

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

Version Octobre 2013

Document rédigé par :



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 du Réaumont (BVA à BVE + BV'G) :	4
1.2.2. Bassin versant de la Fure (BV'H) :	7
1.2.3. Bassin versant de l'Olon (BV'F) :	7
1.2.4. Contexte général :	9
2. PRESCRIPTIONS GENERALES CONCERNANT LE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES DU PROJET	9
2.1. DOMAINE D'APPLICATION	9
2.2. AUTRES DISPOSITIONS GENERALES	10
3. ZONAGE EAUX PLUVIALES – PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	11
3.1. ZONE A.....	12
3.2. ZONE B.....	12
3.3. ZONE C.....	13
3.4. ZONE D.....	14
3.5. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR TRANCHEE D'INFILTRATION OU BASSIN D'INFILTRATION	14
3.6. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR RETENTION AVEC DEBIT DE FUITE.....	17
3.6.1. Rejet sur un réseau EP existant :	17
3.6.2. Rejet sur une tranchée d'infiltration :	19
3.7. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR ELIMINATION DES EAUX PLUVIALES PAR RUISSELLEMENT DIFFUS	19

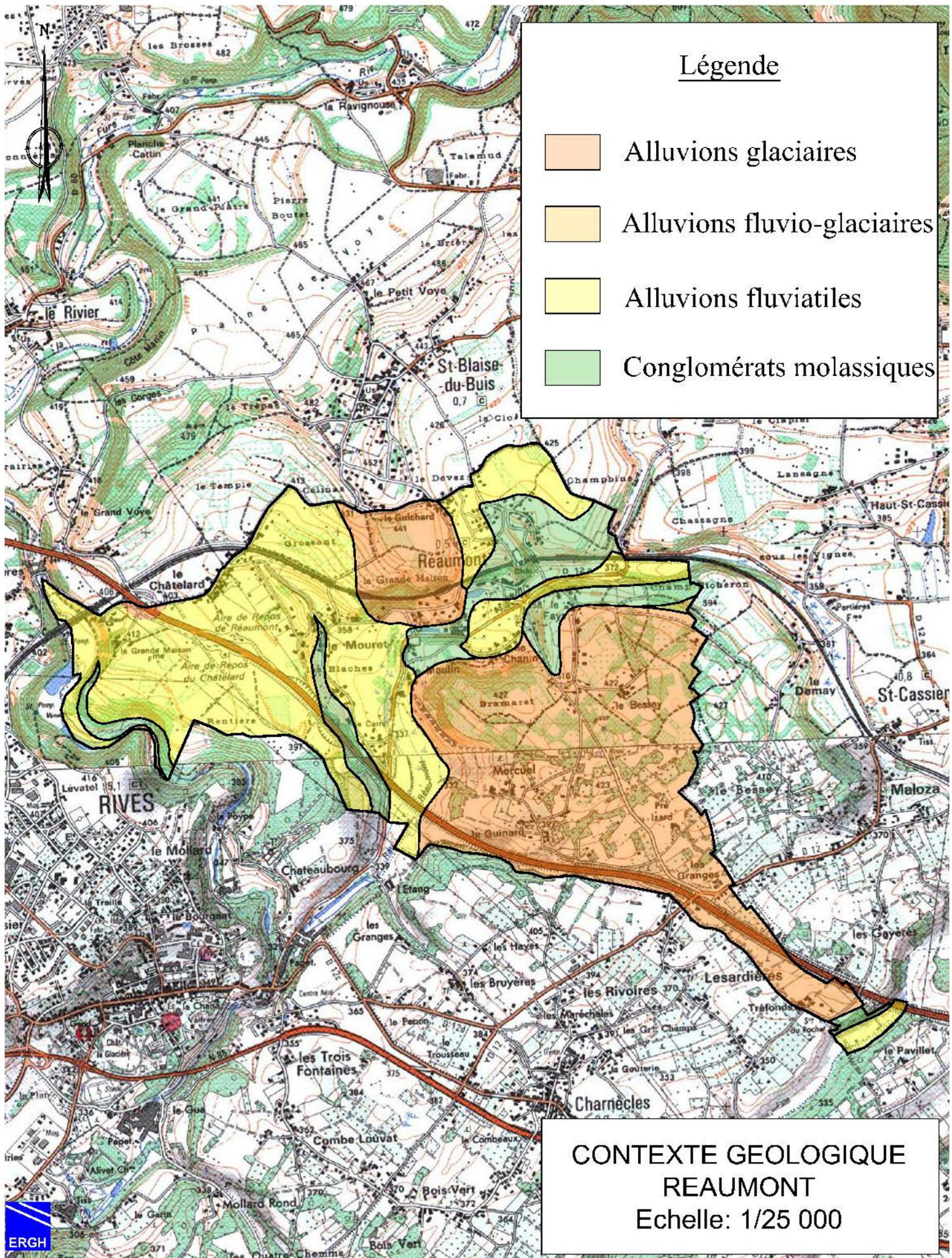
PRECONISATIONS RELATIVES AU TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES SUR LA COMMUNE DE REAUMONT

1. CONTEXTE GENERAL

1.1. CONTEXTE GEOTECHNIQUE

Le territoire de la commune est caractérisé par 3 types de terrain (Cf. plan ci-après) :

1. Le plateau Sud-Est et le coteau au Nord-Ouest du bourg sont recouverts de formations alluvionnaires glaciaires (Würm). La dominante est constituée de graves limoneuses localement argileuses à perméabilité souvent médiocre, mais le plus souvent suffisante pour permettre un traitement par infiltration des eaux pluviales.
2. Des formations fluviatiles récentes sont rencontrées en fond de vallée, ainsi que des formations fluviatiles datant du Würm au droit du vallon du Mouret au Nord-Ouest et marginalement en extrémité Nord du territoire. Ce sont des formations à dominante graveleuse sablo-limoneuse, recouvertes dans les secteurs inondables par un terrain de couverture limoneux ou limono-argileux, souvent d'extension réduite en superficie et épaisseur. En fond de vallée, la présence des importantes résurgences alimentant la pisciculture et d'un captage AEP en amont du bourg confirme la dominante de graves à bonne perméabilité du remplissage alluvionnaire.
3. Le substratum molassique (conglomérats) affleure dans les coteaux Nord-Est; au droit des versants de la vallée au droit du bourg (en particulier en rive gauche, talus de la RD 12a); à l'Ouest le long de la Fure et marginalement au Sud-Est 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.



1.2. BASSIN VERSANT - RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le territoire de la commune est concerné par :

- 5 principaux sous-bassins versants (BVA à BVE) alimentant le ruisseau du Réaumont ;
- 3 sous-bassins versants en périphérie du territoire de la commune (BV'F, BV'G et BV'H) alimentant respectivement l'Olon, le Réaumont en extrémité aval de la commune (aval de l'autoroute A48) et la Fure :

Sous-bassin	Superficie totale (km ²)	Superficie sur le territoire communal (km ²)	Pourcentage sur le territoire communal (%)	Longueur plus grand parcours (km)	Point haut (m)	Point bas (m)	Pente moyenne
BVA	0.86	0.25	29.1	1.70	482	376	6%
BVB	0.45	0.45	100.0	1.20	422	352	6%
BVC	0.40	0.40	100.0	0.65	441	375	10%
BVD	1.53	0.73	47.7	1.80	482	341	8%
BVE	1.38	1.38	100.0	2.10	420	335	4%
BV'F		1.00					
BV'G		0.41					
BV'H		0.43					

1.2.1. Bassin versant du Réaumont (BVA à BVE + BV'G) :

Le ruisseau de Réaumont, draine au droit de la limite aval Sud de la commune un bassin versant de 4,62 km² dont 3,21 km² du territoire de la commune, soit 64% de ce dernier. Il est alimenté par 2 zones de résurgences au Nord et Nord-Ouest du bourg de la commune (débit variant de 170 l/s en étiage sévère à 500 l/s au plus fort). A l'Est du bourg, il traverse la pisciculture du Moulin puis oblique vers le Sud avant d'être rejoint sur le secteur du Mouret par un affluent prenant sa source au Nord-Ouest de la commune. Il reçoit ensuite divers apports de versant (fossés le plus souvent alimentés par des résurgences souvent non pérennes, drainant des petits bassins versants et écoulements diffus non structurés). Il rejoint la rivière de la Fure à environ 1 kilomètre en aval de la limite communale.

➤ Bassin versant secteur route de Saint Blaise (BVA) :

Ce sous-bassin draine une superficie de 0.86 km² et concerne une petite partie du territoire communal et une grande partie du territoire de Saint Blaise du Buis. Les apports amont du bassin versant proviennent du centre bourg de Saint Blaise du Buis au Nord de la commune, des coteaux surplombant la route et des zones agricoles à dominante de prairie situées en contrebas du bourg de Saint Blaise.

Ces apports empruntent le talweg étroit parcouru par la Route de Saint Blaise jusqu'à l'ouvrage SNCF, au Nord-Est de la commune et du centre bourg.

Les eaux vont ensuite se diriger vers le BVB en direction du Bourg de Réaumont via un court linéaire sur la RD 12b. Actuellement, en l'absence de réseau de collecte de ces eaux, en cas d'épisode pluvieux intense, ces écoulements entraînent :

- une coupure de la route de Saint Blaise ;
- un risque d'inondation au droit du bourg.

La réalisation récente par la CAPV de merlons de terre (printemps 2013) en protection du périmètre immédiat du captage de Réaumont préserve maintenant le secteur de ce captage de ces apports.

En conséquence tout accroissement des apports est fortement préjudiciable avec des enjeux économiques significatifs.

➤ Bassin versant secteur amont du Réaumont (BVB) :

Ce bassin versant draine une superficie de 0.45 km² en amont du Bourg de Réaumont. Il concerne le secteur des Fays ainsi que la partie Est de celui du Chanin et les apports depuis la gare SNCF.

En plus, il reçoit les apports du BVA au niveau de l'ouvrage sous la voie SNCF, ainsi que lors de fortes crues, d'apports de l'Olon au niveau de la gare : en cas de forte pluie, une part des eaux de débordement de l'Olon, estimée à 3 m³/s en Q100, ne va pas suivre la direction du lit mineur vers Saint Cassien à l'Est mais l'axe de la vallée morte vers Réaumont à l'Ouest.

Les eaux au droit de la vallée morte vont s'écouler vers le périmètre immédiat du captage de Réaumont où arrivent les apports du BVA, puis le centre bourg de la commune à l'Ouest.

En partie aval, on notera la présence d'une importante zone de résurgence (sources du Réaumont).

La réalisation récente par la CAPV de merlons de terre (printemps 2013) en protection du périmètre immédiat du captage de Réaumont préserve maintenant partiellement le secteur de ce captage. Les apports amont, côté Est, continuent à transiter au droit du périmètre immédiat.

En partie aval, le ruisseau de Réaumont reçoit au droit du centre bourg, au niveau de l'église les eaux en provenance du talweg dit de la Croze situé au Sud, entre les hameaux du Fays et du Chanin. La quasi inexistence de réseaux au droit de la voie communale remontant ce talweg entraîne régulièrement d'importants ruissellements de versant sur ce secteur du Chanin.

Actuellement les apports BVA+BVB représentent un risque significatif d'inondation au droit d'une part importante du centre bourg. En conséquence tout accroissement des apports est fortement préjudiciable avec des enjeux économiques significatifs.

➤ Bassin versant secteur bourg de Réaumont (BVC) :

Ce petit bassin versant, en aval des BVA et BVB, draine 0.40 km² provenant des coteaux Nord et Sud en aval du centre bourg et de l'axe de la vallée drainé par le Réaumont en aval du bourg.

On notera au droit du coteau au Nord que les ruissellements transitent sous la voie ferrée au droit d'un ouvrage vouté sous la voie ferrée à très large gabarit avec en aval l'absence de réseau de collecte et en cas d'épisode à forte pluviosité 3 habitations menacées.

Sur ce secteur, les enjeux économiques sont moins importants qu'en centre bourg mais avec un risque important au droit d'une pisciculture en partie aval immédiate du BVC.

➤ Bassin versant secteur le Mouret (BVD) :

A 250 m en aval de la pisciculture, au Sud-Est du centre bourg, le ruisseau de Réaumont reçoit en rive droite les apports du ruisseau du Mouret qui draine un important vallon qui occupe la partie Nord-Ouest de la commune et draine une surface principalement constituée de bois et de terres agricoles d'environ 1.53 km² dont 1.37 km² en amont de la confluence Mouret/Réaumont côté Mouret.

Ce bassin versant est coupé aux 2/3 aval par la voie ferrée Grenoble-Lyon et le transit des eaux du bassin versant amont va se faire en majeure partie par 2 ouvrages :

- ouvrage à voûte alimentant l'amont du ruisseau du Mouret ;
- un passage inférieur d'un chemin rural. Les eaux de ruissellement diffusent en aval vers le centre du hameau du Mouret avec plusieurs habitations exposées.

Sur ce secteur, les enjeux économiques sont peu importants et concernent surtout quelques habitations au droit du centre du hameau du Mouret. Le schéma directeur hydraulique propose divers aménagements permettant de réduire le risque.

➤ Bassin versant secteur aval du Réaumont (BVE) :

En aval, vers le Sud, le ruisseau de Réaumont, qui se divise en deux lits sur environ 500 ml, draine sur une surface d'environ 1.38 km², les apports:

- Du coteau Ouest (en rive droite), depuis l'aire de repos de l'A48 au Nord-Ouest ;
- De l'A48, depuis l'aire de repos jusqu'à la station d'épuration en fond de vallée via un fossé;
- Du coteau Est (en rive gauche), depuis le hameau du Moulin jusqu'à l'A48 ;
- du plateau Sud de la commune, du hameau du Bessey jusqu'à l'A48, via deux fossés.

Notons la présence d'un busage sous-dimensionné en \varnothing 600 et d'un dalot également sous-dimensionné en amont immédiat du centre équestre "Le Centaure" risquant à partir de Q20 d'inonder les trois habitations en amont de la buse et le chemin d'accès au Centaure (unique accès avec un risque de coupure).

En aval du dalot sous-dimensionné passant sous le chemin d'accès au Centaure, le ruisseau suit ensuite l'axe de la vallée pour rejoindre l'ouvrage de l'A48 avec un lit à bon gabarit ce qui réduit les risques de débordement.

L'ouvrage sous l'A48, en buse-arche métallique, a un très large gabarit de 10 m² de section avec une portée de 3.80 m et une flèche de 3.40 m. Le fond est engravé sur 20 cm. Sa capacité est très supérieure au Q100.

En aval de l'A48, le ruisseau de Réaumont quitte ensuite rapidement le territoire de la commune après avoir reçu au Sud de l'autoroute, les apports marginaux du BV'G provenant de l'extrémité Sud-Ouest du territoire de la commune.

1.2.2. Bassin versant de la Fure (BV'H) :

A l'Ouest de la commune, la rivière de la Fure, recueille une surface marginale de 0.8 km² de superficie en extrémité Ouest du territoire communal.

Orientée Nord-Ouest / Sud-Est, La Fure marque la limite Ouest de la commune sur 1.7 km dans un secteur non urbanisé puis s'éloigne vers le Sud.

Longue de 25 km, elle est l'émissaire du lac de Paladru. Elle rejoint la Morge juste avant de se jeter dans l'Isère au niveau de la commune de Tullins.

Les apports sur la Fure se font en ruissellements diffus sans enjeux économiques importants.

1.2.3. Bassin versant de l'Olon (BV'F) :

L'Olon draine une partie marginale du territoire de la commune, de 1,02 km² du territoire de la commune en limites Nord-Est, Est et Sud-Est de celle-ci.

Cette rivière prend sa source sur la commune de La Murette. Son tracé sur le territoire de la commune est très court, sur 500 m en extrémité Nord-Est. L'Olon traverse ensuite la commune de Saint Cassien sur 4 km puis longe la limite du territoire de la commune de Réaumont sur sa pointe Sud-Est, sur 300 m. Elle recueille à ce niveau, les eaux des sources du Rochat et les apports de la partie Sud-Est du territoire de la commune, en pointe étroite parcourue par l'A48 (1,4 km de linéaire sur 200 à 300 m de large).

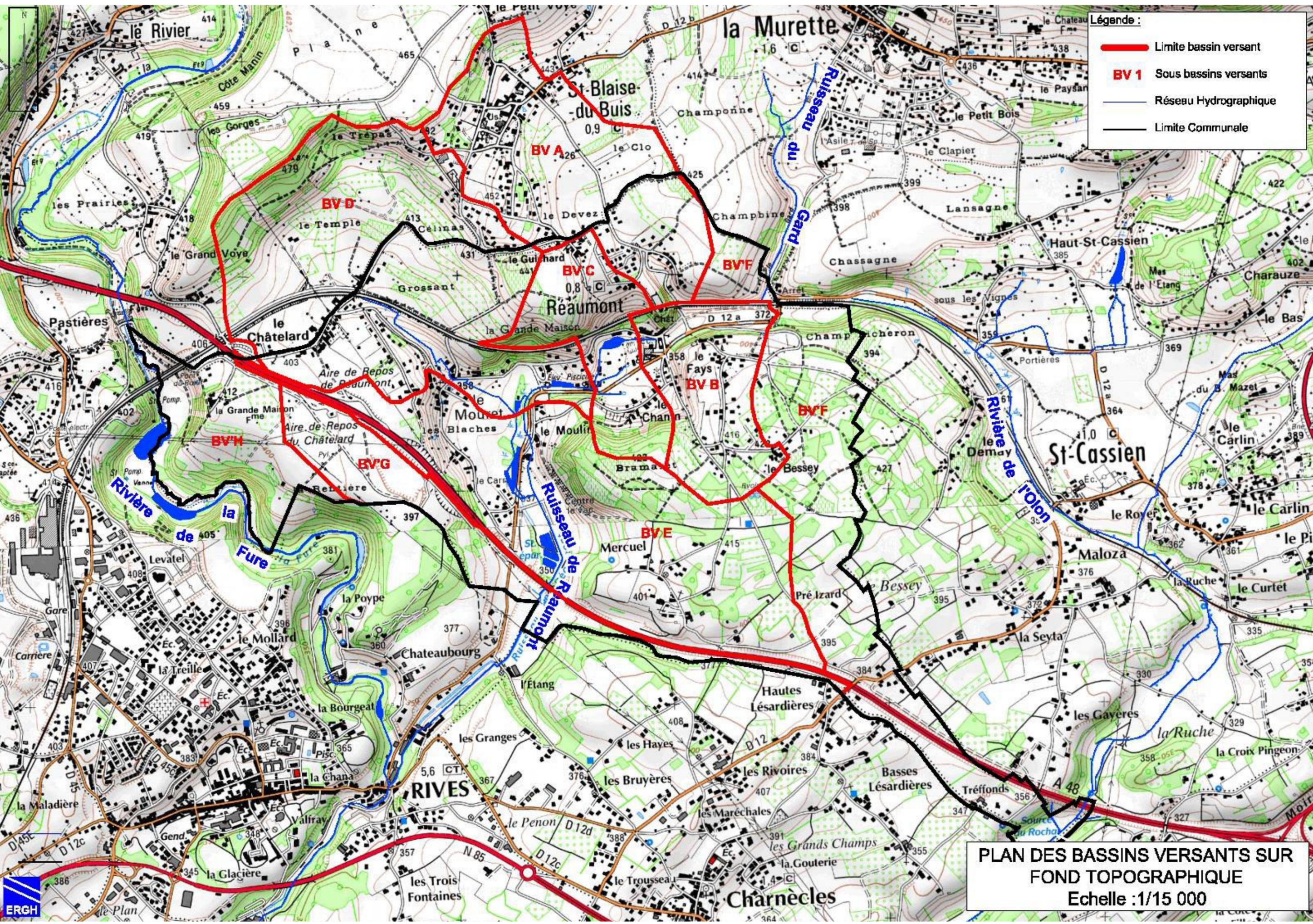
10 km environ plus en aval, l'Olon rejoint la Morge.

On notera le risque de débordement de l'Olon en direction du bourg de Réaumont indiqué précédemment (apports sur BVB) qui augmente actuellement significativement le niveau de risque au droit du centre bourg.

En dehors de ce risque, les écoulements au droit du BV'F sont en ruissellements diffus sans enjeux économiques significatifs au droit du territoire de la commune.

Légende :

- Limite bassin versant
- **BV 1** Sous bassins versants
- Réseau Hydrographique
- Limite Communale



PLAN DES BASSINS VERSANTS SUR FOND TOPOGRAPHIQUE
 Echelle : 1/15 000



1.2.4. Contexte général :

En dehors de petits aménagements locaux de réseaux EP au droit de la voirie, la commune ne désire pas augmenter sensiblement les apports au droit du ruisseau de Réaumont et de son affluent le Mouret. Il en va de-même sur l'Olon et la Fure où il n'est pas souhaitable d'augmenter les risques d'inondation au droit des diverses communes limitrophes exposées.

L'évaluation des risques d'inondation et les aménagements de prévention sont explicités dans les documents suivants :

- Carte des aléas - note de présentation d'Aout 2013 ;
- Schéma directeur hydraulique de Mai 2013.

Il apparaît donc impératif pour la commune de limiter au strict minimum les nouveaux apports sur le réseau hydrographique 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 donc impératif que tout projet nouveau n'aggrave pas ces risques.

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.

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'2) ou marécageuses (I'n2 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'aggraverait 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 :

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 sensiblement les apports au droit des cours d'eau qui drainent le territoire de Réaumont, par la réalisation de nouveaux réseaux onéreux.

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 :

- 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 (I'1 à I'2) ou marécageuses (I'n2 à I'n3), ou soumise à un risque de crue rapide des rivières (C1 à C3), 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 de grave sablo-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 d'infiltration pour des opérations importantes.

Jusqu'à 1500 m² de surface active, 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 d'infiltration pour des opérations importantes.

Jusqu'à 500 m² de surface active, 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 500 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 500 m² d'apports de surfaces actives, en rehausses percées sur toute la hauteur de la tranchée : de diamètre Ø 800 en cas d'apport d'eau très peu chargée ; Ø1000 en cas d'apport d'eau peu chargée. En cas de risque d'apport important de fines, un regard de décantation ou débourbeur sera prévu, dimensionné selon les règles de l'art.

Au-delà des apports de 1000 m² traités sur une même tranchée, 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.**

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 500 m² de surface active en zone B (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 gravelo-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

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.

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.

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)
---	---	-------	--

Remarque : On pourra, dans ce cas, préférer une filière avec rétention et débit de fuite. Le choix retenu devra être justifié.

La profondeur sera réduite si en fond de fouille, un niveau à faible perméabilité est trouvé. La largeur de tranchée sera augmentée en conséquence.

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.

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.**

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, au droit de la rivière de la Fure dans laquelle se rejette le ruisseau de Réaumont, 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 d'infiltration :

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 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.