



Commune de Revel



Etablissement du schéma directeur des eaux pluviales et zonage pour intégration au futur PLU

Phase 3 - Propositions et Orientations

Juin 2016



Nous faisons **grandir** vos projets

Ce dossier a été réalisé par

Laetitia FAYEL
Chargé d'étude hydraulique,

Philippe MULLER
Projeteur,

ET

Laurent BESOMBES,
Chef de Projet

Nom du document : A29472 SD EP 003 Ind 2 RAPPORT.pdf

Objet	Indice	Rédaction		Validation	
		Date	Nom	Date	Nom
Version initiale	1	16/06/2016	L. FAYEL	21/06/2016	L. BESOMBES
Suite réunion	2	30/06/2016	L. FAYEL	30/06/2016	L. BESOMBES



GIRUS

Nous faisons **grandir** vos projets

Sommaire



1. INTRODUCTION	5
2. Plan pluriannuel d'entretien	6
3. Plan pluriannuel de travaux	7
4. Zonage eaux pluviales	11
4.1. Rappel de la réglementation	11
4.1.1. Obligations des collectivités territoriales	11
4.1.2. Code civil	12
4.2. Liste des préconisations des futurs aménagement	14
4.3. Annexe - Description des méthodes de calculs du débit de fuite et des volumes de rétention	18
4.3.1. Détermination du volume de fuite à imposer	18
4.3.1.1 Présentation de la méthode de calcul	18
4.3.1.2 Calcul du débit de la parcelle type	19
4.3.2. Description de la méthode de calcul du volume de rétention	19
5. ANNEXES	21



GIRUS

Nous faisons **grandir** vos projets

5.1. ANNEXE 1 - Programme de travaux chiffrés et hiérarchisés	21
5.2. ANNEXE 2 - Plan de Zonage Eaux Pluviales.....	21
5.3. ANNEXE 3 - Plan général des bassins versants	21
5.4. ANNEXE 4 - PPRN - Zonage réglementaire du risque	21



GIRUS

Nous faisons **grandir** vos projets

1. INTRODUCTION

La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu important pour les collectivités, afin d'assurer la sécurité publique (prévention des inondations) et la protection de l'environnement (limitation des apports de pollution dans les milieux aquatiques).

La commune de Revel est gestionnaire du réseau d'eaux pluviales. L'ensemble du réseau de la commune est séparatif.

Dans le cadre du renouvellement de son PLU, la commune de Revel a souhaité réaliser un schéma directeur de son réseau d'eaux pluviales permettant d'établir un programme de travaux et un zonage eaux pluviales donnant les orientations en matière de gestion des eaux pluviales sur la commune.

Les deux premières phases de l'étude ont permis :

- De mettre à jour les plans du réseau par inspections en temps sec,
- De visualiser certaines problématiques d'écoulement par inspections en temps de pluie,
- De déterminer les problèmes de capacité des ouvrages des ruisseaux de la commune, exutoires des eaux pluviales,
- De déterminer les problèmes de capacité des collecteurs existants par modélisation et hydraulique,

Ce rapport donne le programme pluriannuel de travaux et d'entretien à prévoir sur le réseau d'eaux pluviales, ainsi qu'une proposition de préconisation à inclure dans le règlement d'assainissement des eaux pluviales de la commune.

2. Plan pluriannuel d'entretien

L'entretien du réseau d'eaux pluviales est essentiel afin de garantir la collecte des eaux et le bon écoulement de celles-ci jusqu'aux exutoires.

Pour cela, nous conseillons le programme d'entretien pluriannuel suivant, pour l'ensemble des collecteurs de la commune :

Type de travaux	Explications et récurrence	MOA	Estimatif
Curage du réseau et des branchements des grilles (voir carte p4)	La plupart des tronçons de la commune ayant des pentes importantes, l'autocurage des tronçons se fait dans la majeure partie des cas. Il est toutefois important de faire une vérification régulièrement et de curer certains tronçons si besoin. Récurrence tous les 5 ans.	Commune	1000€HT/an <i>(Sur la base de 500 ml de curage par an, hors prise d'eau de curage)</i>
Nettoyage et curage des grilles et caniveau à grille	Nettoyage régulièrement 1 fois par an après la période automnale et vérification après chaque orage conséquent. Nettoyage 2 fois par an pour les grilles les plus exposés (proximité d'un champ, chemin en stabilisé, ...) Curage des regards des grilles et des canalisations de branchements tous les 5 ans.	Commune	(ST) 1000€HT/an
Entretien des ruisseaux de la commune	Les ruisseaux sont des axes préférentiels d'écoulement qui permettent également la gestion des eaux pluviales. Ils doivent donc être entretenus régulièrement : curage si présence de dépôt, entretien des berges, élimination des ronces, végétation dense, embâcle, etc...	Propriétaires riverains	/
Vérification des branchements	Vérification régulière des branchements suspects et des débits de fuite des particuliers dans le cas où la commune a imposé dans le PC la création de bassin de rétention (vérification visuelle dans les regards de branchements sur la voie public lors d'évènement pluvieux).	Commune	(ST)

ST : travaux d'entretiens réalisés par les services techniques



3. Plan pluriannuel de travaux

Le plan pluriannuel de travaux est présenté en annexe 1 de ce rapport. Il propose l'ensemble des travaux à mener :

- Travaux de première priorité, à prévoir à court terme : **Priorité 1**
- Travaux à prévoir à moyen terme : **Priorité 2**
- Travaux à prévoir à long terme : **Priorité 3**

Les travaux à mener et leur priorité ont été déterminés en fonction de l'ensemble des résultats des phases 1 et 2 du projet : investigations terrains, modélisation et calculs hydrauliques, ...

Dans une priorité 4, à prévoir dans le cas d'extension de la commune, les secteurs suivants devront être équipés d'un réseau d'eau pluviale permettant de gérer les écoulements.

Ces zones correspondent aux zones hachurées sur le plan de zonage : « zone avec travaux nécessaire pour le raccordement des eaux pluviales dans le cadre du développement de l'urbanisation ».

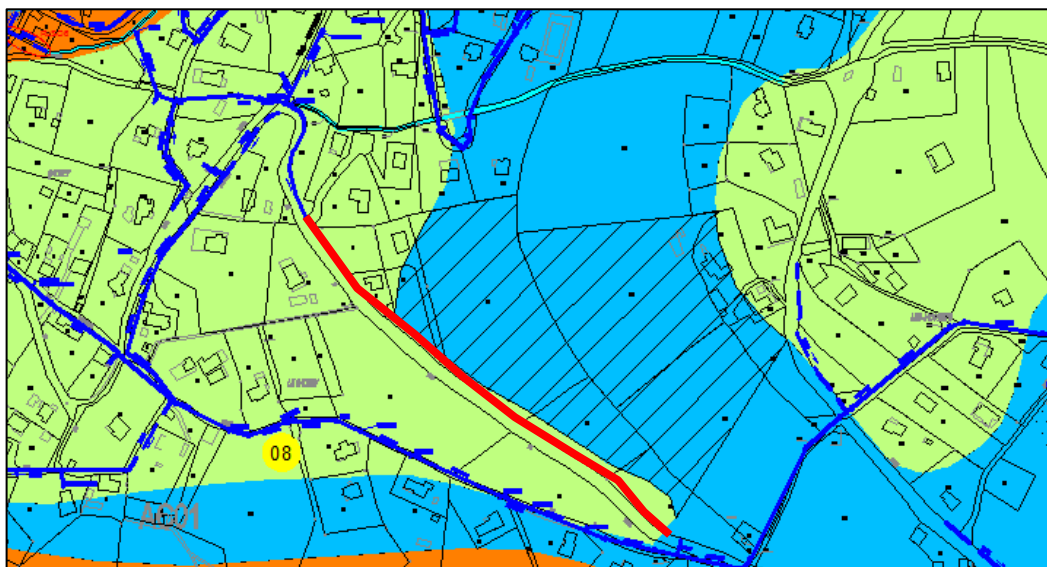
Cinq zones sont concernées sur la commune :

- Au nord/est de la Route des Faures

Dans le cadre d'un objectif d'urbanisation de ce secteur, la mise en place d'un collecteur d'eau pluviale est à prévoir, au niveau de la RD11 (sur environ 360 ml), connecté au réseau existant (dont l'exutoire final est le ruisseau du Soldet au niveau du lotissement Les Vernes).

Estimatif : 98 000 €HT (sur la base de 360 ml en DN300 sous RD)

L'extrait de plan ci-dessous illustre une proposition possible de mise en place d'un collecteur (en rouge).

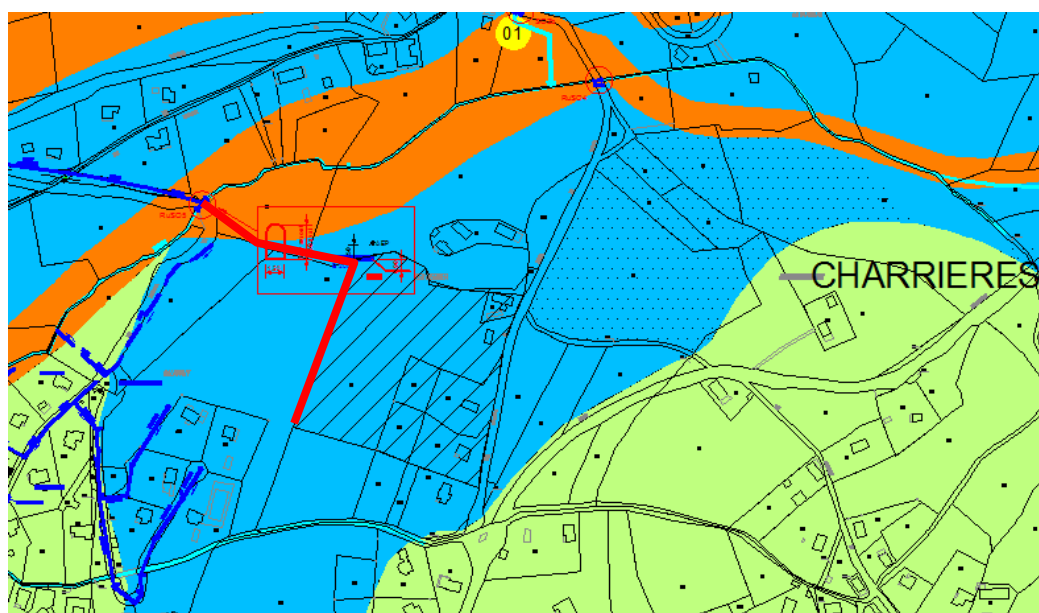


- A l'ouest du Merger

Dans le cadre d'un objectif d'urbanisation de ce secteur, la mise en place d'un collecteur d'eau pluvial d'environ 300 ml est à prévoir, dont l'exutoire serait le ruisseau du Soldet (en amont du Pont de la route du Soubon ou par le réseau du lotissement du Calapant).

Estimatif : 60 000 €HT (sur la base de 300 ml en DN300 dans des champs)

L'extrait de plan ci-dessous illustre une proposition possible de mise en place d'un collecteur (en rouge).

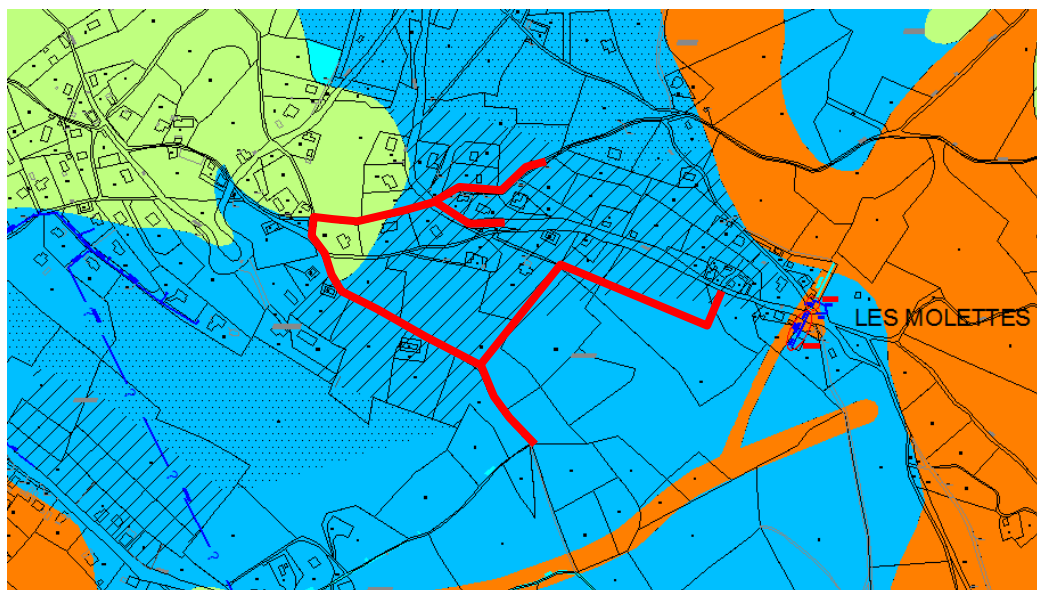


- Entre Charrières Neuves et les Molettes

Dans le cadre d'un objectif d'urbanisation de ce secteur, la mise en place d'un collecteur d'eau pluvial (estimation de 1400 ml) est à prévoir, dont l'exutoire serait le ruisseau de la Savoyarde.

Estimatif : 380 000 €HT (sur la base de 1 400 ml en DN400 sous chaussées et champs)

L'extrait de plan ci-dessous illustre une proposition possible de mise en place d'un collecteur (en rouge).

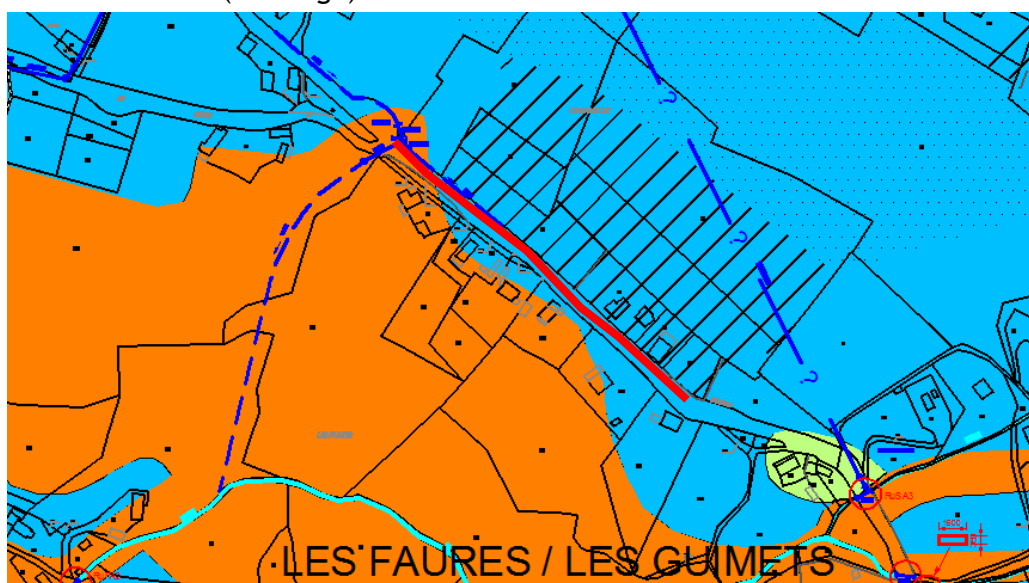


- Vers les Faures, au Nord de la Route d'Uriage

Dans le cadre d'un objectif d'urbanisation de ce secteur, la mise en place d'un collecteur d'eau pluvial (estimation de 1300 ml) est à prévoir, dont l'exutoire serait le ruisseau sur le hameau du Soubon. Il sera également nécessaire de vérifier la capacité de ce ruisseau, notamment sur sa partie amont.

Estimatif : 90 000 €HT (sur la base de 330 ml en DN300 sous RD)

L'extrait de plan ci-dessous illustre une proposition possible de mise en place d'un collecteur (en rouge).



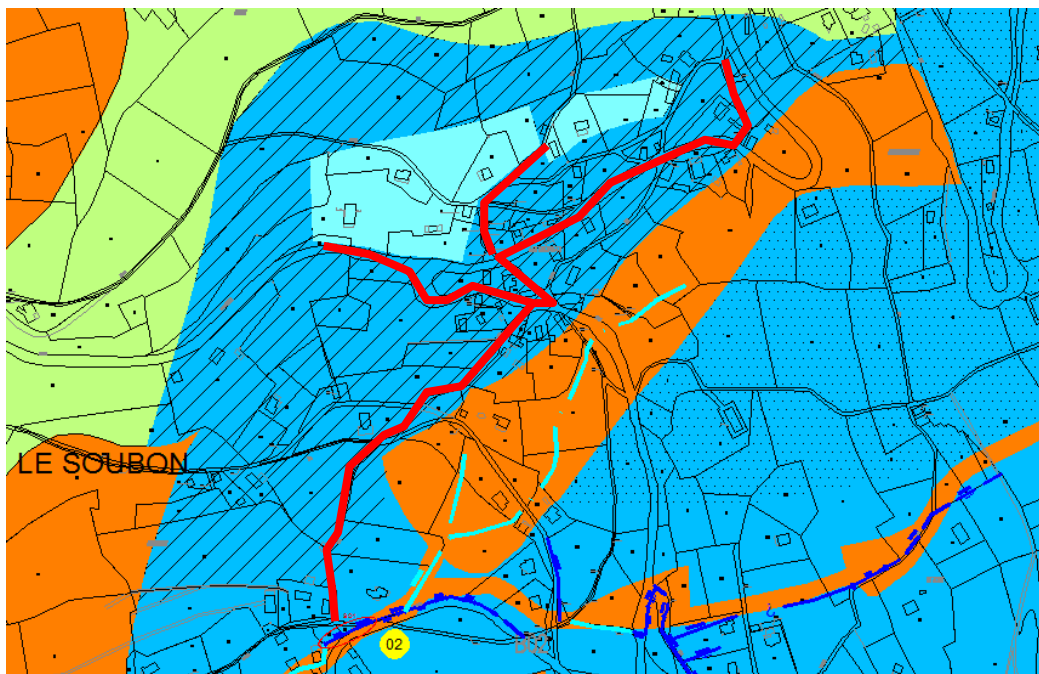
- Au niveau du hameau des Roussets

Aucun réseau existant, exutoire le plus proche : ruisseau sur le hameau du Soubon. Une partie du hameau des Roussets est en aléa glissement de terrain, les constructions sont donc impossible avant la mise en place d'un réseau EP communal permettant le rejet des eaux de toitures et voiries.

Dans le cadre d'un objectif d'urbanisation de ce secteur, la mise en place d'un collecteur d'eau pluvial (estimation de 1300 ml) est à prévoir, dont l'exutoire serait le ruisseau du Soubon.

Estimatif : 350 000 €HT (sur la base de 1300 ml en DN400 ou DN300 sous chaussée)

L'extrait de plan ci-dessous illustre une proposition possible de mise en place d'un collecteur (en rouge).



4. Zonage eaux pluviales

4.1. Rappel de la réglementation

4.1.1. Obligations des collectivités territoriales

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux, sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement pluvial à réaliser par les communes, comme le prévoit l'article **L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales** (ex article 35 de la loi sur l'eau).

Cet article L.2224-10 oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements, et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

En pratique, le zonage d'assainissement pluvial doit délimiter après enquête publique :

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

« La gestion des eaux pluviales urbaines correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif relevant des communes, dénommé service public de gestion des eaux pluviales urbaines. » (Article L2226-1 CGCT)

L'article L. 211-7 du code de l'environnement habilite les collectivités territoriales et leurs groupements à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, **visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement.**

4.1.2. Code civil

Le statut général des eaux pluviales est posé par le code civil dont les dispositions s'appliquent à tous, que ce soit aux particuliers et aux collectivités.

Article 640 du Code Civil :

Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

Ainsi le propriétaire du terrain situé en contrebas doit s'accommoder de l'écoulement provenant du terrain situé plus haut comme s'il s'agissait d'eaux ordinaires de ruissellement.

Cet article impose donc aux propriétaires « inférieurs » une servitude vis-à-vis des propriétaires « supérieurs ». Les propriétaires « inférieurs » doivent accepter l'écoulement naturel des eaux pluviales sur leur fonds. Cette obligation disparaît si l'écoulement naturel est aggravé par une intervention humaine.

Article 641 du Code Civil :

Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur. La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds. Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement. Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents. Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété. S'il y a lieu à expertise, il peut n'être nommé qu'un seul expert.

Pour synthétiser cet article, les travaux qui produiraient une aggravation de la situation de celui qui subit cette servitude d'écoulement naturel sont interdits. On entend par "aggravation" une intervention humaine sur la topographie du terrain avec pour conséquence une modification du sens d'écoulement des eaux pluviales ou encore un renfort de cet écoulement en détournant d'autres flux de leur direction.

Exemple : interdiction de construire un muret en guise de clôture interdisant l'évacuation de l'eau ; de concentrer cet écoulement en un point. Le propriétaire du fonds supérieur ne peut pas non plus installer en direction du fonds inférieur une canalisation servant à la fois à l'écoulement des eaux de pluie et au déversement d'eaux usées.

En vertu de l'article 641 du Code Civil un propriétaire peut user et disposer librement des eaux pluviales tombant sur son terrain à la condition de ne pas causer un préjudice à autrui et plus particulièrement au propriétaire situé en contrebas de son terrain. **Le propriétaire qui désire ne pas utiliser les eaux pluviales tombant sur son terrain peut laisser s'écouler naturellement vers les fonds inférieurs.** Le propriétaire du terrain situé en contrebas (le fonds inférieur) ne peut s'opposer à recevoir ces eaux, cela constitue pour lui une servitude.

De plus un propriétaire privé n'a aucune obligation d'aménagement de son terrain pour limiter le rejet de ces eaux sur la voirie communale. Contrairement aux dispositions applicables en matière d'eaux usées, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement en ce qui concerne les eaux pluviales. **Le raccordement peut cependant être imposé par le règlement du service d'assainissement, ou par des documents d'urbanisme.**

4.2. Liste des préconisations des futurs aménagements

Les préconisations permettront :

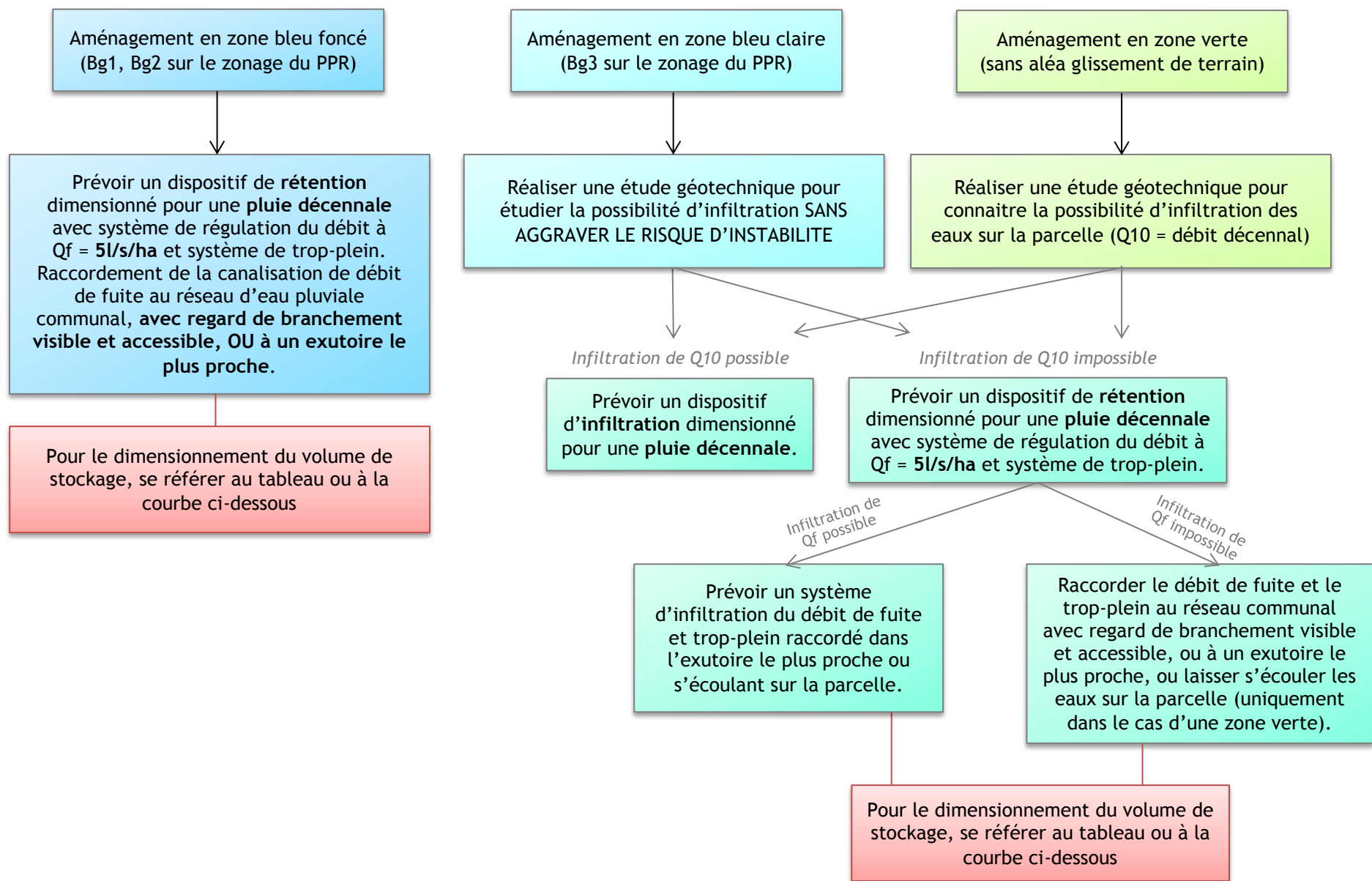
- De limiter l'impact de nouvelles constructions sur les réseaux existants et cours d'eau et ouvrages hydrauliques de la commune,
- De pousser les acquéreurs et constructeur à être conscients de la prise en compte de ce facteur « eaux pluviales » en général (toute surface étanchée), et de manière le plus autonome possible.

Le règlement du PLU, du PPR et les retours sur les PC pourront fournir les éléments suivants :

- **Imposer l'infiltration** des eaux de surfaces imperméabilisées (toitures et voiries) des futures constructions lorsque celles-ci sont situées en dehors d'une zone d'aléa glissement de terrain (Bg1 ou Bg2), sous réserve d'une étude géotechnique concluant sur la possibilité d'infiltrer les eaux pluviales sur la parcelle,
- Ces ouvrages d'infiltration devront être dimensionnés pour infiltrer à minima une **pluie décennale** (si ce n'est pas possible, une rétention supplémentaire devra être prévue),
- Pour les projets d'aménagement en zone d'aléa glissement de terrain (Bg1 ou Bg2), le raccordement des eaux pluviales de surfaces imperméabilisées (toitures et voirie) au réseau communal OU dans un exutoire le plus proche, devra être obligatoire,
- En amont du raccordement, un bassin de rétention devra être créé, avec un ouvrage de régulation permettant de laisser passer un débit de fuite limité à **5 l/s/ha** ; le volume du bassin étant dimensionné pour contenir une **pluie décennale**. Le raccordement devra être visible depuis un regard sur la voie public afin que la commune puisse vérifier si le débit de fuite est respecté.

La page suivante propose un schéma pouvant être introduit dans les documents d'urbanisme concernant le volet eaux pluviales.

Nota : la cartographie du zonage a été réalisée sur la base du zonage réglementaire du risque sur fond topographique de Juin 2000, réalisé par le RTM38 et édité par ALP'GEORISQUES



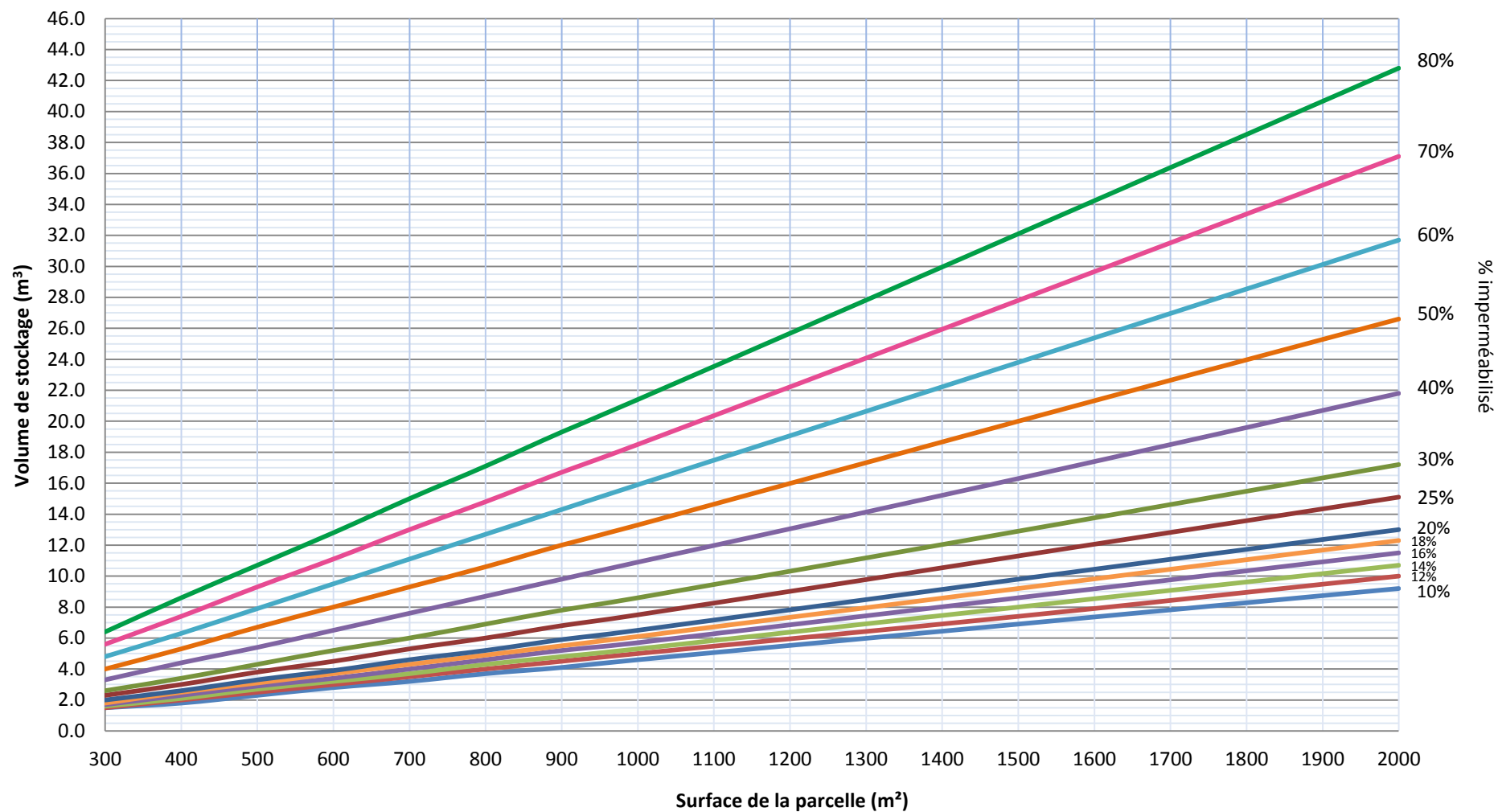
Pour le dimensionnement du bassin de rétention, les acquéreurs pourront se référer au tableau et au graphique suivant, donnant le volume de rétention à respecter, pour des surfaces de parcelles allant de 300 à 2000 m² et un pourcentage d'imperméabilisation de 10% à 80% de la parcelle. Si l'acquéreur souhaite utiliser sa propre méthode de dimensionnement de l'ouvrage, la commune pourra alors vérifier les résultats par ce tableau.

Nota : le pourcentage d'imperméabilisation est calculé de la manière suivante :

$$\%_{\text{imperméabilisé}} = \frac{S_{\text{toiture}} + S_{\text{voirie(enrobé)}} + (S_{\text{stabilisé}} \times 0.6)}{S_{\text{totale}}} \times 100$$

		Surface de la parcelle (m²)									
		300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000
% de surface imperméabilisé (toiture, voirie, dalle, ...)	10%	1.5 m³	1.8 m³	2.3 m³	2.8 m³	3.2 m³	3.7 m³	4.1 m³	4.6 m³	6.9 m³	9.2 m³
	12%	1.5 m³	2.0 m³	2.5 m³	3.0 m³	3.5 m³	4.0 m³	4.5 m³	5.0 m³	7.4 m³	10.0 m³
	14%	1.6 m³	2.1 m³	2.7 m³	3.2 m³	3.7 m³	4.3 m³	4.8 m³	5.3 m³	8.0 m³	10.7 m³
	16%	1.7 m³	2.3 m³	2.9 m³	3.4 m³	4.0 m³	4.6 m³	5.2 m³	5.7 m³	8.6 m³	11.5 m³
	18%	1.8 m³	2.5 m³	3.1 m³	3.7 m³	4.3 m³	4.9 m³	5.5 m³	6.1 m³	9.2 m³	12.3 m³
	20%	2.0 m³	2.6 m³	3.3 m³	3.9 m³	4.6 m³	5.2 m³	5.9 m³	6.5 m³	9.8 m³	13.0 m³
	25%	2.3 m³	3.0 m³	3.8 m³	4.5 m³	5.3 m³	6.0 m³	6.8 m³	7.5 m³	11.3 m³	15.1 m³
	30%	2.6 m³	3.4 m³	4.3 m³	5.2 m³	6.0 m³	6.9 m³	7.8 m³	8.6 m³	12.9 m³	17.2 m³
	40%	3.3 m³	4.4 m³	5.4 m³	6.5 m³	7.6 m³	8.7 m³	9.8 m³	10.9 m³	16.3 m³	21.8 m³
	50%	4.0 m³	5.3 m³	6.7 m³	8.0 m³	9.3 m³	10.6 m³	12.0 m³	13.3 m³	20.0 m³	26.6 m³
	60%	4.8 m³	6.3 m³	7.9 m³	9.5 m³	11.1 m³	12.7 m³	14.3 m³	15.9 m³	23.8 m³	31.7 m³
	70%	5.6 m³	7.4 m³	9.3 m³	11.1 m³	13.0 m³	14.8 m³	16.7 m³	18.5 m³	27.8 m³	37.1 m³
	80%	6.4 m³	8.6 m³	10.7 m³	12.8 m³	15.0 m³	17.1 m³	19.3 m³	21.4 m³	32.1 m³	42.8 m³

Courbe de détermination du volume de stockage selon la surface de la parcelle et l'imperméabilisation



4.3. Annexe - Description des méthodes de calculs du débit de fuite et des volumes de rétention

4.3.1. Détermination du volume de fuite à imposer

Pour déterminer le débit de fuite à imposer aux prochains aménagements en zone à risque, le débit annuel à l'état initial d'une parcelle type, dont l'occupation des sols est considérée comme étant des champs, prairies, jardins abandonnés, ..., a été calculé par la **méthode rationnelle**.

4.3.1.1 Présentation de la méthode de calcul

La méthode rationnelle permet d'obtenir une estimation du débit instantané de crue de petit bassin versant (0 à 20 km²).

Cette méthode est une méthode fondée sur la détermination d'un coefficient de ruissellement instantané dépendant de la couverture végétale, de la forme et de la pente du bassin versant.

Elle suppose que l'intensité de la pluie (calculée d'après les données de METEO FRANCE) est uniforme sur le bassin versant pendant toute la durée de la pluie. Le débit maximal de ruissellement est atteint lorsque tout le bassin versant participe à l'écoulement, c'est à dire lorsque la durée de pluie est égale au *temps de concentration* du bassin versant.

La formule rationnelle est la suivante :

$$Q = \frac{1}{3,6} \times C \times i \times A$$

Avec

- Q : Débit instantané de crue (m³/s)
- C : Coefficient de ruissellement dépendant des caractéristiques du bassin versant (pente, type de couverture : végétale, voirie, densité d'habitation, forêt, etc...)
- i : Intensité de la pluie de durée égale au temps de concentration du bassin versant (mm/h)
- A : Superficie du bassin versant (km²)

Le temps de concentration du bassin versant est déterminé à partir de formules empiriques (Kirpich, Ventura, Passini, ...). Il correspond au temps que met la goutte d'eau la plus éloignée pour arriver à l'exutoire. Il dépend notamment des caractéristiques du bassin versant (géométrie, surface, pente).

L'intensité de la pluie est calculée à partir des coefficients de Montana (a et b) de Météo France. Ils permettent de calculer les valeurs de l'intensité des précipitations correspondant à une même période de retour, et ce pour

différentes durées de pluie. La relation empirique utilisée est la formule de Montana : $i(t) = a t^{-b}$

4.3.1.2 Calcul du débit de la parcelle type

- Données météorologiques :

Pour une pluie d'intensité annuelle, les coefficients de Montana sont les suivants (station météorologique du Versoud) pour une durée de pluie inférieure à 2h :

$a = 226$ et $b = 0.635$, pour $i(t) = a t^{-b}$, avec : $i(t)$ intensité de précipitation en mm/h, pour une durée t en minutes.

- Méthode rationnelle :

Caractéristique de la parcelle type à l'état naturel :

- Surface : 1 ha = 10 000 m²
- Pente : 1%
- Longueur : 100 m

Soit un temps de concentration de 6 min

- Coefficient de ruissellement : 15%

Le débit de crue annuelle théorique à l'état initial de cette parcelle type est de 8 l/s.

Ainsi, en prenant en compte un débit de 5 l/s/ha, les bassins de rétention créés limiteront les débits de ruissellement d'eaux pluviales dans les réseaux communaux à partir d'une pluie d'intensité annuelle.

4.3.2. Description de la méthode de calcul du volume de rétention

La méthode de dimensionnement utilisée est la *méthode des pluies*, qui permet d'optimiser le volume d'un ouvrage de régulation.

Selon un débit de fuite et une période de retour retenus, il s'agit de déterminer le volume maximal à stocker pour la durée de la pluie la plus pénalisante. La courbe enveloppe des précipitations est comparée à la courbe représentative du volume évacué en fonction du temps par l'ouvrage de sortie.

- La courbe des apports est construite à partir de la relation hauteur-durée ($h(t) = a.t^{1+b}$) pour une intensité de pluie décennale.

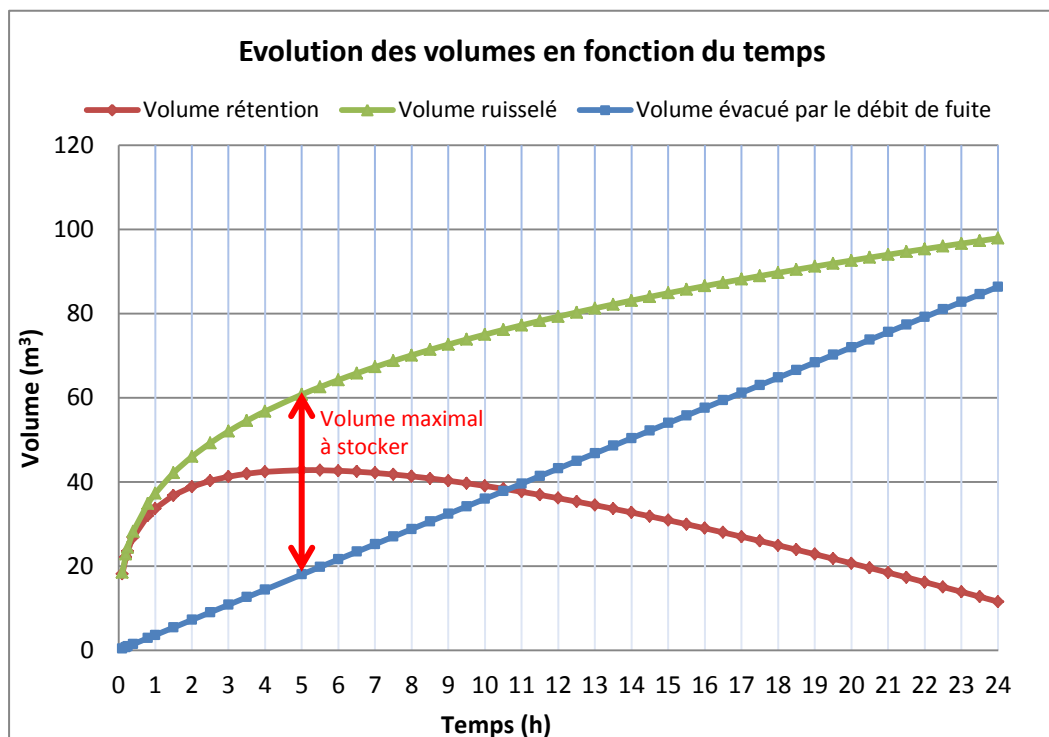
Pour une pluie d'intensité décennale, les coefficients de Montana sont les suivants (station météorologique de Saint Martin d'Heres) pour une durée de pluie entre 1h et 6h :

$a = 402.5$ et $b = 0.696$, pour $i(t) = a.t^{-b}$, avec : $i(t)$ intensité de précipitation en mm/h, pour une durée t en minutes.

Le volume ruisselé est alors égal à $V(t) = h(t) \times S \times C$, avec S la surface de la parcelle et C le coefficient de ruissellement.

- Le volume vidangé est approché par une relation linéaire, en multipliant le débit de fuite de l'ouvrage de rétention par la durée de l'épisode pluvieux considéré.
- Le volume à stocker correspond à l'écart maximum entre ces deux courbes : la durée de pluie correspondant à ce point critique définit une pluie dite critique correspondant à l'épisode qui est susceptible de provoquer un remplissage maximum de l'ouvrage de rétention, pour la période de retour considérée.

La courbe ci-dessous illustre un exemple de calcul (pour une parcelle de 2000m², un coefficient de ruissellement de 80% et un débit de fuite de 5l/s/ha soit 1l/s).



5. ANNEXES

5.1. ANNEXE 1 - Programme de travaux chiffrés et hiérarchisés

5.2. ANNEXE 2 - Plan de Zonage Eaux Pluviales

5.3. ANNEXE 3 - Plan général des bassins versants

5.4. ANNEXE 4 - PPRN - Zonage réglementaire du risque