVEC DEBIT DE FUITE.....	16
3.6.1. Rejet sur un réseau EP existant :	16
3.6.2. Rejet sur une tranchée ou bassin d'infiltration :	17
3.7. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR ELIMINATION DES EAUX PLUVIALES PAR RUISSELLEMENT DIFFUS	18

PRECONISATIONS RELATIVES AU TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES SUR LA COMMUNE DE LA MURETTE

1. CONTEXTE GENERAL

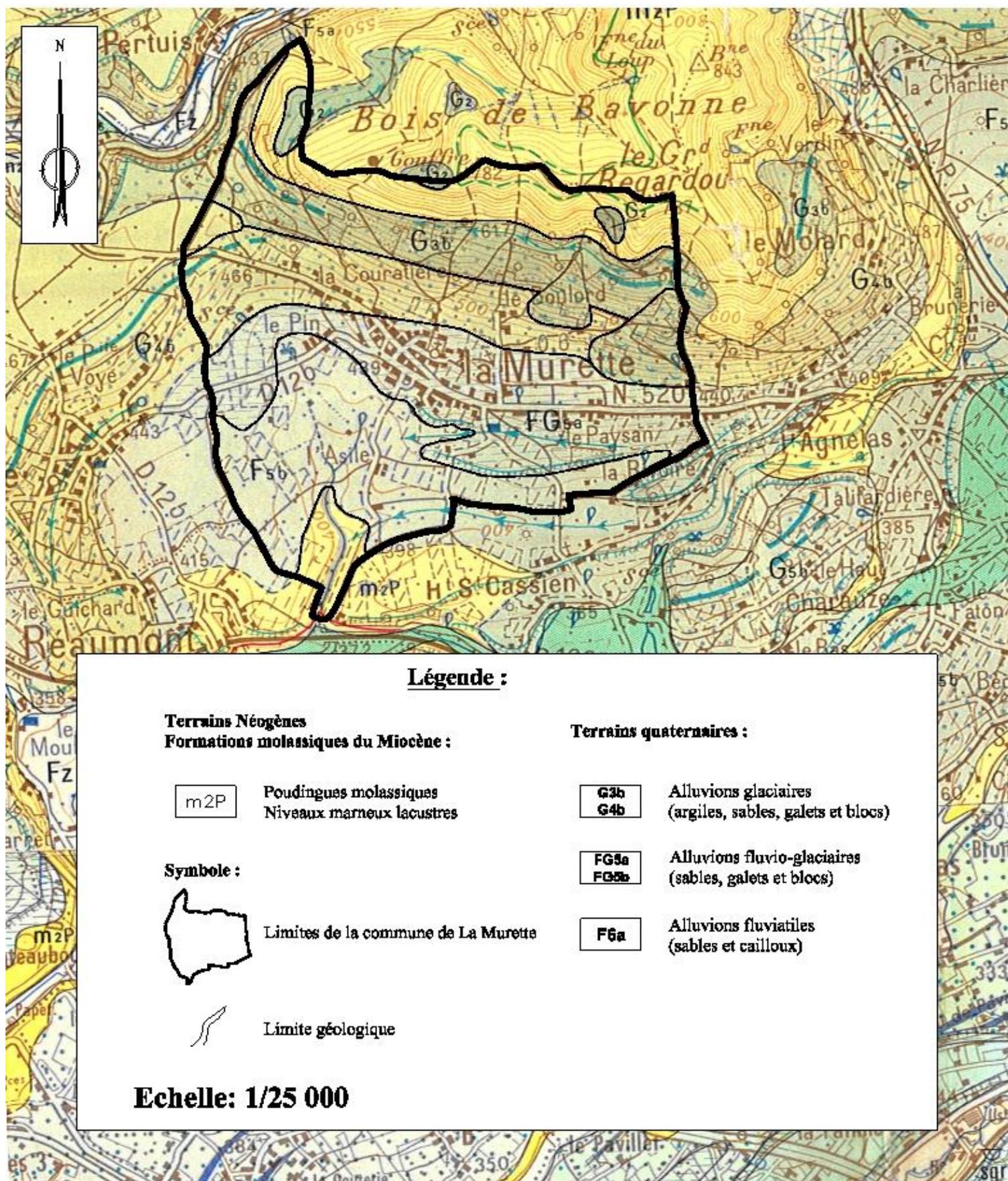
1.1. CONTEXTE GEOTECHNIQUE

Le territoire de la commune est caractérisé par 4 types de terrain (Cf. extrait de la carte géologique de Grenoble et Voiron au 1/50 000 du BRGM, ci-après) :

1. Le substratum molassique constitué de conglomérats, qui affleure : en limite Nord de la commune en haut du coteau de Bavonne ; marginalement en partie Sud du territoire, au droit d'un talweg drainé par le ruisseau de l'Olon, appelé également ruisseau du Gard sur le territoire de la commune. Il est souvent bien consolidé donc, en général, de faible à très faible perméabilité, avec quelques secteurs où son altération en surface favorise une meilleure perméabilité.
2. Les formations glaciaires se retrouvent en couverture du substratum molassique au droit des coteaux de Bavonne en amont Nord immédiat du bourg (1/4 du territoire). Ce terrain de couverture est à dominante limoneuse à gravelo-limoneuse, localement argileuse. Il présente donc des perméabilités moyennes à médiocres mais qui peuvent être suffisantes pour permettre un traitement par infiltration des eaux usées, et dans une moindre mesure des eaux pluviales.
3. Les formations fluvio-glaciaires se retrouvent en partie basse des coteaux de Bavonne (2/3 du territoire). Elles concernent la totalité du centre-bourg de La Murette. Elles sont à dominante gravelo-limoneuse à gravelo-sableuse. Les perméabilités sont donc très variables, de médiocres à très bonnes. Le plan de zonage (en annexe au présent document) a donc été adapté en fonction des données de terrain. On notera côté Ouest au droit d'une combe « ouverte », au lieu-dit « Le Pin », la présence de nombreux écoulements avec risquent de saturation du terrain de couverture.
4. Les formations fluviales ou fluvio-lacustres qui intéressent le tiers Sud-Sud-Ouest de la commune. Côté Est, les formations grossières sont le plus souvent rencontrées au droit des versants, en dominante à bonne perméabilité. On notera une vallée morte à faible déclivité qui a favorisé la formation de dépôts lacustres limono-argileux peu perméables recouvrant le substratum molassique peu profond. Ce contexte favorise souvent une saturation du terrain de couverture, ce qui est donc souvent peu favorable à l'infiltration des eaux. Côté Ouest, les terrains au droit de la vallée drainée par le ruisseau du Gard présentent également une dominante fluvio-lacustre, graveleuse à matrice limono-argileuse, peu perméable.

COMMUNE DE LA MURETTE

CARTE GEOLOGIQUE



D'après les cartes géologiques de Grenoble et Voiron au du BRGM 1/50 000

1.2. BASSIN VERSANT – RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le territoire de la Commune est concerné par 3 sous-bassins versants :

Sous Bassins-Versants	Repère Point Bas	Surface Totale (km ²)	Surface sur le territoire communal (km ²)	Pourcentage du territoire communal (%)	Point Haut (m)	Point Bas (m)	Parcours le plus long (m)	Pente moyenne (%)
BV1		1.10	0.26	6.1	617	412	1920	10.7
BV2	A	2.66	2.44	57.6	782	377	2729	14.8
BV3	B	2.26	1.54	36.3	787	387	3130	12.8
Total		6.02	4.24	100				

Tableau des Caractéristiques des Sous-Bassins versants

1.2.1. Bassin versant de la Fure (BV1)

Ce sous bassin versant concerne un petit secteur Nord-Ouest de la commune au niveau de la Sarra, soit environ 6 % du territoire.

Les eaux sont diffusées soit en ruissellement sur les versants, soit au droit de quelques drayes dans le coteau plus au Nord. L'exutoire de ces eaux est sur la rivière de la Fure en limite de commune Nord-Ouest : de Bonpertuis sur la commune d'Apprieu à la Ravignouse sur la commune de Saint Blaise du Buis.

Hormis quelques bâtiments sur une zone d'activité et quelques habitations, ce bassin versant ne concerne sur la commune que des coteaux boisés avec quelques prairies et cultures en partie aval.

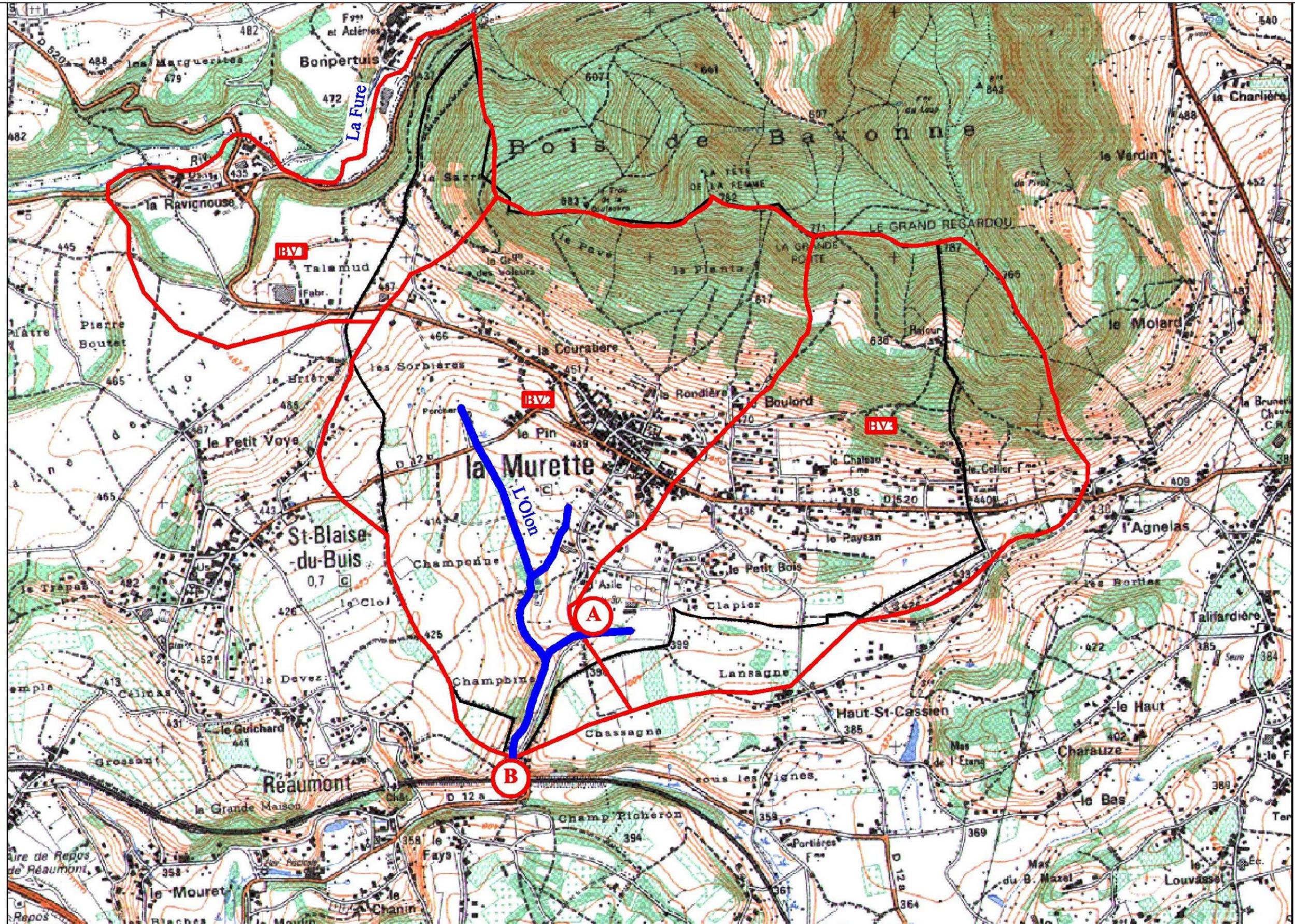
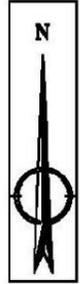
1.2.2. Bassin versant de l'Olon, appelé ruisseau du Gard sur le territoire de La Murette (BV2) :

Il concerne la partie centrale Nord-Sud de la commune, depuis le coteau de Bavonne Ouest jusqu'à la limite aval de la commune. Il concerne aussi marginalement un petit secteur de la commune de Saint Blaise du Buis (Versant en partie Est du Petit Voye).

Il est drainé par le ruisseau de l'Olon, appelé Gard sur le territoire de la commune, et concerne 4 secteurs distincts. D'amont vers l'aval on retrouve :

- Les coteaux de Bavonne, boisés en quasi-totalité. Ces coteaux présentent des pentes relativement fortes, drainées par un réseau de drayes qui débouchent en amont du Bourg, sur toute la largeur du bassin versant, soit 900 ml, avec une convergence de plusieurs drayes côté Est à la Ronnière en amont du centre bourg (facteur aggravant en ruissellement et débit solide sur ce centre bourg);
- Le bourg Ouest de La Murette, en pied de versant sur les 900 ml de largeur du bassin versant, avec une urbanisation très dense ;

COMMUNE DE LA MURETTE PLAN DES BASSINS VERSANTS AU 1/10 000



- L'aval du bourg, moins pentu et caractérisé par une urbanisation résidentielle semi-dense à peu dense et quelques prairies ;
- Un secteur naturel et agricole en partie aval Ouest et Sud du bassin versant, au droit de la vallée du Gard. Le relief vallonné est peu boisé drainé par de nombreux fossés qui rejoignent le Gard. On y retrouve plusieurs zones marécageuses.

On retiendra qu'en amont du village, le réseau de drayes confine les eaux sur plusieurs axes qui intéressent ensuite directement le bourg à urbanisation très dense, en particulier le centre bourg très exposé (descente du pavé): les eaux sont confinées dans les ruelles en pente et le risque d'inondation intéresse donc de nombreuses habitations, avec un risque de coupure de la RD 520 en plusieurs endroits.

Le transport de matériaux en provenance des coteaux (graves, sables, branchages...) peut être important.

Après avoir traversé le bourg, les eaux vont rejoindre plus en aval le ruisseau du Gard, en suivant préférentiellement la voirie descendante mais avec souvent une diffusion latérale des eaux dans de nombreux secteurs urbanisés.

Le ruisseau du Gard s'écoule ensuite au travers de terrain agricoles ou naturels, avec sur les 2/3 amont de son linéaire un lit majeur significatif (terrains souvent marécageux) qui joue un rôle significatif d'écrêtement des crues.

Plus en aval, au lieu-dit « Champbine », le ruisseau reçoit en rive gauche des apports importants provenant du BV3.

Ensuite, il se retrouve confiné au droit d'un talweg étroit jusqu'en aval du territoire. L'Olon traverse ensuite plusieurs communes, avant sa confluence sur La Morge : Réaumont marginalement puis Saint Cassien, Charnècles et Vourey.

On notera 2 importants enjeux économiques :

- voie ferrée inondable sur 3 tronçons au droit de Saint Cassien ;
- au droit de Vourey, avec la majeure partie du centre bourg inondable.

1.2.3. Bassin versant Est de la commune (BV3)

Le BV3 correspond à l'Est de la commune et est drainé par une vallée morte qui rejoint le Gard en contrebas.

Nous retrouvons ici 3 secteurs distincts avec de l'amont vers l'aval :

- Sur le 1/3 Nord, le coteau de Bavonne avec des pentes raides, boisés ou en prairies. Les écoulements se font préférentiellement au droit de drayes en partie aval avec quelques secteurs restant en ruissellement diffus ;

- En pied de versant sur le 1/3 central, des quartiers résidentiels semi-denses à peu denses. Les risques d'inondations se concentrent au droit de plusieurs débouchés de drayes. On notera sur ce secteur que la RD 520 coupe le versant sur toute sa largeur, soit 1,2 km. ;
- En partie aval Sud-Ouest, une vallée morte d'axe Est/Ouest de pente modérée puis faible qui recueille les apports diffus amont (pas de réseau hydrographique structuré). En période de faible pluviosité, les apports amont s'éliminent par infiltration. En période de forte pluviosité, une partie de la vallée morte est alors inondée et les eaux s'écoulent alors vers l'Ouest pour rejoindre un petit émissaire au lieu-dit « La Zille » qui rejoint à « Champbine » le ruisseau du Gard.

1.2.4. Contexte général :

Le réseau EP au droit du bourg est souvent succinct et en très forte sous-capacité vis-à-vis des apports amont des coteaux de Bavonne. Les réseaux unitaires sont encore nombreux, nécessitant un fonctionnement conséquent de déversoirs d'orage en direction du Gard.

Compte tenu des risques d'inondation au droit de La Murette et plus en aval du fait des débordements de l'Olon (en particulier : voie ferrée à Saint Cassien et centre bourg de Vourey), il apparaît impératif de ne pas aggraver l'état actuel.

Le Syndicat Intercommunal Hydraulique de l'Olon a défini un programme d'aménagement de lutte contre les inondations avec :

- Le projet de 3 bassins de rétention en aval de La Murette permettant de limiter significativement les risques aval ;
- Après réalisation de ces bassins, la formalisation de nouveaux réseaux de collecte des eaux des coteaux de Bavonne pour limiter les risques au droit du bourg de La Murette.

Ces aménagements très onéreux ne sont pas prévus à court terme. En conséquence, en dehors de quelques aménagements locaux de réseaux EP au droit de la voirie, la commune ne désire pas réaliser à court terme d'importants aménagements pour la gestion des eaux pluviales.

Il apparaît impératif pour la commune que tout nouvel apport sur le réseau hydrographique soit limité au strict minimum, avec :

- Un traitement par infiltration des eaux pluviales des projets qui doit être fortement favorisé ;
- Par défaut, un traitement par rétention et débit de fuite.

Il est impératif que tout projet nouveau n'aggrave pas les risques au droit de La Murette et en aval, sur les communes traversées par l'Olon.

Il est également rappelé qu'aucun nouvel apport d'eaux pluviales ne pourra se faire sur un réseau unitaire. Seul, l'état existant est toléré.

2. PRESCRIPTIONS GENERALES CONCERNANT LE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES DU PROJET

2.1. DOMAINE D'APPLICATION

Les prescriptions de la présente notice s'appliquent systématiquement en cas :

- de projet d'aménagement de voirie ou autre infrastructure générant un accroissement des apports eaux pluviales (augmentation de la surface active) ;
- de projet de construction de bâtiment. La totalité de la surface active sera prise en compte même dans le cas où le projet serait implanté sur l'emprise d'un ancien bâtiment démoli.
- En cas de projet de réhabilitation d'un bâtiment, seul sera pris en compte l'accroissement de la surface active.

Important : La prise en compte de ces mesures est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

Le projet devra quantifier la surface active ou son augmentation : surfaces imperméabilisées ou surfaces équivalentes imperméabilisées pour des aménagements augmentant le ruissellement (talus...).

Pour les projets de bâtiments, il sera pris en compte une marge de sécurité de + 20% pour tenir compte d'aménagements ultérieurs en abords du futur bâtiment (terrasse...), en extension du chemin d'accès ou d'une aire de stationnement. Si, par la suite, ce ratio de 20% est dépassé, les prescriptions ci-après s'appliqueront à tout nouvel aménagement.

Le projet prévoira obligatoirement un système de traitement de ces eaux par tranchée d'infiltration, bassin d'infiltration ou rétention avec débit de fuite. Exceptionnellement, on pourra admettre, s'il est démontré que toute solution d'infiltration ou de rétention n'est pas envisageable, une évacuation par ruissellement (Cf. chapitre 3.7).

Dans la mesure du possible, le traitement se fera par tranchée d'infiltration ou bassin d'infiltration sur les secteurs autorisés sur le plan de zonage « Eaux Pluviales », en annexe à cette présente notice (zonage A, B et C à l'exclusion du zonage D).

Les secteurs où l'infiltration a été interdite sur le plan de zonage concernent :

- Les zones d'aléas fort et moyen de glissement de terrain (G2 et G3) et d'aléa faible où l'infiltration n'est pas autorisée (G1n) : infiltration dangereuse vis à vis des risques ;
- Les zones classées en « inondation de pied de versant » (I'1 à I'3) et « marécageuses ou avec remontée de nappe phréatique » (I'n1 à I'n3), où le risque de saturation du terrain est à prendre en compte ;
- Les zones où le contexte géotechnique est défavorable (terrain argileux, substratum molassique compact affleurant, secteurs avec indices de saturation fréquente du terrain de couverture, secteurs défavorables selon données d'études géotechniques ou de témoignages).

Dans le cas où un traitement par infiltration ne s'avèrerait pas possible, il sera recherché une stratégie avec rétention avec débit de fuite.

Exceptionnellement, en secteur d'urbanisation diffuse ou peu dense, on pourra admettre par défaut, s'il est démontré que toute solution d'infiltration ou de rétention n'est pas envisageable, une évacuation par ruissellement (Cf. chapitre 3.7).

Il devra être précisé la gestion des autres eaux non collectées du terrain aménagé et des apports amont et vérifier que le projet n'aggraver pas les risques liés à ces apports.

Le maître d'ouvrage devra fournir un certificat de conformité concernant les aménagements de traitement des eaux pluviales, réalisé par un bureau d'études spécialisé, ce qui implique obligatoirement un suivi par ce bureau d'études de la réalisation des travaux.

2.2. AUTRES DISPOSITIONS GENERALES

Pour les projets relevant d'une rubrique « loi sur l'eau », des dispositions plus contraignantes pourront être demandées par la DDT. Le maître d'ouvrage devra vérifier, sous sa responsabilité, que son projet ne relève pas d'un dossier « loi sur l'eau » en procédure de déclaration ou d'autorisation.

Les principales rubriques susceptibles de s'appliquer aux projets sont :

Nomenclature loi sur l'eau - Article R 214.1 du Code de l'environnement

Rubrique	Intitulé de la rubrique
2.1.5.0	Rejet des 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 : Supérieure ou égale à 20 ha (A). Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).
3.2.5.0	Barrage de retenue et digues de canaux (cas des bassins de rétention avec hauteur de barrage de plus 2 m entre la cote supérieure de l'ouvrage et la cote aval): 1° De classes A, B ou C (Autorisation) ; 2° De classe D (Déclaration).
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : Supérieure ou égale à 1 ha (A). Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

3. ZONAGE EAUX PLUVIALES – PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

On se reportera au plan de zonage au 1/5000.

En dehors de quelques aménagements locaux de réseaux EP au droit de la voirie, il n'apparaît pas logique d'augmenter actuellement sensiblement les apports au droit des cours d'eau qui drainent le territoire de La Murette, par la réalisation de nouveaux réseaux onéreux.

Plus particulièrement, on notera :

- la forte sous-capacité du réseau EP existant du bourg et l'important risque d'inondation d'une partie du centre bourg avec coupure de la RD 520, qui nécessitent une vigilance renforcée ;
- En aval de la commune, les apports de la quasi-totalité du territoire vont alimenter le ruisseau de l'Olon, dont les débordements intéressent en particulier la voie ferrée Grenoble-Lyon sur le territoire de Saint Cassien, un risque de coupure de plusieurs routes dont plusieurs routes départementales et également un risque d'inondation très prononcé pour une part importante du centre bourg de Vourey.

Un plan de zonage a été réalisé en annexe à ce document. Les chapitres ci-après explicitent les dispositions particulières s'appliquant aux 4 zones prises en compte.

Le zonage a été réalisé en prenant en compte :

- Quelques études géotechniques réalisées pour PC (7 études) ;
- Les données géologiques, géotechniques et morphologiques ;
- Les zones d'interdiction d'infiltration des eaux liées au zonage de la carte des aléas : Les zones d'aléas fort et moyen de glissement de terrain (G2 et G3) et d'aléa faible où l'infiltration n'est pas autorisée (G1n).
- Les zones d'interdiction d'infiltration des eaux liées à un risque de saturation du terrain : Les zones classées sur la carte des aléas en inondation de pied de versant (l'1 à l'3) ou marécageuses (l'n1 à l'n3), où le risque de saturation du terrain est à prendre en compte

3.1. ZONE A

Sur ce secteur, le terrain est le plus souvent à dominante gravelo-sableuse, localement graveleuse limono-sableuse ce qui permet une bonne infiltration des eaux.

Le traitement des eaux pluviales devra se faire impérativement par infiltration :

- Directe sur tranchée d'infiltration ;
- Avec rétention (noues, bassins ou autres structures de rétention) et débit de fuite évacué vers une tranchée ou un bassin d'infiltration pour des opérations importantes.

Jusqu'à 1500 m² de surface active, soit un projet de 4 habitations en général, une étude géotechnique est conseillée pour le dimensionnement des tranchées d'infiltration, elle devient obligatoire au-delà.

Exceptionnellement, une solution avec rétention et débit de fuite rejeté sur un réseau EP reste envisageable mais elle devra être justifiée (absence de terrain disponible pour réaliser une tranchée d'infiltration, présence de remblai ou autre terrain peu perméable...). La commune se réserve la possibilité de refuser toute dérogation, si une solution avec infiltration au droit du projet reste envisageable.

3.2. ZONE B

Ce secteur correspond à un terrain bien drainé, mais de perméabilité bonne à médiocre.

Les données bibliographiques confirment qu'en grande majorité la réalisation de tranchées d'infiltration est envisageable au moins pour de petits projets.

Le traitement des eaux pluviales devra se faire préférentiellement par infiltration :

- Directe sur tranchée d'infiltration ;
- Avec rétention (noues, bassins ou autres structures de rétention) et débit de fuite évacué vers une tranchée ou bassin d'infiltration pour des opérations importantes.

Jusqu'à 600 m² de surface active, soit un projet de 2 habitations en général, une étude géotechnique est conseillée pour le dimensionnement des tranchées d'infiltration, elle devient obligatoire au-delà.

En particulier, il devra être indiqué :

- Les surfaces actives collectées et traitées par tranchée d'infiltration (a priori : toiture, abords immédiats du futur bâtiment, voirie) ;
- Le devenir des eaux excédentaires en cas de saturation de la tranchée avec vérification de l'absence d'aggravation du risque pour un bâtiment existant en aval ;
- Le devenir des eaux de ruissellement non collectées du restant du terrain du projet ou apports amont. Eventuellement, il sera précisé l'impact du projet sur ces ruissellements aval.

Une solution avec rétention et débit de fuite rejeté sur un réseau EP est autorisée mais elle devra être justifiée.

En particulier, il devra être indiqué l'impact du projet vis-à-vis de l'état actuel, sur le réseau EP et les risques d'inondations éventuels pour des bâtiments exposés en aval immédiat.

En cas d'impossibilité d'infiltrer les eaux ou en l'absence d'exutoire sur un réseau EP ou un cours d'eau, exceptionnellement, pour des petits projets (1 à 2 villas a priori), on pourra admettre de laisser en ruissellement diffus aval les apports provenant des surfaces imperméabilisées du projet.

On devra alors :

- Justifier ce choix ;
- Préciser le devenir des eaux de ruissellement en aval et l'impact sur ces apports du projet ;
- Indiquer l'absence d'aggravation sensible du risque d'inondation pour les bâtiments en aval immédiat du projet.

3.3. ZONE C

Ce secteur correspond à un terrain à perméabilité médiocre à faible, ou à risque de remontée de la nappe phréatique, ou encore à perméabilité moyenne mais dans un contexte morphologique défavorable (pente forte, versant avec venues d'eau souterraines, talus important aval....).

Tout projet nécessitera une étude géotechnique obligatoire sur le traitement des eaux pluviales.

Une solution avec rétention et débit de fuite rejeté sur un réseau EP est autorisée mais le traitement des eaux pluviales par infiltration reste, a priori, possible et dans ce cas conseillé pour un petit projet (1 à 2 villas), sous réserve de l'étude de faisabilité.

En particulier, il devra être indiqué :

- Les surfaces actives collectées et traitées par tranchée d'infiltration (a priori : toiture, abords immédiats du futur bâtiment, voirie) ;
- Le devenir des eaux excédentaires en cas de saturation de la tranchée avec vérification de l'absence d'aggravation du risque pour un bâtiment existant en aval ;
- Le devenir des eaux de ruissellement non collectées du restant du terrain du projet ou apports amont. Eventuellement, il sera précisé l'impact du projet sur ces ruissellements aval.

Pour des projets de surface active supérieure à 600 m², une solution avec rétention est, a priori, à retenir. Si la perméabilité permet une solution avec rejet direct sur tranchée d'infiltration, cette solution pourra être retenue.

Le débit de fuite sera évacué :

- Soit sur une tranchée d'infiltration. Solution à retenir préférentiellement si elle s'avère envisageable ;

En particulier, il devra être indiqué :

- Le devenir des eaux excédentaires en cas de saturation de la tranchée avec vérification de l'absence d'aggravation du risque pour un bâtiment existant en aval ;
- Le devenir des eaux de ruissellement non collectées du restant du terrain du projet ou apports amont. Eventuellement, il sera précisé l'impact du projet sur ces ruissellements aval.

- Soit sur un réseau EP ou hydrographique (buse, fossé, cours d'eau...).

En particulier, il devra être indiqué l'impact du projet vis-à-vis de l'état actuel, en cas de rejet sur un réseau EP ou fossé à faible capacité et les risques d'inondation éventuels pour des bâtiments exposés en aval immédiat.

Exceptionnellement, pour des petits projets (1 à 2 villas a priori), on pourra admettre de laisser en ruissellement diffus aval les apports provenant des surfaces imperméabilisées du projet.

On devra alors :

- Justifier ce choix ;
- Préciser le devenir des eaux de ruissellement en aval et l'impact sur ces apports du projet ;
- Indiquer l'absence d'aggravation sensible du risque d'inondation pour les bâtiments en aval immédiat du projet.

3.4. ZONE D

Sur ce secteur, l'infiltration des eaux est interdite. Les dispositions du zonage C, hors dispositions relative à une élimination des eaux par infiltration s'appliquent.

3.5. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR TRANCHEE D'INFILTRATION OU BASSIN D'INFILTRATION

Une stratégie avec tranchée d'infiltration est à privilégier. On préférera la réalisation de tranchée d'infiltration plus efficace à volume de remplissage de cailloux égal que les puits d'infiltration. Dans le cas où la réalisation d'une tranchée d'infiltration ne sera pas possible, par défaut, un puits d'infiltration sera accepté. L'étude de faisabilité devra en préciser la raison.

Une solution avec bassin d'infiltration est autorisée mais son dimensionnement devra être justifié par un bureau d'études qualifié.

Les tranchées seront, a priori, réalisées avec un fond réglé à l'horizontal, parallèlement aux courbes de niveau pour les pentes > 4%.

Un regard de décantation sera prévu par tranche de 600 m² d'apports de surfaces actives (2 habitations en général), en rehausses percées sur toute la hauteur de la tranchée : de diamètre Ø 800 en cas d'apport d'eau très peu chargée ; Ø 1000 en cas d'apport d'eau peu chargée. En cas de risque d'apport important de fines, un regard de décantation ou déboureur sera prévu, dimensionné selon les règles de l'art.

Au-delà des apports de 1000 m² traités sur une même tranchée (3 habitations en général), une canalisation de répartition sera prévue en haut de tranchée (busage percé, de diamètre dimensionné selon les règles de l'art).

Le remplissage sera en cailloux ou graviers roulés et propres, possédant une courbe granulométrique étroite (indice des vides de 25 à 30%), avec une nappe de géotextile en couche anti-contaminante en partie supérieure uniquement.

L'emprise de la tranchée devra rester accessible à des engins de chantier pour l'entretien et si nécessaire une réfection par terrassement en cas de colmatage.

Il devra être précisé la gestion des eaux excédentaires en cas de saturation d'une tranchée :

- Evacuation des eaux excédentaires, en ruissellement diffus en aval, par grille de trop-plein ou buse de trop-plein raccordée sur un fossé ou un ruisseau. La cote trop-plein sera au minimum à - 0.40 m du niveau du point bas du bâtiment à protéger ;
- Evaluation des impacts de ces ruissellements en aval immédiat.

➤ **Projet avec surface active inférieure à 1500 m², soit un projet jusqu'à 4 habitations en général.**

Dans chaque secteur où une tranchée d'infiltration sera prévue, il sera réalisé au minimum un sondage à la pelle mécanique avec un test de percolation de 20 l minimum en fond de tranchée (2 sondages avec 2 tests conseillés).

Sur les secteurs G1 (aléa faible de glissement de terrain avec autorisation d'infiltrer les eaux sous réserve d'une étude géotechnique), une étude de faisabilité devra préciser la coupe lithologique du sondage, la profondeur du test de percolation, les conditions de réalisation et interprétation des mesures.

Elle devra vérifier qu'en aval immédiat, les eaux infiltrées ne risquent pas de menacer une habitation, en particulier en cas de sous-sol, ou de ressortir au toit d'une formation imperméable ou au droit d'un talus.

Pour les autres secteurs non classés en aléa de glissement de terrain, une étude effectuée par un bureau d'études spécialisé reste fortement conseillée afin d'optimiser ce dimensionnement. Elle sera obligatoire en zone C (Cf. chapitre 3.3) et au-delà de 600 m² de surface active en zone B, soit 2 habitations en général (Cf. chapitre 3.2).

En absence d'étude géotechnique, Il devra être prouvé :

- que le terrain n'est pas argileux ;
- que le risque de remontée de la nappe phréatique à moins de 2,5 m de profondeur sera exceptionnel.

On s'appuiera pour cela sur une petite enquête sur les parcelles limitrophes construites où des tranchées ou puits filtrants ont été installés. Si nécessaire, la commune pourra demander la réalisation de 2 sondages au minimum au droit de chaque emprise envisagée pour une tranchée d'infiltration avec prises de photos explicites.

Le dimensionnement des tranchées d'infiltration se fera selon le critère minima 3, ci-après en absence de sondages et tests de percolation.

Critères minimaux de dimensionnement des tranchées d'infiltration :

Critère	Ratio minimal à prévoir pour la tranchée :		
	Longueur	Largeur	Profondeur
Critère 1 : substratum graveleux, sableux ou sableux peu limoneux <i>Terrain où en fond de sondage à la pelle mécanique, 20 l déversés s'infiltrent en moins de 4 minutes</i>	1 ml pour 100 m ² de surface active avec un minimum de 3 ml par tranchée	1 m	2.5 m minimum avec un remplissage minimum de 2 m en cailloux et un ancrage de 1 m dans le substratum perméable
Critères 2 : substratum graveleux limono-sableux <i>Terrain où en fond de sondage à la pelle mécanique, 20 l déversés s'infiltrent en moins de 20 minutes</i>	2.5 ml pour 100 m ² de surface active avec un minimum de 4 ml par tranchée	1 m	2.5 m minimum avec un remplissage minimum de 2 m en cailloux et un ancrage de 1 m dans le substratum perméable

Critère	Ratio minimal à prévoir pour la tranchée :		
	Longueur	Largeur	Profondeur
Critères 3 : substratum gravo-limoneux <i>Terrain où en fond de sondage à la pelle mécanique, 20 l déversés s'infiltrent en moins d'une heure</i>	5 ml pour 100 m ² de surface active avec un minimum de 4 ml par tranchée	1 m	3 m minimum avec un remplissage minimum de 2.5 m en cailloux et un ancrage de 1.5 m dans le substratum perméable
<p>Remarque : La profondeur sera réduite si en fond de fouille, un niveau à faible perméabilité est rencontré. Le linéaire de tranchée sera rallongé en conséquence, a priori, ou par défaut la largeur de tranchée sera augmentée.</p> <p>Jusqu'à ce critère 3, la réalisation d'une tranchée d'infiltration sera privilégiée par rapport à une solution avec rétention et débit de fuite. Le choix d'une filière avec rétention devra être justifié.</p>			
Critères 4 : substratum graveleux limoneux peu argileux <i>Terrain où en fond de sondage à la pelle mécanique, 10 l déversés s'infiltrent en moins d'1 heure 30 minutes</i>	5 ml pour 100 m ² de surface active avec un minimum de 4 ml par tranchée	1.2 m	3.5 m minimum avec un remplissage minimum de 3 m en cailloux et un ancrage de 2 m dans le substratum perméable (18 m ³ minimum de cailloux pour 100 m ² de surface active)
<p>Remarque : On pourra, dans ce cas, préférer une filière avec rétention et débit de fuite. Le choix retenu devra être justifié.</p> <p>La profondeur sera réduite si en fond de fouille, un niveau à faible perméabilité est trouvé. La largeur de tranchée sera augmentée en conséquence.</p> <p>La saturation de la tranchée sera atteinte pour une pluie de temps de retour de 8 à 10 ans. Le devenir des eaux excédentaires devra être donc très soigneusement examiné.</p>			
Critères 5 : substratum argileux, molassique compact (gréseux ou de conglomérats bien consolidés) ou rocheux	La filière avec tranchée d'infiltration n'est plus envisageable. Une rétention avec débit de fuite sera alors envisagée (Cf. chapitre 3.6) ou par défaut on pourra envisager une élimination des eaux par ruissellement diffus sous les réserves indiquées au chapitre 2.4.		

➤ **Projet avec surface active supérieure à 1500 m², soit un projet de plus de 4 habitations en général.**

Une étude de faisabilité par un bureau d'études spécialisé sera obligatoire.

Il sera réalisé une campagne d'au moins 4 sondages + 2 tests d'infiltration sur les 2 sondages les plus représentatifs du terrain par tranche de 1500 m² de surface active à traiter.

Les tests d'infiltration seront obligatoirement réalisés avec 4 m³ d'eau par test.

L'étude dimensionnera les tranchées d'infiltration ou bassin d'infiltration pour une pluie de temps de retour minimum :

- 10 ans dans les sites où les apports d'eaux excédentaires en aval sont peu préjudiciables ;
- 20 ans dans les sites où les apports d'eaux excédentaires en aval sont moyennement préjudiciables (rejet pouvant intéresser des zones inondables en aval immédiat à enjeux économiques, bâtiments inondables....) ;
- 50 ans dans les sites où les apports d'eaux excédentaires en aval sont très préjudiciables (zone urbanisée en aval immédiat inondable avec un temps de retour < 20 ans.....).

Le critère retenu sera justifié.

Pour le dimensionnement des tranchées d'infiltration, le fond de tranchée ne sera pas pris en compte et le débit infiltrable par les parements verticaux sera évalué avec un coefficient de sécurité de 3. Un soin particulier sera prévu pour le dimensionnement des regards de décantation pour assurer une bonne pérennité aux tranchées et pour les conditions de protection des tranchées pendant les travaux. La réalisation des tranchées en fin de chantier est conseillée si possible.

Une note de calcul explicite devra justifier le dimensionnement des tranchées ou bassin d'infiltration.

3.6. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR RETENTION AVEC DEBIT DE FUITE

Cette filière ne doit être envisagée que dans le cas où la réalisation d'une tranchée ou un bassin d'infiltration n'est pas possible pour le temps de retour nécessaire et que le rejet du débit de fuite sera possible.

3.6.1. Rejet sur un réseau EP existant :

Compte tenu du contexte hydraulique aval du ruisseau de l'Olon (hydrogrammes de crues de longue durée), une filière avec rétention n'a de sens qu'avec une durée de vidange importante.

Les projets de rétention devront être conçus pour une vidange totale d'une durée de **8 heures au minimum** à compter du début de l'épisode de pluie intense (**pluie > 10 mm/h**).

Dans les secteurs G1n où l'infiltration est interdite, G2, ou pouvant être saturés par remontée de la nappe phréatique, seules les rétentions en structures étanches sont autorisées. On veillera alors à bien prendre en compte le risque de poussée d'Archimède : assise sur niveau drainé dans les zones à déclivité ou lestage.

Dans la mesure du possible, les structures « ouvertes » en bassin ou noue (large fossé de stockage) sont conseillées.

2 types de rétentions sont envisageables :

- Rétention à forte capacité et à débit de fuite réduit ;
- Rétention à double chambre. Cette variante conseillée permet de réduire la capacité de stockage pour une même efficacité: Débit d'entrée alimentant une première chambre avec débit restitué aval équivalent au débit d'une pluie maximale de 10 mm/h (débit généré par une pluie de 10 mm/h d'intensité sur la surface active du projet). Au-delà de ce débit, les eaux excédentaires seront stockées dans une deuxième chambre (alimentation par déversoir des eaux excédentaires depuis la première chambre) servant de rétention. Le débit de fuite de cette deuxième chambre sera restitué dans la première chambre avec un débit réduit. Cette variante plus efficace permet de retarder le début du stockage des eaux à la période de pluie la plus intense tout en limitant le débit de restitution pour une vidange longue.

Secteurs où les apports d'eaux excédentaires en aval immédiat sont peu préjudiciables (critères applicables en général en zone B):

Critère de dimensionnement :

Rétention à simple chambre :

- Volume de rétention équivalent aux apports de **40 mm** de pluie ;
- Débit de fuite équivalent aux apports d'une pluie de **8 mm/h** à mi-hauteur de remplissage de la rétention.

Rétention conseillée, à double chambre :

- Volume de rétention équivalent aux apports de **24 mm** de pluie ;
- Débit de fuite de la première chambre équivalent aux apports d'une pluie de **10 mm/h** ;
- Débit de fuite de la deuxième chambre (rétention) équivalent aux apports d'une pluie de **4 mm/h** à mi-hauteur de remplissage.

Secteurs où les apports d'eaux excédentaires en aval immédiat sont préjudiciables (critères applicables en zone C et localement en zone B):

Critère de dimensionnement :

Rétention à simple chambre :

- Volume de rétention équivalent aux apports de **50 mm** de pluie ;
- Débit de fuite équivalent aux apports d'une pluie de **9 mm/h** à mi-hauteur de remplissage de la rétention.

Rétention conseillée à double chambre :

- Volume de rétention équivalent aux apports de **32 mm** de pluie ;
- Débit de fuite de la première chambre équivalent aux apports d'une pluie de **10 mm/h** ;
- Débit de fuite équivalent aux apports d'une pluie de **4.5 mm/h** à mi-hauteur de remplissage de la rétention.

3.6.2. Rejet sur une tranchée ou bassin d'infiltration :

Une étude de faisabilité par un bureau d'études spécialisé sera obligatoire pour déterminer l'implantation optimum et le dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration.

Il sera réalisé une campagne d'au moins :

- 4 sondages + 2 tests d'infiltration pour un débit de fuite inférieur à 5 l/s ;
- 6 sondages + 3 tests d'infiltration pour un débit de fuite compris entre 5 et 10 l/s.

Un débit de fuite supérieur à 10 l/s ne pourra être éliminé par tranchée d'infiltration. On pourra alors envisager une solution avec bassin d'infiltration.

Les tests d'infiltration seront obligatoirement réalisés avec un volume de 4 m³ environ d'eau par test.

Pour le dimensionnement, le fond de tranchée ne sera pas pris en compte mais uniquement les parements verticaux, le dimensionnement de la tranchée se fera pour le débit de fuite maximum (débit correspondant au remplissage complet de la rétention) avec un coefficient de sécurité de 3.

Une note de calcul explicite devra justifier le dimensionnement.

Un soin particulier sera prévu pour le dimensionnement des regards de décantation pour assurer une bonne pérennité aux tranchées et les conditions de protection des tranchées pendant les travaux. La réalisation des tranchées en fin de chantier est conseillée si possible.

Un plan d'implantation coté des aménagements sera demandé.

Le projet devra expliciter :

- Le dimensionnement et réglage des orifices ;
- Les protections contre les risques d'obstruction des orifices : grille facilement amovible pour nettoyage ... ;
- L'accessibilité des aménagements pour leur surveillance et entretien.

3.7. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR ELIMINATION DES EAUX PLUVIALES PAR RUISSELLEMENT DIFFUS

Dans le cas où le traitement des eaux par infiltration ou rétention avec débit de fuite ne serait pas possible, une étude géotechnique devra évaluer s'il est possible de laisser les apports en eaux pluviales du projet en ruissellement diffus.

L'étude précisera et justifiera :

- L'impossibilité de la mise en œuvre d'une autre solution ;
- Les dispositions à prendre pour favoriser la diffusion de ces apports : reprofilage du terrain, fossé de diffusion, plantations arbustives... ;
- En secteur classé en aléa faible de glissement de terrain, G1, l'absence de risque vis-à-vis de la stabilité du terrain au droit du projet et en aval immédiat ;
- L'impact de ces apports supplémentaires sur d'éventuel risque d'inondation en aval immédiat.

La commune pourra refuser le projet si elle estime que l'absence de risques n'est pas prouvée. En cas de litige avec le pétitionnaire, l'avis du service DDT/SPR sera sollicité.