

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU PAYS ROUSSILLONNAIS

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

Notice explicative

**Commune de
Vernioz**



**Communauté de Communes
du Pays Roussillonnais**

Rue du 19 Mars 1962
38556 Saint-Maurice-l'Exil Cedex
Tél : 04 74 29 31 05



**COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
DU PAYS ROUSSILLONNAIS**

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	3
CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
PARTIE I - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT	5
I - CADRE NATUREL	5
I.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE	5
I.2 - TOPOGRAPHIE	5
I.3 - LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE	5
I.4 - GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	6
I.5 - ESPACES PROTEGES	7
I.6 - CARTE D'ALEAS	8
II - LE CONTEXTE HUMAIN	8
II.1 - DEMOGRAPHIE ET HABITAT	8
II.2 - ACTIVITES	9
II.3 - ALIMENTATION EN EAU POTABLE	9
II.4 - CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES	9
PARTIE II - PRESENTATION DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES	11
I - GENERALITES DU RESEAU	11
II - BILAN DE L'ETAT INITIAL	11
II.1 - HYDROGRAPHIE	11
II.2 - DISPOSITIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	12
II.3 - LOCALISATION ET EVALUATION DES ECOULEMENTS D'EAUX PLUVIALES	12
III - DIAGNOSTIC	15
III.1 - DYSFONCTIONNEMENTS RECENSES SUR LA COMMUNE	15
III.2 - RESULTATS DU DIAGNOSTIC	16
III.3 - RESTRUCTURATIONS PRECEDEMMENT ENVISAGEES AU NIVEAU DES POINTS DE DYSFONCTIONNEMENT	18
III.4 - TRAVAUX REALISES DEPUIS 2006	19
PARTIE III - CONSEQUENCES DE L'URBANISATION FUTURE SUR L'ASSAINISSEMENT EN EAUX PLUVIALES	20
I - DEFINITION DES ZONES OUVERTES A L'URBANISATION	20
II - ESTIMATION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE	21
III - GESTION DES EAUX PLUVIALES	21

PARTIE IV - ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	22
I - REFERENCES REGLEMENTAIRES	22
II - COMPOSITION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES.....	23
 ANNEXES	 26

INTRODUCTION GENERALE

Dans le cadre de l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme, la commune de Vernioz souhaite effectuer la mise à jour de son zonage d'assainissement des Eaux Pluviales. La société Alp'Etudes, basée à Moirans a été mandatée pour réaliser cette étude.

Le but de cette étude est :

- De procéder à un diagnostic de la situation actuelle et d'identifier les désordres observés sur la commune.
- De proposer des restructurations remédiant aux problèmes recensés et de chiffrer de façon estimative les différentes solutions.
- D'établir un zonage de gestion des eaux pluviales de la commune à intégrer au PLU.

Cette étude s'inscrit à la suite du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales de la commune élaboré par Alp'Géorisques en 2006.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le présent dossier répond au Code Général des Collectivités Territoriales :

Art. L2224-10 :

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

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

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

PARTIE I - PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT

I - CADRE NATUREL

I.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune de Vernioz se situe dans l'arrondissement de Vienne, en limite du département de l'Isère avec la Loire et le Rhône. Le territoire communal est limité :

- Au Nord par la commune des Côtes d'Arey,
- à l'Est par les communes de Chalon et Monsteroux-Milieu,
- au Sud par la commune d'Assieu,
- à l'Ouest par la commune de Cheyssieu.

I.2 - TOPOGRAPHIE

Vernioz est une commune rurale de type collinaire, dont la superficie est de 1172 hectares. Les altitudes varient de 218 à 408 m. On distingue principalement deux grands ensembles :

- Au Nord, une zone montagneuse entaillée par de nombreux ruisseaux. La pente dans ce secteur est irrégulière, mais on retrouve généralement des inclinaisons du terrain autour de 15 % à partir de la ligne de crête.
- Au Sud, la vallée de la Varèze qui s'écoule d'est en ouest, d'une largeur de 200 à 300 m. La pente moyenne le long du cours d'eau est plutôt faible.

La partie à l'extrême ouest de la commune présente également une topographie plus douce caractéristique de la plaine du Rhône.

I.3 - LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique comprend une rivière et deux ruisseaux principaux :

- La Varèze, rivière principale, qui s'écoule jusqu'au Rhône, une dizaine de kilomètres plus loin à l'aval ;
- Le ruisseau de Calancey et le Bouzançon qui sont deux affluents de rive droite de la Varèze. Ils prennent leurs sources sur les hauteurs de la commune avant de traverser les zones urbaines et la route départementale 37 puis se jettent dans la Varèze.

A ces trois cours d'eau s'ajoutent de nombreux ruisseaux présents aussi bien au nord qu'à l'ouest de la commune.

I.4 - GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Les terrains affleurant sur la commune de Vernioz sont tous relativement récents à l'échelle des temps géologiques. Les plus anciens, les molasses du Miocène constituent l'ossature des collines.

La coupe type des terrains sur Vernioz est la suivante, de la base vers le sommet :

- Molasse sablo-gréseuse à niveaux conglomératiques (galets) datée du Miocène. C'est un sable calcaire et micacé, jaune clair ou gris à grain fin consolidé irrégulièrement en molasse. Ce matériau se rencontre en affleurement sous forme de petits escarpements observables au niveau du bourg de Vernioz, il a même été creusé pour y aménager des caves.
- Formation de Bonnevaux-l'Amballan. C'est un matériau provenant de l'altération en place de la molasse conglomératique en domaine continental. Ce matériau se présente sous la forme de galets siliceux de gros calibre, bien arrondis emballés dans une matrice argileuse rouge ou rouge orangée. Ce matériau recouvre, sur une épaisseur importante, l'ensemble des coteaux et collines de la commune.
- Limon du plateau de Bonnevaux. C'est un sédiment fin, limono-argileux, sans structure sédimentaire compacte et devenant massif en profondeur par augmentation du taux d'argile. De teinte générale jaune-gris et jaune-blanchâtre il est caractérisé par un faciès bariolé avec tâches de rouille et plages grises de réduction en surface (marmorisation), un large réseau de traînées verticales grises devenant bleutées et de plus en plus argileuse en profondeur, avec localement des revêtements, amas et concrétions noires ferro-manganiques plus ou moins durcis pouvant atteindre 1 cm de diamètre. Ce matériau se rencontre sous la forme d'une étroite bande en piémont de coteau et schématiquement en parallèle de la RD 37. Il constitue également le matériau de tête dans la petite zone de la plaine de la partie ouest de la commune.

En première approche, et au vu des informations fournies par la carte géologique, la perméabilité des terrains de couverture semble faible.

Le contexte hydrogéologique local est gouverné par les différentes formations géologiques.

La molasse conglomératique (perméabilité de 10^{-5} à 10^{-4} m.s⁻¹) constitue un aquifère important mais faiblement exploité du fait de perméabilité généralement faible interdisant l'extraction de débits importants. Des sources peuvent apparaître à l'occasion de niveaux marneux ou de niveaux plus consolidés.

Des petites sources peuvent également apparaître dans les formations de Bonnevaux l'Amballan. C'est dans ce contexte qu'apparaissent les nombreuses sources qui alimentent le ruisseau de Bouzançon et qui apportent un soutien significatif au débit de ce cours d'eau même en période d'étiage.

Aucun captage AEP ou industriel n'est présent sur la commune.

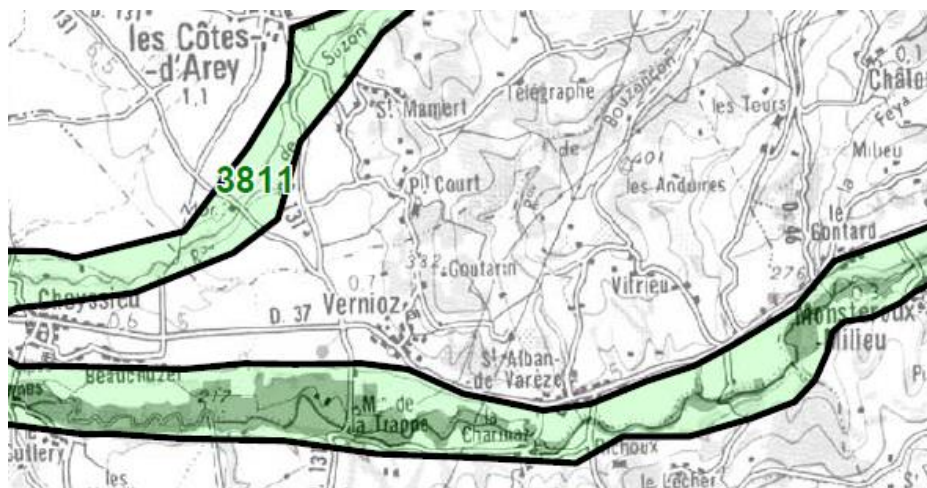
On trouve par contre, quelques puits ou sources utilisés principalement pour l'arrosage de jardins privés et occasionnellement pour l'eau potable.

I.5 - ESPACES PROTEGES

Une zone classée **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) est recensée à Vernioz. Il s'agit de « l'ensemble fonctionnel formé par la Varèze et ses affluents ».

Elle présente un intérêt naturaliste manifeste, sur le plan botanique (Petite Scutellaire), au regard de la population de Castor d'Europe présente localement mais surtout en raison de son entomofaune (très riche en ce qui concerne les libellules) et du maintien d'un patrimoine piscicole de qualité (Chabot, Toxostome...).

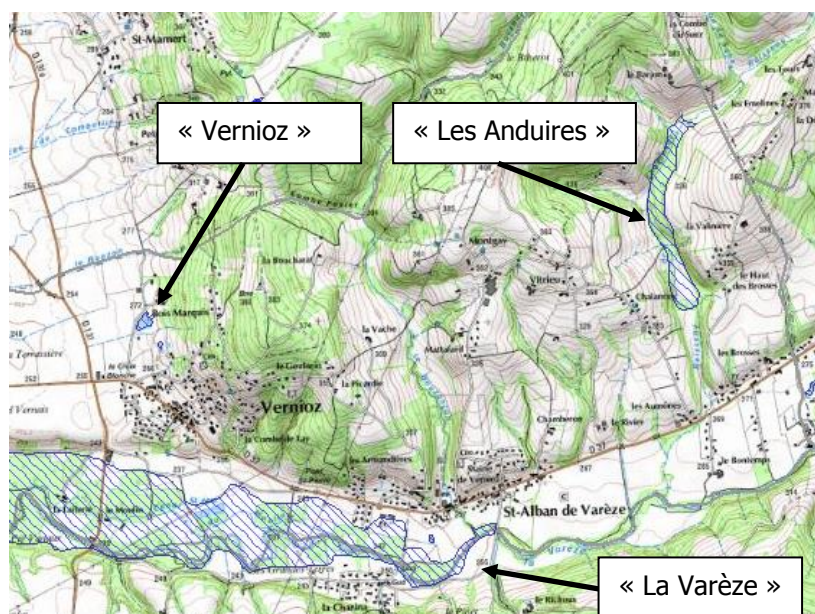
Cette zone forme un corridor biologique mettant en relation la vallée du Rhône et les secteurs naturels des Terres Froides. C'est aussi une zone d'alimentation et de reproduction des populations animales et végétales.



ZNIEFF de type II : la Varèze et ses affluents

De plus, **trois zones humides** ont une emprise sur la commune de Vernioz :

- La zone humide de « la Varèze », de part et d'autre de celle-ci à partir de Saint-Alban de Varèze ;
- La zone humide de « Vernioz », qui se situe au nord-ouest du bourg, à côté du Bois Marquis ;
- La zone humide « des Anduies », le long du ruisseau de Chalancey, entre les hameaux des Anduies et la Valinière.



Les trois zones humides concernées

I.6 - CARTE D'ALEAS

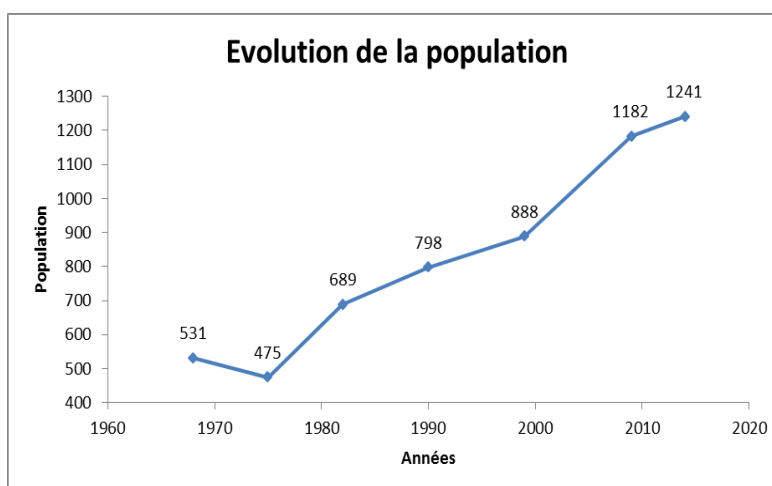
La commune de Vernioz possède une carte d'aléas sur fond cadastral (inondations, crues torrentielles, glissement de terrain...) établie en avril 2006 par Alp'Géorisques. Le risque le plus répandu est celui du glissement de terrain du fait de la nature très argileuse des terrains de couverture.

II - LE CONTEXTE HUMAIN

II.1 - DEMOGRAPHIE ET HABITAT

La commune de Vernioz comptait 1 241 habitants permanents en 2014.

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Population	531	475	689	798	888	1182	1241
Evolution		-56 -11.8%	214 31.1%	109 13.7%	90 10.1%	294 24.9%	59 4.8%
Evolution annuelle moyenne		-1.58%	5.46%	1.85%	1.19%	2.90%	0.98%



Source : INSEE

L'habitat se décompose en deux types principaux :

- Un habitat regroupé et dense au niveau du bourg de Vernioz et au niveau de Saint-Alban de Varèze.
- Un habitat très éparé sur de nombreux petits hameaux (les Anduies, Vitrieu, Mattafard,...).

Selon le PLU, les perspectives de développement de l'urbanisation sont de 160 nouveaux logements à horizon 10 ans répartis comme suit :

- AUa : 15 à 20 logements sur 6 500 m²
- AUb : 40 logements sur 14 500 m²
- AUc : 12 à 15 logements sur 9 700 m²
- AUd : 30 logements sur 38 600 m²
- 60 logements dans les dents creuses

Si l'on applique le ratio du nombre moyen d'occupants par résidence principale de 2,5 calculé pour l'année 2014 (499 résidences principales pour 1241 habitants), la population pourrait atteindre **1 650 habitants à l'échéance 2027.**

II.2 - ACTIVITES

Seulement 15% de la population active travaillait sur la commune lors du recensement de 2014. La majeure partie de la population travaille dans la vallée du Rhône (Roussillon, agglomération Lyonnaise...).

Selon les chiffres 2015 de l'INSEE, les 66 entreprises présentes à Vernioz sont réparties ainsi :

- Industrie : 4 (6,1%)
- Construction : 21 (31,8%)
- Commerce, transport, hébergement et restauration : 12 (18,2%)
- Services aux entreprises : 7 (10,6%)
- Services aux particuliers : 22 (33,3%)

A noter : la présence du camping du Bontemps composé de 200 emplacements.

II.3 - ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable est assurée par le Syndicat Mixte des Eaux de Dolon Varèze. La commune de Vernioz n'exploite pas de ressources sur son territoire. L'alimentation se fait à partir de forages et de captages de sources sur les communes voisines. Toutefois, Vernioz possède deux réservoirs d'eau enterrés : le « réservoir de Vernioz » d'une capacité de 125 m³ et le « réservoir de Montgay » de 200 m³.

621 abonnés sont desservis par ce réseau de distribution en 2017 pour un volume consommé de 73 094 m³ ce qui représente une consommation moyenne de 118 m³/an par abonné.

II.4 - CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

La compétence assainissement des eaux usées est également exercée par le SME Dolon Varèze.

Sur la commune, le réseau d'assainissement collectif en eaux usées raccorde **437 abonnés** soit un taux de raccordement de $437/621 = 70\%$.

Le volume d'eau comptabilisé par le service d'assainissement collectif est de 43 334 m³ pour l'année 2017 (de printemps 2016 à printemps 2017).

Le réseau principal qui traverse Vernioz, arrive depuis Monsteroux-Milieu et repart par Assieu. Le traitement des eaux a lieu à la station de Péage de Roussillon, la lagune de Vernioz étant hors-service depuis 2011. La conduite principale collecte le bourg, Saint-Alban de Varèze, le hameau du Bontemps ainsi que le hameau de la Charinas (Assieu) par refoulement.

Caractéristiques du réseau en 2017 :

État de l'assainissement	Vernioz
Nombre d'abonnés assainissement collectif	437
Nombre total d'abonnés	621
Taux de raccordement	70%
Type de réseau	Séparatif

Linéaire collecte	8 834 ml
Linéaire transit	4 665 ml
Diamètre	Ø200 et Ø250
Matériau	PVC et Fonte

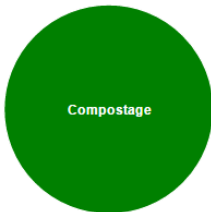
Singularités sur le réseau :

Ouvrages	Vernioz
Postes de refoulement	Laiterie
Déversoirs d'orages	-
Autre	-

Caractéristique du traitement :

Le réseau de collecte est raccordé sur le réseau de transit du SME Dolon Varèze. Celui-ci permet d'acheminer les eaux usées vers la station d'épuration intercommunale implantée sur la commune du Péage de Roussillon. Le rejet de la station s'effectue dans le Rhône.

Le tableau ci-après recense les principales caractéristiques de la STEP.

ROUSSILLON Péage de Roussillon		
Description de la station Nom de la station : ROUSSILLON Péage de Roussillon (Zoom sur la station) Code de la station : 060938344001 Nature de la station : Urbain Réglementation : Eau Région : RHONE-ALPES Département : 38 Date de mise en service : 01/01/1993 Service instructeur : DREAL de Rhône-Alpes Maître d'ouvrage : CTE COMMUNES PAYS ROUSSILLONNAIS Exploitant : Cte de communes Pays Roussillonnais Commune d'implantation : ROUSSILLON Capacité nominale : 21667 EH Débit de référence : 5200 m3/j Autosurveillance validée : validé Traitement requis par la DERU : - Traitement secondaire + Filières de traitement :	Chiffres clefs en 2014 Charge maximale en entrée : 72542 EH Débit entrant moyen : 9967 m3/j Production de boues : 277 tMS/an Destinations des boues en 2014 (en tonnes de matières sèches par an) : <div style="text-align: center;">  <p>Compostage</p> </div>	Milieu récepteur Bassin hydrographique : RHONE-MEDITERRANEE-CORSE Type : Eau douce de surface Nom : Rhône Nom du bassin versant : Rhône Zone Sensible : Hors Zone Sensible Sensibilité azote : Non Sensibilité phosphore : Non Consulter les zones sensibles Voir le point de rejet (Double-cliquer sur le point pour l'effacer)
Agglomération d'assainissement Code de l'agglomération : 060000138345 Nom de l'agglomération : ROUSSILLON-Péage de Roussillon Commune principale : ROUSSILLON Tranche d'obligations : [10 000 ; 100 000 [E Taille de l'agglomération en 2014 : 72542 EH Somme des charges entrantes : 72542 EH Somme des capacités nominales : 21667 EH + Liste des communes de l'agglomération :	Chiffres clefs en 2013 Chiffres clefs en 2012	Conformité équipement (31/12/2015 : prévisionnel) : Non (date prévisionnelle de conformité : 31/12/2018) Respect de la réglementation en 2014 Conforme en équipement au 31/12/2014 : Non Date de mise en conformité : 31/12/2018 Abattement DBO5 atteint : Non Abattement DCO atteint : Non Abattement Ngl atteint : Sans objet Abattement Pt atteint : Sans objet Conforme en performance en 2014 : Non Réseau de collecte conforme : Oui Date de mise en conformité : 01/01/1993

Source : SIERM EAU RMC

La station est largement sous dimensionnée. Un projet de reconstruction est en cours pour une capacité de 68 000 EH.

PARTIE II - PRESENTATION DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

I - GENERALITES DU RESEAU

La compétence assainissement des eaux pluviales est exercée sur la commune de Vernioz par la CC Pays Roussillonnais.

Le bourg ainsi que Saint-Alban de Varèze sont équipés de collecteurs d'eaux pluviales. Ces deux secteurs sont relativement bien maillés par le réseau. Le hameau du Bontemps possède également un collecteur le long de la RD 37.

Les rejets d'eaux pluviales existants n'ont pas fait l'objet de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau (rubrique 2.1.5.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement), à savoir :

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

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha sont soumis à autorisation ;
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha sont soumis à déclaration. »

Sur le reste de la commune, les eaux pluviales sont évacuées généralement dans des fossés ou des puits perdus.

La Varèze marquant la limite avec Assieu, ses affluents permettent de découper la commune en trois grands bassins versants :

- Bassin versant du ruisseau de Chalancey à l'ouest
- Bassin versant du ruisseau du Bouzançon au centre
- Bassin versant du Bouzon à l'est

II - BILAN DE L'ETAT INITIAL

✓ Cf. plans des réseaux existants n°31 300.

Ce chapitre est en partie repris de la précédente étude d'eaux pluviales de C2I et Alp'Géorisques réalisée en 2006.

II.1 - HYDROGRAPHIE

La Varèze délimite les communes de Vernioz et d'Assieu. Celle-ci prend sa source dans la forêt de Bonnevaux, à l'étang du Grand Albert sur la commune d'Arzay. Puis elle s'écoule directement vers l'ouest avec un parcours plutôt rectiligne jusqu'au Rhône. L'altitude de la source est d'environ 515 m. Une vingtaine de kilomètres plus loin, à son arrivée à Vernioz, son altitude n'est plus que de 260 m.

Sur Vernioz, ses affluents principaux sont en rive droite les ruisseaux de Chalancey et du Bouzançon. Ils prennent leurs sources sur les hauteurs de la commune, puis la traversent du nord au sud. Le ruisseau du Bouzon, en limite nord-ouest de la commune, draine aussi des eaux de la commune mais rejoint la Varèze plus loin à l'aval.

Les autres ruisseaux, moins importants, sont :

- le ruisseau des Aumônes et du Rivier

- le ruisseau de Vitrieu et de la ferme de Chambéron
- le ruisseau de la combe de Mattafard
- le ruisseau de la combe de Lay

Les combes sont parfois très abruptes ce qui engendrent des vitesses d'écoulement relativement importantes mais aussi des problèmes d'érosion et de glissement de terrain. Enfin, la vallée de la Varèze est soumise aux crues de la rivière. La carte d'aléas a permis de classer les terrains les plus sensibles en zone inondable et d'intégrer ces risques au PLU.

II.2 - DISPOSITIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dans le but de limiter le débit de fuite des eaux pluviales, un bassin de rétention de 400 m³ se trouve à l'ouest du bourg, près de la rue du Cortet. Ce bassin collecte les eaux pluviales d'une grande partie du bourg et permet de lisser la courbe du débit restitué au milieu naturel.

Par ailleurs, trois autres bassins de rétention plus petits sont installés sur la commune : au carrefour entre la RD37 et la rue de la Combe de Lay (bassin privé), à côté des bâtiments du Groupe Scolaire et à côté du cimetière de Saint-Alban.

Enfin, deux bassins ont été réalisés à la suite du diagnostic de 2006 (voir paragraphes III.3 et III.4 de la Partie II). Le premier au sud de Vernioz (1 000 m³) et le second à l'ouest de Vernioz (6 m³, privé).

De nombreuses buses sont également réparties sur toute la commune afin de faire traverser les voiries par des petits ruisseaux ou des fossés.

II.3 - LOCALISATION ET EVALUATION DES ECOULEMENTS D'EAUX PLUVIALES

II.3.A - DESCRIPTION SOMMAIRE

Le centre de Vernioz, Saint-Alban de Varèze et le Bontemps sont les seuls secteurs de la commune qui possèdent un véritable réseau d'eaux pluviales enterré. Les exutoires de ces réseaux sont toujours la Varèze ou un de ses affluents.

De plus, un large réseau de fossés, particulièrement dans les hameaux isolés, permet d'évacuer les eaux pluviales issues des zones urbanisées vers le milieu superficiel.

II.3.B - ÉVALUATION DES RUISSELLEMENTS

Objectifs :

L'évaluation des débits de ruissellement a été réalisée sur l'ensemble des bassins versants **avec prise en compte de l'urbanisation future prévue**. Elle a pour objectif la mise en évidence du fonctionnement futur des réseaux d'évacuation dans différentes situations pluviales. En raison de l'urbanisation en pied de versant et de nombreux secteurs considérés comme sensibles au ruissellement, il semble nécessaire de prendre en compte une période de retour centennale pour la définition des ouvrages sur les combes et pour les dispositifs de surverse. Pour les autres ouvrages, une période de retour de 10 ans sera suffisante à la vérification du dimensionnement.

Cette évaluation conduit au diagnostic des systèmes d'évacuation d'eaux pluviales en permettant l'appréciation de leurs insuffisances futures.

Méthode de calcul :

- Calcul des débits de ruissellement des bassins versants ruraux : méthode rationnelle

Calcul du débit décennal (pluie de période de retour 10 ans) :

$$Q_{100} = 0,166 \cdot a \cdot t_c^b \cdot C \cdot A$$

Avec :

Q_{10} : débit décennal en m^3/s

$a : 4,463$

$b : -0,529$

} Coefficients de Montana, dépendant des conditions hydrologiques du secteur

t_c : Temps de concentration en minutes

C : Coefficient de ruissellement en %

A : Surface du bassin versant en hectares

Détermination des coefficients de Montana :

Poste pluviographique de SAINT-ETIENNE DE SAINT-GEOIRS.

Les coefficients de ruissellement retenus sont les suivants:

✓ Zones forestières :	C = 20%
✓ Zones agricoles :	C = 15%
✓ Zones urbanisées :	C = 65%
✓ Zones d'urbanisation future :	C = 35%
✓ Toitures et terrasses :	C = 90%
✓ Jardins :	C = 20%

Calcul du débit centennal (pluie de période de retour 100 ans) :

L'estimation de la pluie centennale est faite selon la même méthode que précédemment. Cependant, les coefficients de Montana ne sont plus les mêmes, pour une telle période de retour :

- $a = 5,961$
- $b = -0,513$

De même, les coefficients de ruissellement sont différents du fait d'un sol déjà saturé en eau. Les coefficients précédents sont majorés de 5% :

✓ Zones forestières :	C = 25%
✓ Zones agricoles :	C = 20%
✓ Zones urbanisées :	C = 70%
✓ Zones d'urbanisation future :	C = 40%

Le tableau suivant présente les coefficients de ruissellement globaux retenus sur chacun des 15 bassins versants de la commune :

Bassin versant	Surface (km ²)	Coeff ruissellement 10 ans	Coeff ruissellement 100 ans
1	0,08	22%	27%
2	0,21	19%	24%
3	0,65	21%	26%
4	0,24	19%	24%
5	0,03	45%	50%
6	0,03	56%	61%
7	0,04	46%	51%
8	0,01	55%	60%
9	0,04	50%	55%
10	0,10	25%	30%
11	0,19	34%	39%
12	0,04	53%	58%
13	0,28	46%	51%
14	0,16	29%	34%
15	0,09	26%	31%

- Estimation de la capacité hydraulique des ouvrages et dimensionnement des nouveaux collecteurs : formule de Manning Strickler :

$$Q_h = K \cdot Rh^{2/3} \cdot P^{1/2} \cdot S$$

Avec :

K : coefficient de rugosité (70 pour les ouvrages en béton et 40 pour les ouvrages en pierre)

Rh : rayon hydraulique en m

P : pente en m/m

S : section mouillée en m²

III - DIAGNOSTIC

Ce chapitre est repris de la précédente étude d'eaux pluviales de C2I et Alp'Géorisques réalisée en 2006.

III.1 - DYSFONCTIONNEMENTS RECENSES SUR LA COMMUNE

La combe de Mattafard :

La combe de Mattafard est en fait composée de deux combes qui recueillent les eaux de ruissellement du lieu-dit Mattafard. Ces combes descendent avec une forte pente en direction de Saint-Alban-de-Varèze. Juste à l'amont de ce hameau, les deux combes se rejoignent et n'en forment plus qu'une. La combe est busée avant d'arriver à la RD37. Le busage forme un coude et bifurque vers l'Ouest, il passe alors sous plusieurs habitations. Le busage est interrompu et le ruisseau s'écoule dans un canal bétonné non couvert, qui longe la RD sur 150 m puis la franchit par un ouvrage hydraulique double. Il ressort par un busage Ø 800 mm.

Les débordements sont nombreux à l'amont du busage et au niveau du canal découvert. Les habitations puis la route sont alors inondées.

Le Bontemps :

Des écoulements en provenance d'une combe située juste à l'Est du chemin des Brosses débouchent au carrefour entre ce chemin et la RD37. Ils sont repris par un fossé busé en 500 mm. Le busage semble insuffisant car les débordements sur la chaussée sont nombreux. L'ouvrage de traversée sous la RD est un Ø 600 mm.

Entrée Est de Saint-Alban de Varèze :

Le ruisseau de Vitrieu et Chambéron rejoint la RD37 au niveau du carrefour avec le chemin Sorlin menant à Vitrieu. Il bifurque alors vers l'Ouest et longe la RD37 sur 250 m. Le ruisseau est busé à l'entrée de Saint-Alban au droit des accès à deux propriétés. Il traverse la RD37 par un ouvrage carré de dimensions 1150 x 3000 mm situé au droit du carrefour avec le chemin de Chambéron.

Sur le tronçon longeant la RD37, le ruisseau a une section importante mais sa pente est très limitée, les débordements sont fréquents et affectent la route départementale.

Enfin, plusieurs secteurs dans la vallée de la Varèze sont concernés par des risques moyen et fort de crue. Ces secteurs sont repris sur la carte d'aléas.

III.2 - RESULTATS DU DIAGNOSTIC

Les tableaux suivants présentent par bassin versant les débits engendrés pour des pluies de période de retour de 10 et 100 ans ainsi que la capacité hydraulique des différents ouvrages en aval de ces bassins.

Bassin versant	Débit décennal (l/s)	Débit centennal (l/s)
1	300	600
2	800	1 600
3	2 200	4 400
4	900	1 600
5	300	600
6	500	800
7	500	800
8	200	400
9	700	1 200
10	600	1 100
11	1 500	2 600
12	600	1 000
13	2 600	4 400
14	1 100	1 900
15	700	1 200

Ouvrage hydraulique	Dimensions (mm)	Débit capable (l/s)
1	1000 x 400	1 030
2	Ø 500	340
3	Ø 600	560
4	Ø 1000	1 540
5	Ø 1000	1 540
6	3000 x 1150	10 370
7	Ø 1000	2 180
8	145 x 85	10
9	Ø 1000	2 180
10	Ø 400	190
11	Ø 300	90
12	Ø 300	90
13	1000 x 900	2 960
14	Ø 500	340

15	Ø 1000	2 180
16	Ø 300	90
17	Ø 400	190
18	Ø 600	560
19	Ø 300	90

Ouvrage hydraulique	Bassin versant repris	Débit capable (l/s)	Débit Q10 repris (l/s)	Débit Q100 repris (l/s)	Conclusion en crue décennale	Conclusion en crue centennale
1	BV 1	1 030	300	600	Suffisant	Suffisant
2	BV 2	340	800	1 600	Insuffisant	Insuffisant
3	BV 2	560	800	1 600	Insuffisant	Insuffisant
4	BV 3 en partie	1 540	2 100	4 180	Insuffisant	Insuffisant
5	BV 3 en partie	1 540	2 100	4 180	Insuffisant	Insuffisant
6	BV 3	10 370	2 200	4 400	Suffisant	Suffisant
7	BV 4	2 180	900	1 600	Suffisant	Suffisant
8	BV 4	10	900	1 600	Insuffisant	Insuffisant
9	BV 4 et 5	2 180	1 200	2 200	Suffisant	Juste suffisant
10	BV 6	190	500	800	Insuffisant	Insuffisant
11	BV 7 en partie	90	300	440	Insuffisant	Insuffisant
12	BV 7	90	500	800	Insuffisant	Insuffisant
13	BV 9	2 960	700	1 200	Suffisant	Suffisant
14	BV 10	340	600	1 100	Insuffisant	Insuffisant
15	BV 11 en partie	2 180	800	1 430	Suffisant	Suffisant
16	BV 12	90	600	1 000	Insuffisant	Insuffisant
17	BV 13	190	2 600	4 400	Insuffisant	Insuffisant
18	BV 14	560	1 100	1 900	Insuffisant	Insuffisant
19	BV 15	90	700	1 200	Insuffisant	Insuffisant

Même si les dysfonctionnements recensés ne concernent que trois secteurs, de nombreuses buses semblent insuffisantes pour faire transiter les pluies centennales mais aussi décennales.

III.3 - RESTRUCTURATIONS PRECEDEMMENT ENVISAGEES AU NIVEAU DES POINTS DE DYSFONCTIONNEMENT

Nous recensons **13 points de dysfonctionnements potentiels** sur le réseau d'évacuation des eaux pluviales.

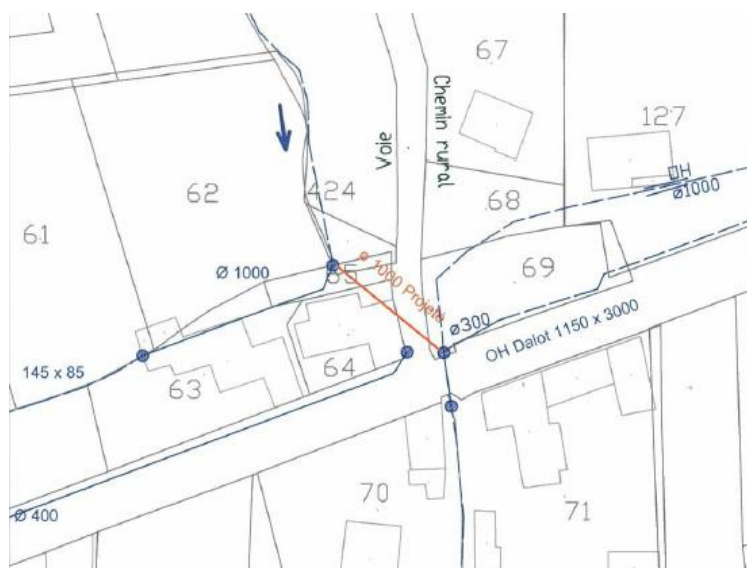
Pour résoudre ces problèmes, la précédente étude de diagnostic réalisée par C²I en 2006 proposait plusieurs mesures classées en deux catégories : soit une rétention à l'amont, soit un recalibrage des buses de traversées de voirie.

Les ouvrages hydrauliques (buses et dalots) à reprendre qui avaient été proposés sont les suivants :

Ouvrage hydraulique	Nouvelles dimensions (mm)	Nouveau débit capable (l/s)
2	Ø 1000	1 600
3	Ø 1000	1 600
14	Ø 800	1 050

Un ouvrage supplémentaire (n°20) à créer à l'entrée Est de Saint-Alban de Varèze afin d'évacuer les eaux qui viennent du ruisseau de Vitrieu et Chambéron (BV3) en passant directement sous la RD 37 avait également été préconisé. Cet ouvrage pourrait être un cadre de dimensions 1500 x 800 mm et avoir un débit capable de 4 400 l/s. Il permettrait de soulager le fossé le long de la route départementale qui connaît des dysfonctionnements.

Enfin, la réhabilitation de l'ouvrage n°7 avait aussi été proposée. La buse devait ramener les eaux issues du BV4 dans l'ouvrage n°6. De cette manière, le fossé le long de la route (ouvrage n°8) ne devait plus recevoir les eaux du BV4.



Comme l'a montré le paragraphe précédent, un diamètre de 1000 mm est suffisant pour faire passer le débit du BV4 dans l'ouvrage n°7. Cependant, l'ouvrage n°6 qui récoltait jusque-là seulement 4 400 l/s en crue centennale (BV3) recevra désormais 6 000 l/s (BV3 et BV4 réunis). Son débit capable est de plus de 10 m³/s ce qui reste suffisant pour évacuer les crues sur les bassins versants 3 et 4 (d'autant plus que le débit issu du BV3 pourrait diminuer grâce à l'ouvrage n°20).

L'étude de 2006 proposait également de créer des zones de rétention. Elles ont pour objectif d'écarter les débits issus des secteurs urbanisés. Ces bassins peuvent être collectifs ou individuels. L'infiltration étant proscrite du fait du contexte géologique défavorable, le débit de fuite de ces nouveaux ouvrages doit être rejeté au milieu hydraulique superficiel.

Les caractéristiques de ces bassins sont présentées ci-dessous (de A à H, les bassins sont individuels, les autres sont collectifs) :

Bassins	Volume (m ³)	Débit de fuite (l/s)
A	6	0,75
B	6	0,75
C	6	0,75
D	6	0,75
E	6	0,75
F	6	0,75
G	6	0,75
H	6	0,75
Vernioz	1 000	27
Saint-Alban de Varèze 1	3 300	110
Saint-Alban de Varèze 2	1 020	29
Le Bontemps 1	880	24
Le Bontemps 2	600	16

Les dispositifs individuels représentent une alternative aux ouvrages de rétention collectifs de grandes dimensions. Ce sont des dispositifs de stockage temporaire implantés sur chaque parcelle ou regroupement de parcelles. Ils collectent les eaux provenant des parties imperméabilisées (toitures, terrasses, cours). Les surfaces non imperméabilisées ne sont pas collectées. En effet, la collecte accélérerait les écoulements et le bénéfice de l'écarterement par stockage serait perdu.

La mise en œuvre des dispositifs collectifs soulève divers problèmes :

- Ils nécessitent une emprise importante et réduisent donc la surface effectivement urbanisable;
- Leur réalisation doit impérativement prendre en compte les sujétions liées à l'aléa de glissement de terrain ;
- Un dispositif de surverse doit être prévu et un exutoire naturel ou artificiel offrant une capacité suffisante doit être disponible ;
- Ils se traduisent par le stockage de volumes importants d'eau à l'amont de zones vulnérables et constituent donc un risque potentiel. Leur surveillance et leur entretien doivent impérativement être assurés par le maître d'ouvrage.

III.4 - TRAVAUX REALISES DEPUIS 2006

A la suite du diagnostic de C²I, les travaux que la commune a effectivement choisi de réaliser sont la réhabilitation de l'ouvrage n°7 et la construction du bassin de rétention à Vernioz de 1 000 m³.

De plus, un bassin privé de 6 m³ a été construit à l'ouest du village.

PARTIE III - CONSEQUENCES DE L'URBANISATION FUTURE SUR L'ASSAINISSEMENT EN EAUX PLUVIALES

I - DEFINITION DES ZONES OUVERTES A L'URBANISATION

En accord avec le PLU de la commune, la surface totale des zones à urbaniser (AU) sont décrites ci-dessous :

Zonage PLU	Localisation	Surface (m²)
AUa	rue du Cortet à Vernioz	6 543
AUb	les Arbousiers à Saint-Alban de Varèze)	14 558
AUc	la Boucle à Saint-Alban de Varèze)	9 722
Aud	Chemin de la Mayançonne au Bontemps	38 602
Total		69 425

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

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

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

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha = Autorisation
- 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha = Déclaration. "

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

Le reste de l'urbanisation future correspond à une densification des « dents creuses » au sein des zones urbaines actuelles (zone U).

II - ESTIMATION DE LA SURFACE IMPERMEABILISEE

Le tableau ci-dessous met en évidence les surfaces imperméabilisées estimées de chacune des zones à urbaniser.

Le choix du coefficient d'imperméabilisation futur est estimé en fonction du type de zone définie dans le cadre du PLU, à savoir un coefficient d'imperméabilisation estimé à 40% pour les zones AU.

Zonage PLU	Localisation	Surface (m²)	Coefficient d'imperméabilisation estimé	Surface Imperméabilisée estimée (m²)
AUa	rue du Cortet à Vernioz	6 543	40%	2 617
AUb	les Arbousiers à Saint-Alban de Varèze)	14 558	40%	5 823
AUc	la Boucle à Saint-Alban de Varèze)	9 722	40%	3 889
Aud	Chemin de la Mayançonne au Bontemps	38 602	40%	15 441

III - GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le tableau ci-dessous concerne les zones à urbaniser (zone AU) :

Dénomination	Gestion	Régulation	Milieu récepteur si rejet
AUa	Gérées exclusivement à la parcelle	Infiltration à la parcelle (secteur hors aléas glissement)	
AUb	Gérées exclusivement à la parcelle, soit par infiltration (hors glissement de terrain) soit par rétention avec rejet à débit limité pour les zones concernées par le risque de glissement de terrain	Infiltration à la parcelle sur les secteurs hors aléas glissement Collecte par fossé + Bassin de rétention pour les secteurs en aléas glissement	Le Bouzançon
AUc	Gérées exclusivement à la parcelle	Infiltration à la parcelle (secteur hors aléas glissement)	
AUd	Gérées exclusivement à la parcelle	Infiltration à la parcelle (secteur hors aléas glissement)	

D'une manière générale, une gestion à la parcelle sera favorisée soit par infiltration si la nature du sol le permet, soit par rétention. Dans le cas d'une rétention, le débit de fuite autorisé sera rejeté au milieu naturel ou dans un collecteur existant, en prenant en considération la capacité du réseau en place. Suivant le type d'urbanisation, un traitement spécifique des eaux avant rejet sera mis en place.

Etant donné l'état d'avancement des projets concernés par les zones à urbaniser, la localisation des ouvrages de régulation n'est pas définie. Cependant la question de l'implantation de ces ouvrages sera prise en compte dans les projets d'urbanisme.

PARTIE IV - ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

I - REFERENCES REGLEMENTAIRES

✓ *Annexe 1 : Quel est le régime légal des eaux pluviales ?*

Le zonage pour la gestion des eaux pluviales répond à une obligation réglementaire établie par l'article 36 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, réaffirmée par la loi ENE du 12 juillet 2010 dite Grenelle 2. Le zonage s'inscrit dans une démarche prospective, voire de programmation de l'assainissement. Le volet pluvial du zonage permet d'assurer la maîtrise des ruissellements et la prévention de la dégradation des milieux aquatiques par temps de pluie, sur un territoire communal ou intercommunal.

Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire d'étude. Il est défini dans l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales et repris dans l'article L123-1 du code de l'urbanisme :

Article L2224-10 du CGCT :

"Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique : [...]"

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

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

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

En ce qui concerne le **risque naturel d'inondation**, des mesures de prévention sont à mettre en œuvre, en application de **l'article 3.2 du décret du 5 octobre 1995** :

- les zones non directement exposées où certains aménagements ou constructions pouvant aggraver les risques doivent faire l'objet d'interdictions ou de prescriptions,
- celles-ci doivent in fine être classées en zones rouges ou bleues,
- les zones d'aggravation des risques peuvent se trouver réglementées même si elles ne se trouvent pas en zones d'aléas.

L'article L123-1 du code de l'urbanisme ouvre explicitement cette possibilité :

"Les plans locaux d'urbanisme comportent un règlement qui fixe, ..., les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L. 121-1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, ... et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions."

A ce titre, ils peuvent : ...

11° Délimiter les zones visées à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales ;"

Nous rappelons que le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ne fait pas partie des problématiques traitées dans le cadre d'un schéma de gestion des eaux pluviales. Le zonage d'assainissement pluvial tient compte uniquement du risque inondation par ruissellement et par surcharge des réseaux pluviaux au titre de l'article R.123.11 b du code de l'urbanisme.

II - COMPOSITION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

✓ *Le zonage d'assainissement eaux pluviales est reporté sur le plan n° 31 301.*

Le transfert des eaux pluviales sera réalisé de préférence à l'aide de fossés plutôt que de canalisations afin de ralentir l'écoulement des eaux pluviales. On privilégiera également la gestion par fossés plutôt que le remplacement des canalisations par des canalisations de plus gros diamètre, lorsque cela est possible, lorsque des dysfonctionnements sont constatés sur le réseau existant.

Le pétitionnaire est tenu de réaliser les aménagements permettant le libre écoulement des eaux pluviales.

L'infiltration sur l'unité foncière ou au plus près de l'unité foncière doit être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies.

A cette fin, des solutions d'aménagements de surfaces drainantes (végétalisation notamment) s'imposent afin de permettre l'absorption de l'eau par le terrain naturel (tranchée drainante, puits d'infiltration, bassins de retenue à ciel ouvert et paysagés, terrasses et toitures végétalisées, etc...).

Dans plusieurs situations, l'infiltration des eaux pluviales n'est pas admise :

- en cas d'inaptitude du sol à recevoir les eaux pluviales (présence de nappe d'eau à trop faible profondeur, perméabilité du sol insuffisant, roche,...)
- zone de glissement : l'infiltration des eaux pluviales est possible uniquement hors zones de glissement.

Le zonage des eaux pluviales a été élaboré en prenant en considération la carte d'aléas de la commune sur fond cadastral établie en Avril 2006 par Alp'Géorisques.

- cas particuliers : surface insuffisante, sous-sol à proximité,...

Dans l'hypothèse d'une impossibilité de procéder par infiltration, les eaux pluviales devront être tamponnées à la parcelle avant rejet aux collecteurs ou cours d'eau. Le rejet du débit de fuite est conditionné par l'existence d'un réseau, fossé ou tout milieu hydraulique superficiel permettant sa collecte.

La réalisation de ces aménagements devra être conçue de manière à limiter l'impact depuis les espaces publics. La mise en œuvre du prétraitement des eaux pluviales pourra être exigée du pétitionnaire en fonction de la nature des activités exercées ou des enjeux de protection du milieu naturel environnant.

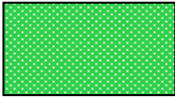
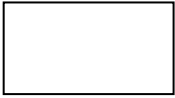
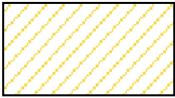

Ainsi, lorsque l'infiltration est possible, le pétitionnaire met en place des solutions par techniques drainantes (tranchée d'infiltration, bassin d'infiltration, puits d'infiltration,...).

Lorsque l'infiltration n'est pas envisageable sur place :

- soit le pétitionnaire évacue les eaux pluviales au moyen d'un réseau étanche jusqu'à une zone hors aléa de glissement et les infiltre,
- soit le pétitionnaire rejette les eaux pluviales dans un milieu naturel récepteur (fossé, cours d'eau ou plan d'eau) ou le réseau d'eau pluvial public après les avoir collectées, traitées si nécessaire et après les avoir fait transiter par un dispositif pérenne et étanche de rétention permettant, lors d'une pluie de période de retour 20 ans, de limiter le débit d'apport au milieu récepteur au niveau du point de rejet au débit annuel pour une pluie d'une durée 1h avant aménagement.

Dans certains cas, il peut être toléré, lorsqu'il a été prouvé qu'il n'était pas possible de gérer les eaux pluviales à la parcelle, d'effectuer un rejet direct au réseau public si sa capacité est suffisante, sous réserve d'autorisation du gestionnaire de réseau. C'est le cas par exemple des vieux quartiers avec des descentes de toit directement sur la voirie.

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales découle directement des conclusions des phases précédentes :

	<p>Zone où les eaux pluviales sont gérées exclusivement à la parcelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - préférentiellement par infiltration si la capacité du sol le permet, - à défaut, par rétention avant rejet vers un réseau ou le milieu naturel.
	<p>Zone naturelle ou agricole : l'imperméabilisation des terrains doit être limitée au maximum. En cas de projets conduisant à une augmentation de l'imperméabilisation, se référer aux règles de la zone verte (gestion des eaux à la parcelle) ou le cas échéant, aux règles des zones d'aléas glissement de terrain.</p>
	<p>Zone d'aléas glissement de terrain, où l'infiltration des eaux est interdite : pour cela, se référer à la carte des aléas sur fond cadastral et à la notice de la carte des aléas.</p>
	<p>Zone inapte à recevoir les eaux pluviales où l'infiltration est interdite.</p>

ANNEXES

ANNEXES

ANNEXE 1

Quel est le régime légal des eaux pluviales ?

ANNEXE 2

Dispositifs de rétention des eaux pluviales

ANNEXE 1

Quel est le régime légal des eaux pluviales ?

ANNEXE 2

Dispositifs de rétention des eaux pluviales

Extrait du Guide

« Comment intégrer l'assainissement des eaux usées et pluviales dans un projet d'habitat durable ? »

(CAUE 27 et département de l'Eure)