

La commune envisage de réaliser deux aménagements :

- création d'un fossé au Nord de la commune à l'est de la RN5 et raccordement au réseau de la Vie de Vaise à l'aide d'un ϕ 600.
- idée de déversoir au niveau du centre du village à l'Ouest de la RN5 pour renvoyer les eaux de la RN5 vers le réseau de la rue de la Velle.

3.9.2 Découpage en sous-bassins versants

Seul le réseau principal de la commune fera l'objet d'une simulation. La vanne permettant la communication du réseau de la rue du Journans et celui de la rue du vieux Bourg sera considérée comme ouverte.

3.9.3 Simulation des écoulements

3.9.3.1 Réseau principal de la commune

□ Modélisation

Le découpage en sous-bassins versants, réalisé à partir des reconnaissances de terrain et des éléments de topographie disponibles ou réalisés, est reporté sur la figure suivante.

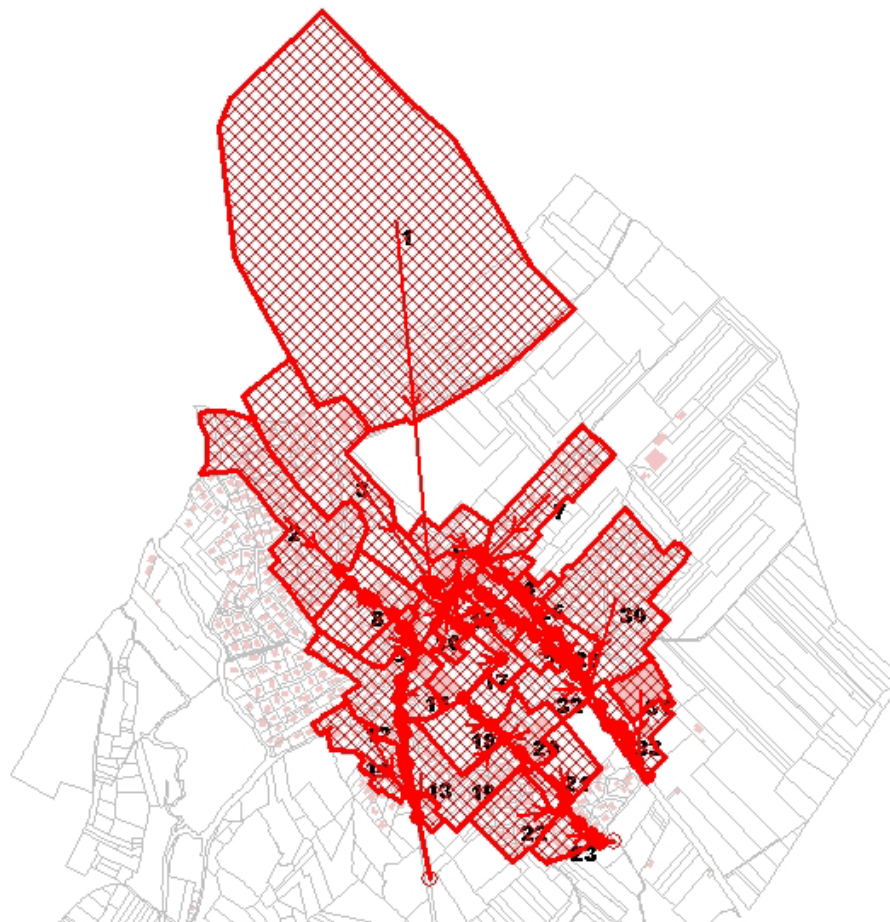


Figure 171 : découpage en sous bassins versants.

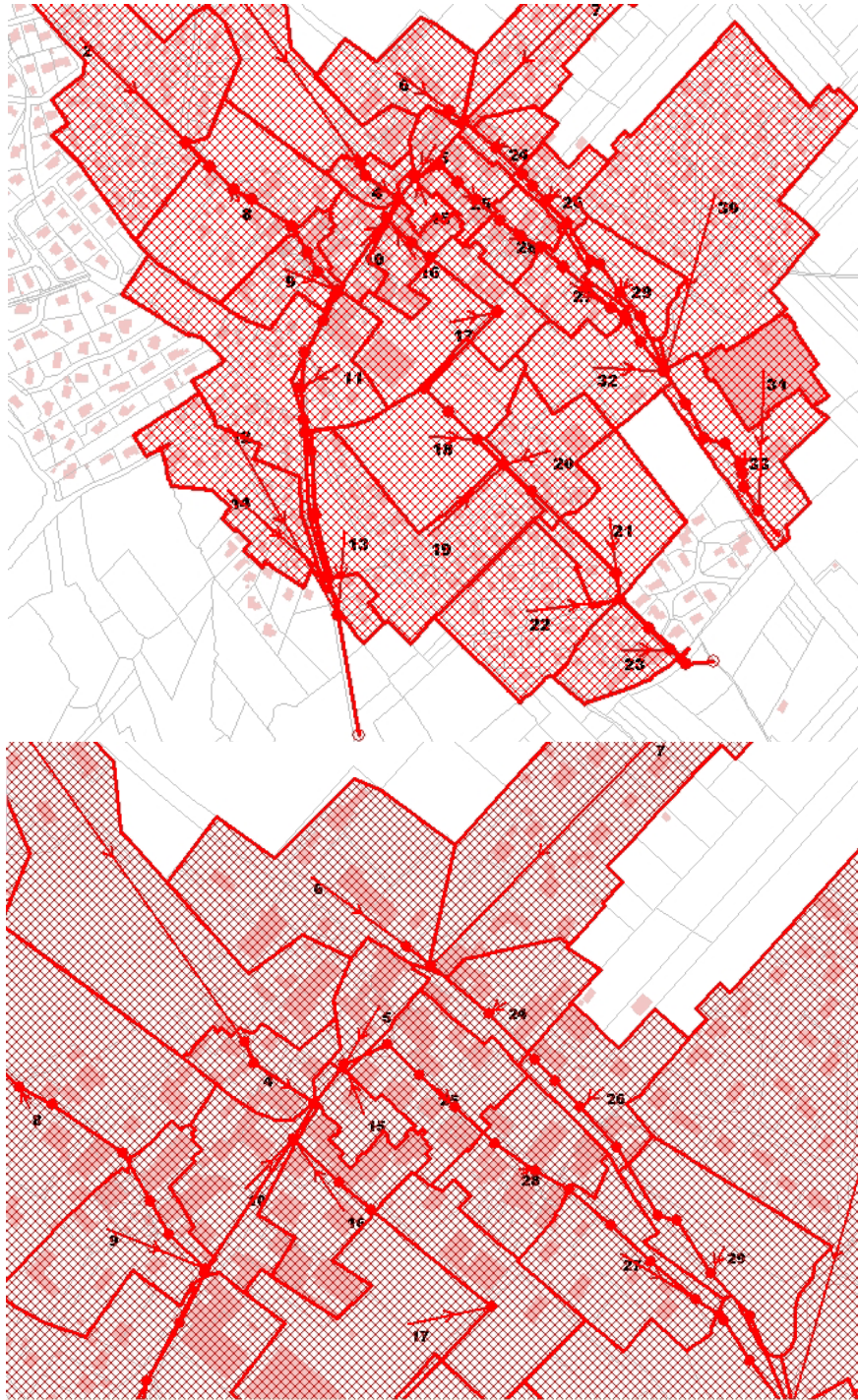










Figure 172 : zooms successif sur le centre de la commune

Légende :

- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------------|
|  | Sous-bassin versant |  | Exutoire du sous-bassin |
|  | Autre bassin versant |  | Conduite |
|  | Bâtiments |  | Exutoire du réseau |
|  | Limite de parcelle |  | Regard |

Les caractéristiques des sous bassins versants sont récapitulées dans le tableau suivant:

Sous bassin	Noeud	Surface totale (ha)	Occupation du sol
1	1050	52.682	Champs
2	1001	7.685	Pavillonnaire-800 m ²
3	1050	9.313	Pavillonnaire-1500 m ²
4	1046	0.477	Urbain dense
5	1042	0.361	Urbain dense
6	1063	1.748	Pavillonnaire-1500 m ²
7	1064	3.877	Pavillonnaire-1500 m ²
8	1006	3.473	Pavillonnaire-1500 m ²
9	1018	1.127	Pavillonnaire-800 m ²
10	1047	0.813	Urbain dense
11	1026	1.341	Pavillonnaire-400 m ²
12	1035	3.028	Pavillonnaire-800 m ²
13	1035	0.5	Pavillonnaire-400 m ²
14	1033	2.33	Pavillonnaire-800 m ²
15	1042	0.264	Urbain très dense
16	1047	0.854	Urbain très dense
17	1147	2.626	Urbain dense
18	1144	2.993	Pavillonnaire-400 m ²
19	1143	3.776	Pavillonnaire-400 m ²
20	1143	1.663	Pavillonnaire-400 m ²
21	1141	2.069	Pavillonnaire-400 m ²
22	1139	2.665	Pavillonnaire-800 m ²
23	1137	1.161	Pavillonnaire-400 m ²
24	1065	0.63	Urbain dense
25	1107	0.835	Urbain dense
26	1072	0.703	Urbain dense
27	1086	0.982	Urbain dense
28	1099	0.835	Urbain dense
29	1081	1.067	Champs
30	1117	7.837	Pavillonnaire-800 m ²
31	1127	1.272	Urbain très dense
32	1115	1.803	Pavillonnaire-800 m ²
33	1125	2.09	Urbain très dense

Tableau 107 : caractéristiques des sous bassins versants

Selon le souhait du maître d'ouvrage, l'état initial est la situation dans 5 ans. A cet effet, certaines zones actuellement en champs sont considérées comme étant urbanisées. Ainsi, le bassin versant 18 a une occupation du sol en "pavillonnaire-400 m²", ce qui correspond à l'occupation moyenne des secteurs avoisinants. Il est de même pour les bassins versants 17, 21 et 32.

□ Résultats

Les figures suivantes présentent la configuration du réseau à un instant critique.

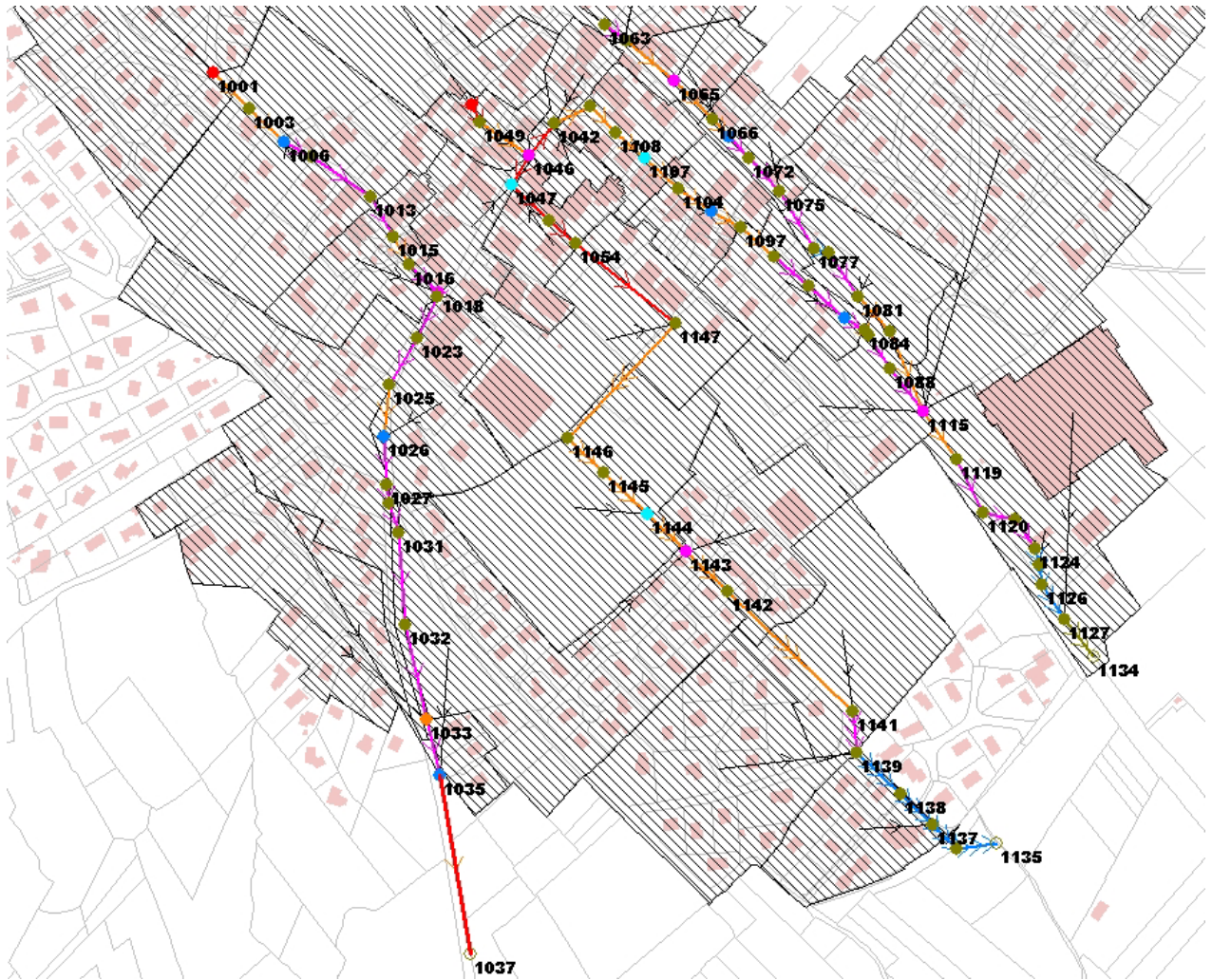


Figure 173 : Résultat de la simulation à un instant critique

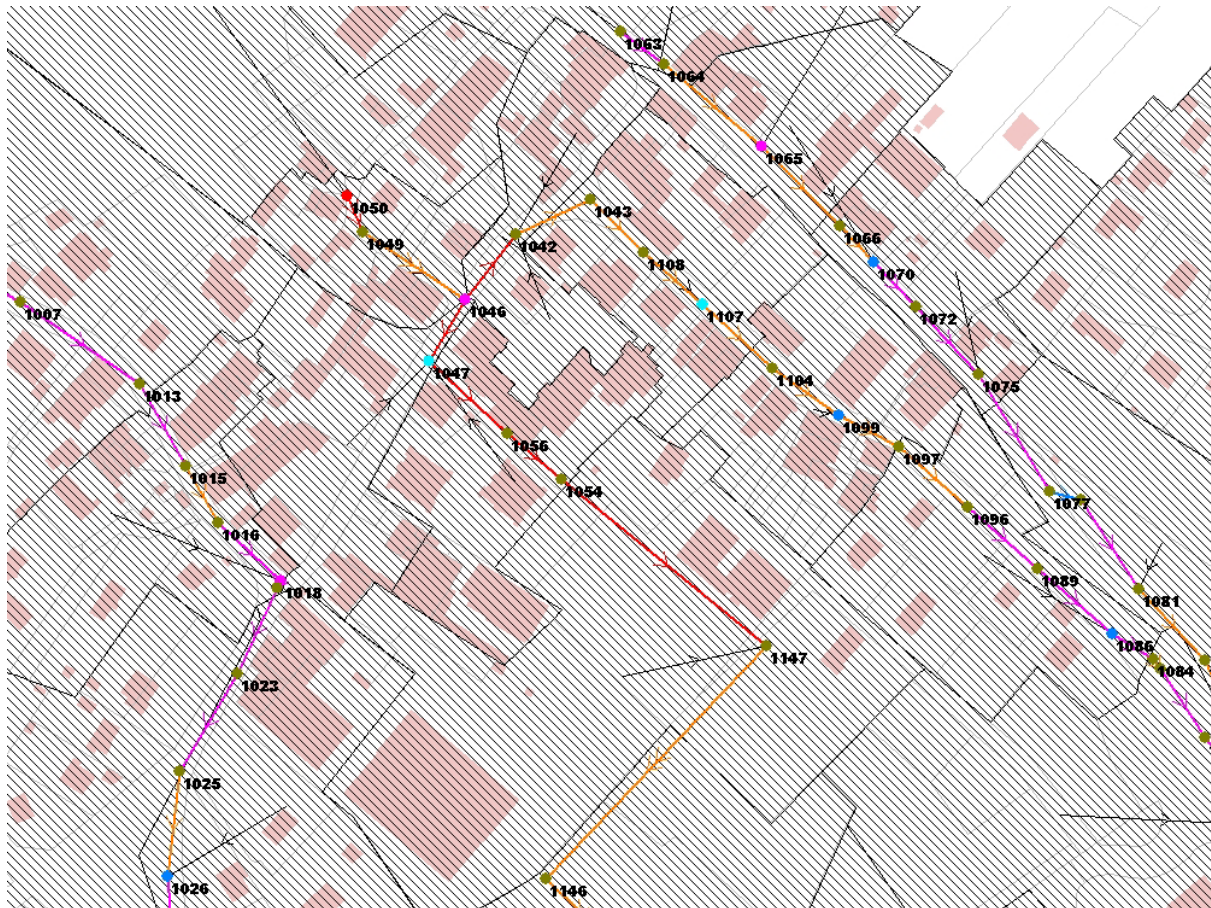


Figure 174 : zoom sur le centre de la commune

Légende :

Général :

- Sous-bassin versant
- Exutoire sous-bassin
- Bâtiments
- Limite de parcelle
- Exutoire du réseau

Mise en charge :

- < 0.5 m
- 0.5 à 1 m
- 1 à 2 m
- 2 à 3 m
- > 3 m

Débit :

- nul
- 0 à 1 m³/s
- 1 à 2 m³/s
- 2 à 3 m³/s
- > 3 m³/s

Volume perdu :

- < 10 m³
- 10 à 100 m³
- 100 à 250 m³
- 250 à 500 m³
- 500 à 1000 m³
- > 1000 m³

N.B. : La mise en charge correspond à hauteur d'eau en tête de conduite

Sur les deux pages suivantes sont présentés les profils en long des réseaux principaux.

Légende :

- Terrain naturel
- Conduite
- Charge / ligne d'eau
- Regard
- m : Distance depuis l'amont du réseau
- Link : Nom de la conduite
- Node : Numéro du regard

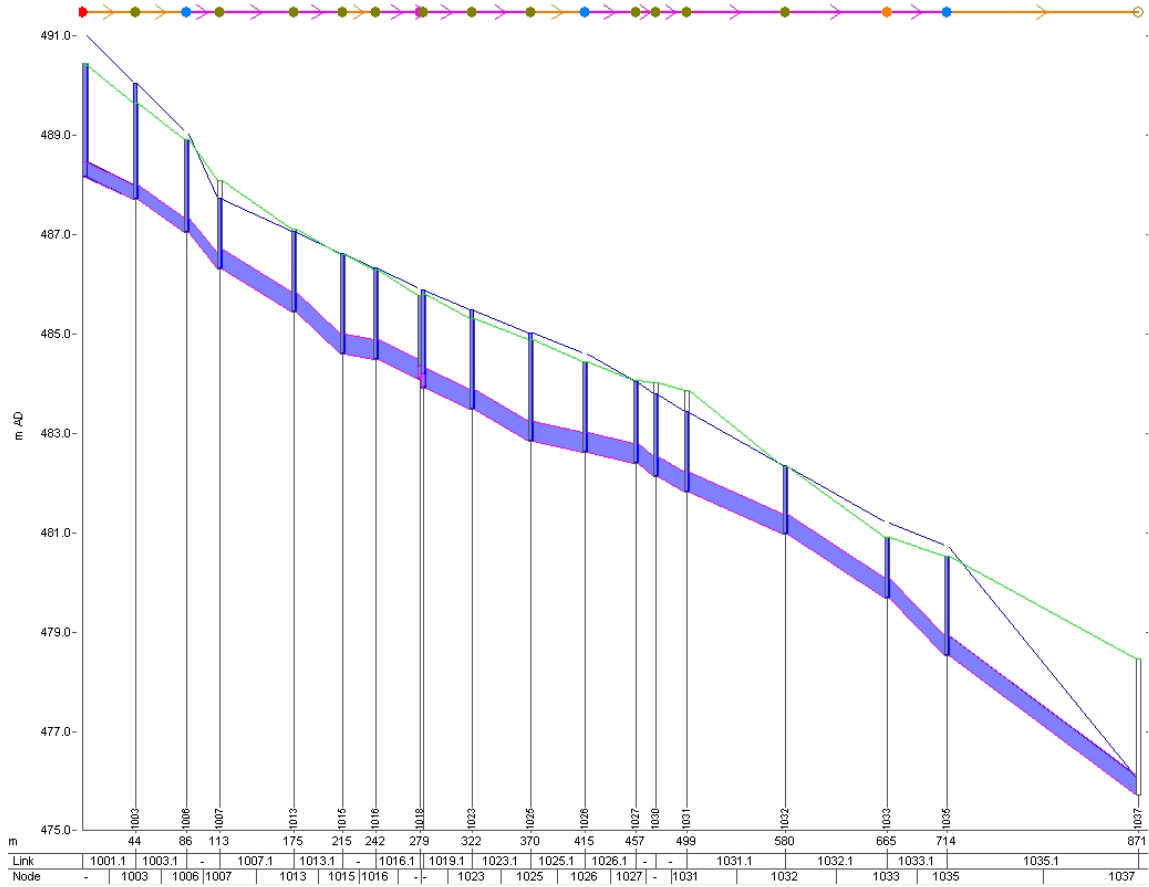


Figure 175 : Profil en long du réseau de la rue du Journans et de la route des Rosellets

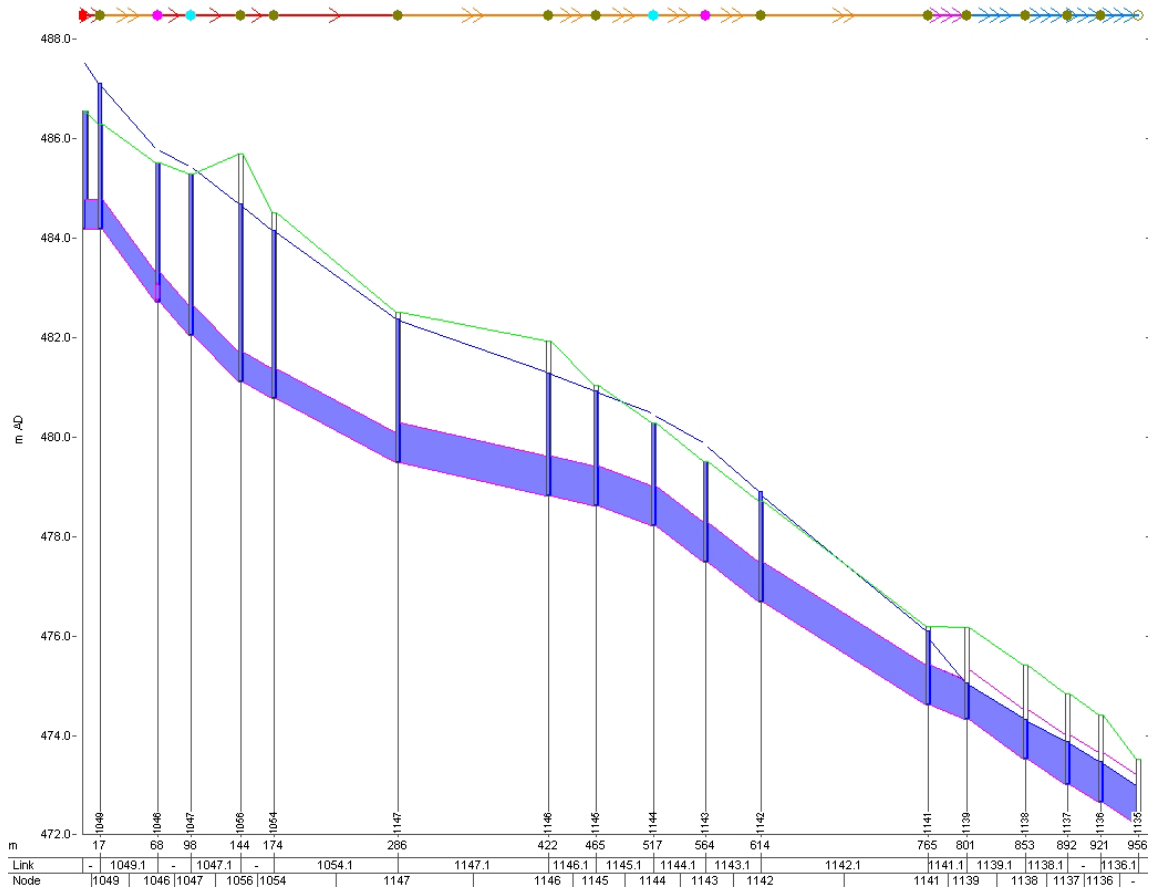


Figure 176 : Profil en long du réseau de la vie de Vaise et des Rossanets

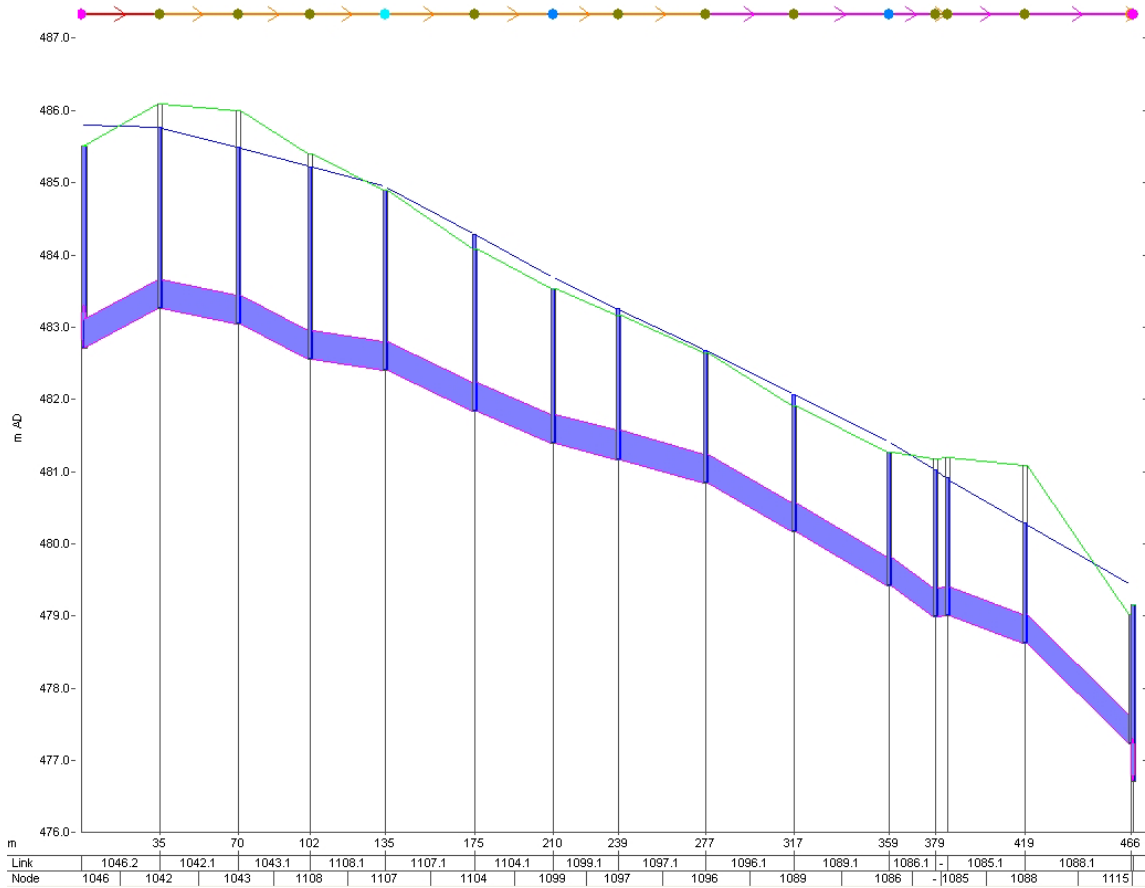


Figure 177 : Profil en long du réseau de la rue de la Velle

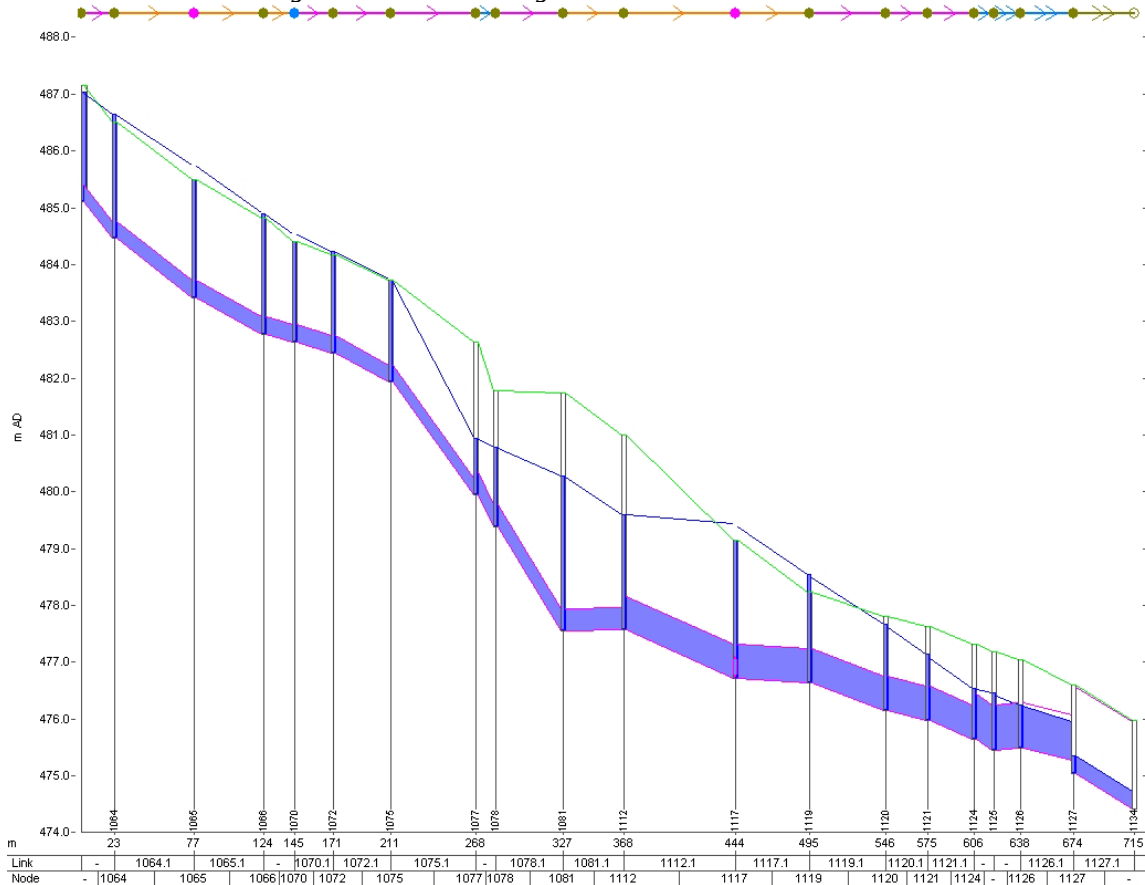


Figure 178 : Profil en long du réseau de la RN 5

Conduite	Q_{\max} (m ³ /s)	H_{\max} (m)	H_{\max} / Φ (%)	T(Q_{\max}) (h)	Sous bassin versant attaché	Type	Diamètre ϕ	Nœud amont
1001.1	0.15	2.88	960	2:05	2	Pluvial	300	1001
1006.1	0.22	1.99	663	2:06	8	Pluvial	300	1006
1016.1	0.24	1.73	433	2:07		Pluvial	400	1016
1018.1 et 2	0.23	1.73	577	2:07	9	Pluvial	300	1018
1026.1	0.30	1.96	490	2:08	11	Pluvial	400	1026
1033.1	0.32	1.52	380	2:08	14	Exutoire	400	1033
1035.1	0.38	2.18	545	2:08	12 - 13	Pluvial	400	1035
1042.1	0.21	2.52	630	2:10	5 - 15	Pluvial	400	1042
1046.1	0.85	3.10	517	2:30	4	Pluvial	600	1046
1046.2	0.22	3.10	775	2:30	4	Pluvial	400	1046
1047.1	0.99	3.42	570	2:30	10 - 16	Pluvial	600	1047
1050.1	1.02	3.34	557	2:30	1 - 3	Pluvial	600	1050
1063.1	0.13	2.03	677	2:10	6	Pluvial	300	1063
1064.1	0.15	2.27	757	2:10	7	Pluvial	300	1064
1065.1	0.16	2.19	730	2:10	24	Pluvial	300	1065
1072.1	0.20	1.74	580	2:11	26	Pluvial	300	1072
1081.1	0.26	2.55	638	2:12	29	Pluvial	400	1081
1086.1	0.30	1.97	493	2:12	27	Pluvial	400	1086
1099.1	0.27	2.29	573	2:11	28	Pluvial	400	1099
1107.1	0.25	2.54	635	2:11	25	Pluvial	400	1107
1115.1	0.34	2.20	550	2:12	32	Pluvial	400	1115
1117.1	0.85	2.67	445	2:12	30	Pluvial	600	1117
1125.1	1.23	0.96	120	2:13	33	Pluvial	800	1125
1127.1	1.47	0.31	20	2:13	31	Fossé (éxu)	1520	1127
1136.1	2.65	2.65	265	2:07		Exutoire	1000	1136
1137.1	2.65	2.65	265	2:07	23	Pluvial	1000	1137
1139.1	2.48	2.48	248	2:06	22	Pluvial	1000	1139
1141.1	2.19	2.19	274	2:06	21	Pluvial	800	1141
1143.1	1.88	1.88	235	2:05	19 - 20	Pluvial	800	1143
1144.1	1.48	1.48	185	2:05	18	Pluvial	800	1144
1147.1	1.25	1.25	156	2:05	17	Pluvial	800	1147

Tableau 108 : débit maximum dans quelques conduites

Nœud	Volume perdu (m3)	Nœud	Volume perdu (m3)
1001	1006.5	1065	361.5
1006	247.6	1070	114.5
1018	255.3	1086	133.2
1026	175.6	1099	139.6
1033	550.4	1107	30.5
1035	238.1	1115	579.5
1046	262.4	1117	281.3
1047	88.8	1143	272.8
1050	2556.1	1144	97.5

Tableau 109 : Volume perdu au nœud d'attache des bassin versants

Il y a de nombreux points de disfonctionnement sur l'ensemble du réseau. En effet, le volume d'eau ruisselant sur la chaussée (volume perdu par le réseau) est estimé entre 7000 et 7400 m³ en fonction des capacités des branches du réseau non modélisées.

Les principaux points noirs sont la récupération du ruissellement au nord de la commune, la jonction de la rue des Tauques et de la rue des Carpières, la jonction de la rue de la Velle et de la RN 5 et la jonction de la route des Rosellets et de la rue de Louche. Ces quatre points sont responsables 60% du volume d'eau non récupéré par le réseau, soit 4500 m³.

On constate également que de nombreuses conduites ont des hauteurs de mise en charge supérieures à 2 m (conduites en orange sur les plans). Le centre de la commune dépasse les 3 m de mise en charge (conduites en rouge), occasionnant un ruissellement important avec une lame d'eau de 2 à 5 cm sur la chaussée. Le reste du réseau à une mise en charge comprise entre 1 et 2 m.

□ Propositions d'aménagements

L'aménagement principal consiste à créer un **bassin de rétention de 4 500 m³** à proximité de la rue Haute pour récupérer les eaux de ruissellement provenant de Cessy. Le volume total de ruissellement est en effet de 10 000 m³, le réseau ne peut supporter un tel volume sans gestion préalable. Ce bassin pourra être aménagé de telle sorte qu'il puisse être utilisé hors événement pluvieux d'importance. Le coût est estimé à 85 000 € TTC hors acquisition des terrains.

Sur le réseau de la RN 5, un stockage en conduite est à réaliser en lieu et place du réseau de la route de Versonnex. En effet, une **conduite en ϕ 1200** sur l'ensemble du linéaire résoudrait les hauteurs de mise en charge du secteur. Un branchement sur le réseau de la rue de Velle ne ferait que renvoyer les problèmes sur celui-ci car il est déjà au-delà de sa capacité. Le coût est estimé à 215 000 € TTC.

Au droit du bassin versant 29, soit **l'espace vert au Nord-Ouest du centre Carrefour**, un **bassin de rétention de 400 m³** serait la solution à la surcharge du réseau de la RN 5. En effet, la mise en place d'un ϕ 400 partant du regard 1075 permet une déviation d'une partie du débit vers le bassin de rétention. La restitution au réseau s'effectue à l'aide d'un ϕ 200 avec une surverse de sécurité. Le coût est estimé à 400 000 € TTC.

La figure suivante présente un schéma de principe :

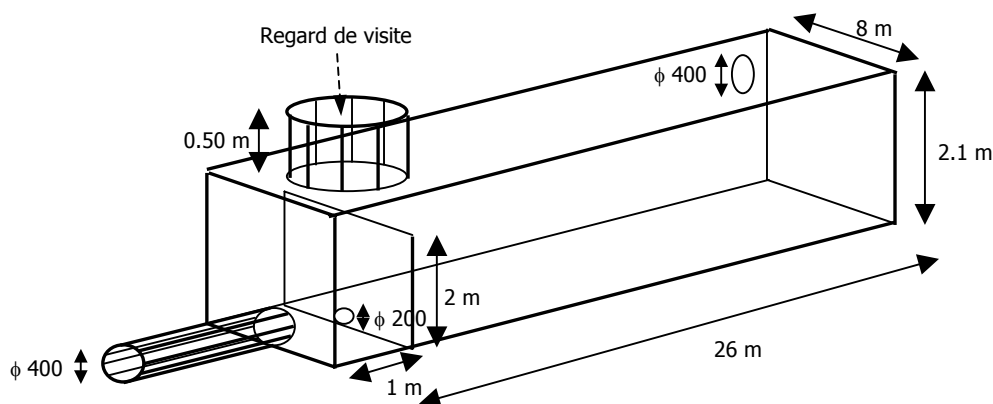


Figure 179 : Schéma du bassin de rétention

L'urbanisation du bassin 32, soit le **lieu-dit "fontaillon"**, doit s'accompagner de la construction d'un **bassin de rétention de 500 m³** et être raccordé au regard 1119 pour

éviter tout problème de débordement au droit du rond point. Dans le cadre de la construction d'un lotissement, le bassin est à construire par le lotisseur, le coût est estimé à 30 000 € TTC.

Le cinquième bassin devrait être installé en **haut de la rue du Journans**, ce **bassin de rétention** devra avoir une contenance de **600 m³**, recevoir les eaux du regard 1001 par un $\phi 500$ et les rejeter dans le regard 1006 par un $\phi 200$ selon le même principe que la figure de la page précédente. Le coût est estimé à 550 000 € TTC. Une solution alternative consiste à mettre en place un $\phi 500$ de manière à **dériver l'écoulement de la rue des Tauques par la rue des Pommeries et la rue des Rocailles pour rejoindre le Journans**. Le coût est alors estimé à 140 000 € TTC.

Les branches récupérant les **lotissements du lieu-dit "A Louche"** devront être déconnectées du réseau de la rue des Rosellets et être acheminé dans le ruisseau le Ru par une conduite en $\phi 500$. Le coût est estimé à 190 000 € TTC.

L'ensemble de ces modifications divisera le volume totale de ruissellement par 7, soit un volume résiduel de l'ordre de 1 000 m³.

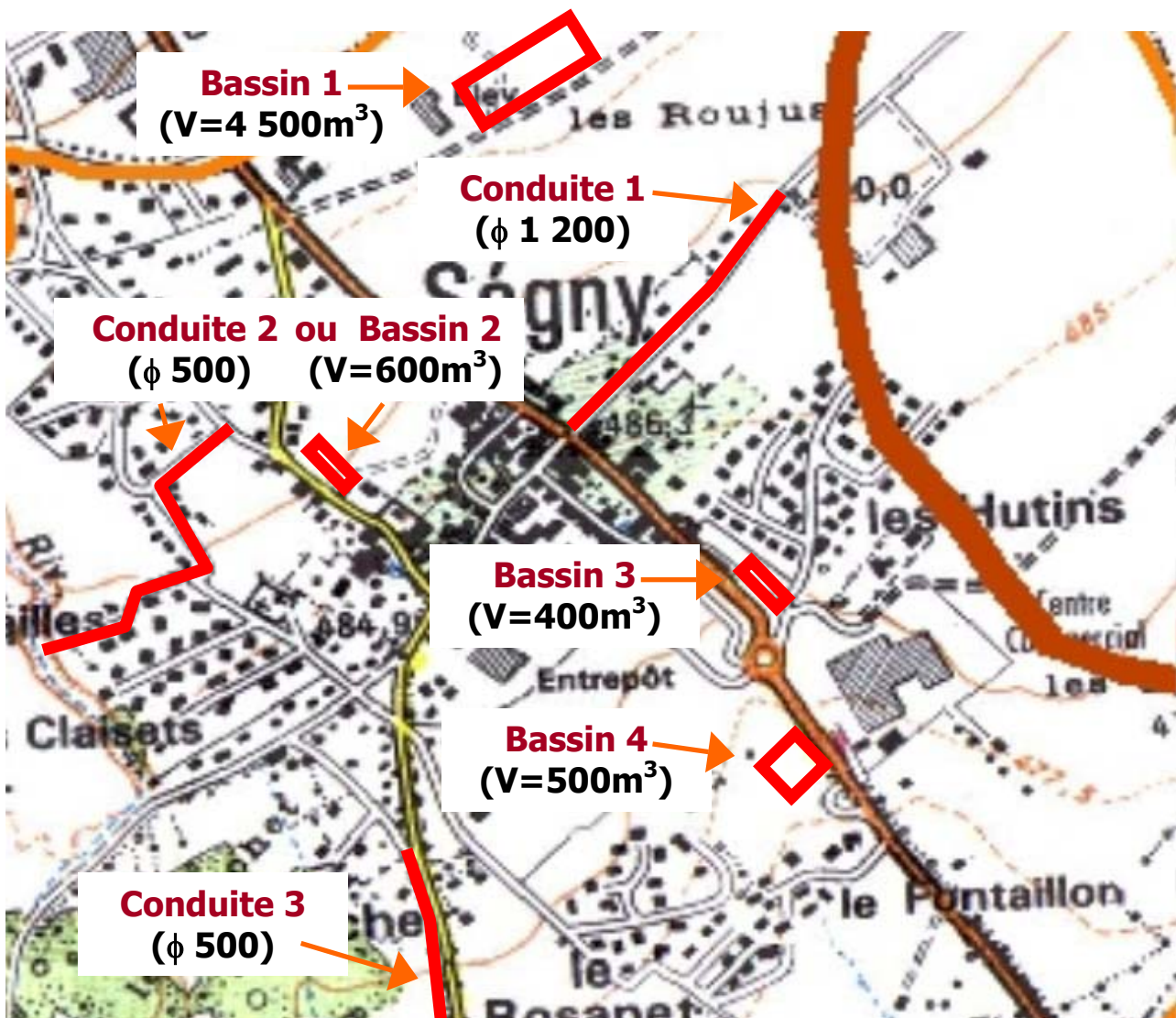


Figure 180 : Récapitulatif des aménagements et de leur emplacement

Priorité	Aménagement	Prix
1	Bassin 1	85 000 €
2	Conduite 2 ou bassin 2	145 000 € / 300 000 €
2	Conduite 1	255 000 €
3	Conduite 3	40 000 €
4	Bassin 3	50 000 €
5	Bassin 4	400 000 €

Tableau 110 : Récapitulatif du coût des aménagements et le niveau de priorité

3.9.3.2 Autres réseaux

Les autres réseaux de la commune ne rencontrent pas de problème majeur à l'état initial.

3.9.4 Secteurs à préserver

Plusieurs secteurs sont à préserver de toute urbanisation, à l'état actuel du réseau comme à l'état futur. En effet, ces zones permettent d'écrêter les ondes de crues en limitant le ruissellement par infiltration ou/et en freinant considérablement les vitesses de propagation.

Ainsi les zones humides des lieux-dits "sous Rap" et "Pré de Lys" sont à conserver en l'état et au mieux à améliorer le fonctionnement. Des aménagements paysagers et hydrauliques sur ces secteurs pourront permettre une bonne gestion des eaux pluviales et aussi créer un pôle d'attraction et de détente pour les riverains.

Les zones inondables du Journans, de la Varfeuille, du Lion et de la Bossenat sont à proscrire de toute urbanisation. Des zones sécuritaires sont à établir à proximité ces différents cours d'eau. Les périmètres de sécurité peuvent être déterminés à partir d'une étude géomorphologique en les recoupant avec les témoignages des riverains et les archives. Pour donner un ordre de grandeur, la largeur de la zone d'inondation peut varier de 20 à 100m de part et d'autre du cours d'eau. Cette distance varie en fonction des pentes du lit majeur, de l'encaissement du lit et du débit de pointe de la crue centennale du cours d'eau considéré.

Sur les secteurs de résurgence de nappe, en cas d'urbanisation des mesures particulières doivent être prises. Ces zones concernent les lieux-dits "Fontaillon", "Vie Tate", "les Landes" et "à Louche", ainsi que les abords de la source du Lion. En effet, ces secteurs sont des zones d'affleurement de la nappe phréatique en cas de pluie de longue durée ou d'année "très humide". Les nouvelles constructions ne devront pas avoir de sous-sol et être surélevées d'environ 20 cm afin d'éviter toute inondation par remontée de nappe.

3.10 COMMUNE DE SERGY

3.10.1 Présentation globale de la commune de Sergy

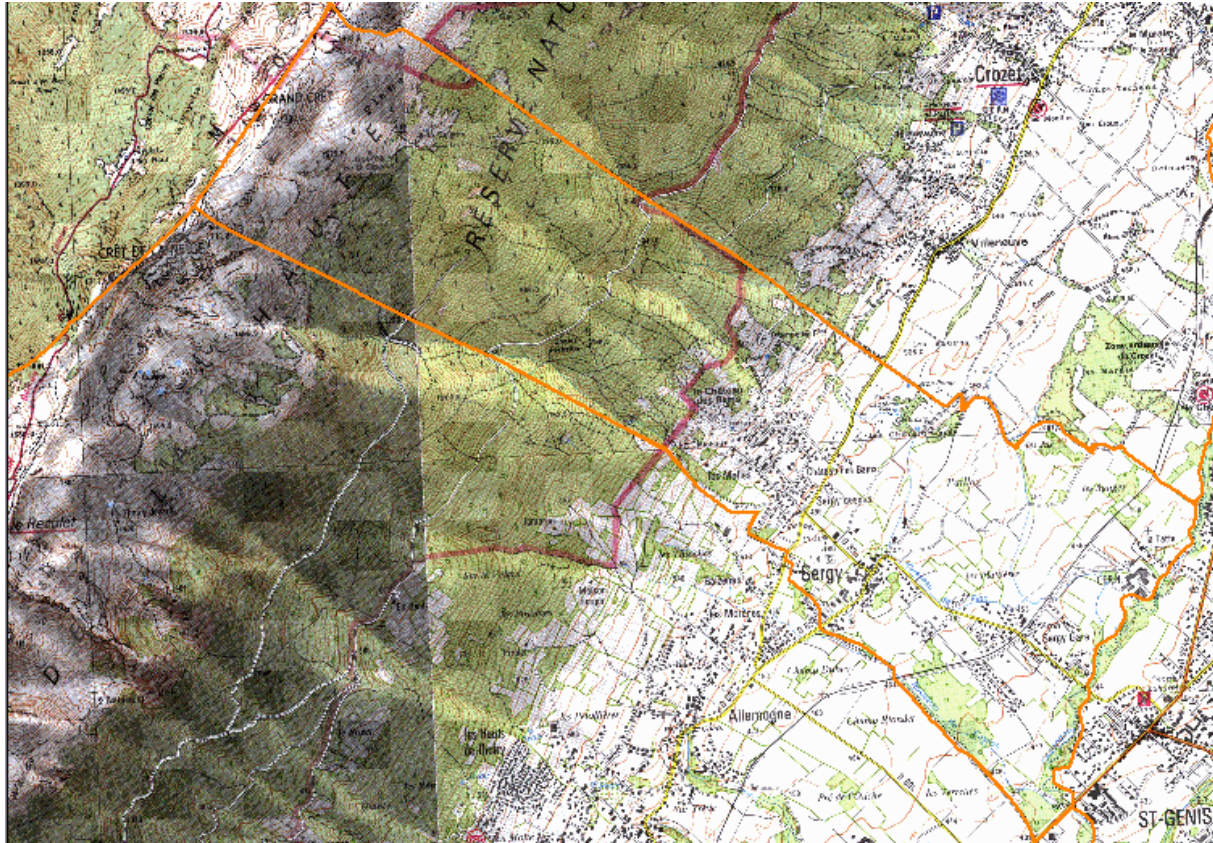


Figure 181 : Plan de situation

La commune de Sergy est entourée par les communes de Thoiry, Saint Genis Pouilly, et Crozet. Elle est située à flanc de la chaîne de montagne du Jura. Elle comptait 1266 habitants en 2003.

Une grande partie du réseau d'eau pluviale est en séparatif. Les travaux de mise en séparatif du centre du village doivent être réalisés courant 2005.

Le réseau d'eau pluviale de la commune de Sergy comprend :

- le réseau enterré du secteur de la Condemine, qui se jette dans le torrent de Fion,
- les réseaux enterrés de Sergy Dessus et Sergy Dessous qui se jettent dans le ruisseau de Cayroli,
- le réseau du quartier de Vézely situé sur le bas de Sergy, dont l'exutoire aboutit dans l'Allondon,
- le réseau du Pontenay, dont l'exutoire aboutit dans l'Allondon,
- Le torrent de Cacière et le Ruisseau de Fion.

La commune a été déclarée en catastrophe naturelle suite aux événements de février 1990.

Une reconnaissance fine du réseau pluvial naturel et artificiel a été réalisée, de manière à le définir par son tracé, ses caractéristiques géométriques et sa pente.

Le réseau artificiel a été repéré à partir des tampons nivelés et inspectés pour déterminer les caractéristiques des conduites.

3.10.2 Découpage en sous-bassins versants

La commune a été découpée en différents bassins versants en fonction du réseau hydrographique, du réseau d'eau pluvial déjà existant, des pentes, du terrain naturel, et du sens d'écoulement des eaux. L'analyse de chacun et les propositions d'aménagements sont détaillées dans les paragraphes suivants.

La commune comprend 6 bassins versants principaux.

1. BV1 : quartier de la Condemine : il comprend le réseau enterré aboutissant en phi 300 dans le Torrent de Fion
2. BV2 : le réseau de Sergy-Dessus et Sergy-Dessous, qui collecte les eaux pluviales de tout le haut du village (côté Ouest).
3. BV3: le réseau du centre de Sergy.
4. BV4 : le bas de Sergy qui draine les eaux du Vézely, les eaux de la D89a, et du lotissement situé en dessous de la voie ferrée.
5. BV5 : le lotissement du Pontenay
6. BV6 : le torrent de Cacière et le bassin versant de montagne qui s'y rattache.

Le découpage en sous-bassins versants a été réalisé à partir des reconnaissances de terrain et des éléments de topographie disponibles ou relevés.

Les visites sur le terrain, l'entretien avec Mme la Maire et l'adjoint à l'urbanisme ainsi que des témoignages de riverains ont permis de mettre en évidence plusieurs zones de disfonctionnement. Le ruisseau de Cayroli et le torrent de Cacière connaissent des débordements fréquents à plusieurs endroits. Le ruisseau de Fion a connu des débordements importants, et inondé le secteur du Pontenay. Des refoulements d'eaux usées ont été relevés dans le quartier de Vézely.

Ceux-ci sont localement dus à une inadaptation du réseau aux caractéristiques du site ou à un sous-dimensionnement des ouvrages.

3.10.3 Simulation des écoulements

3.10.3.1 BV1 : le quartier de Condemine

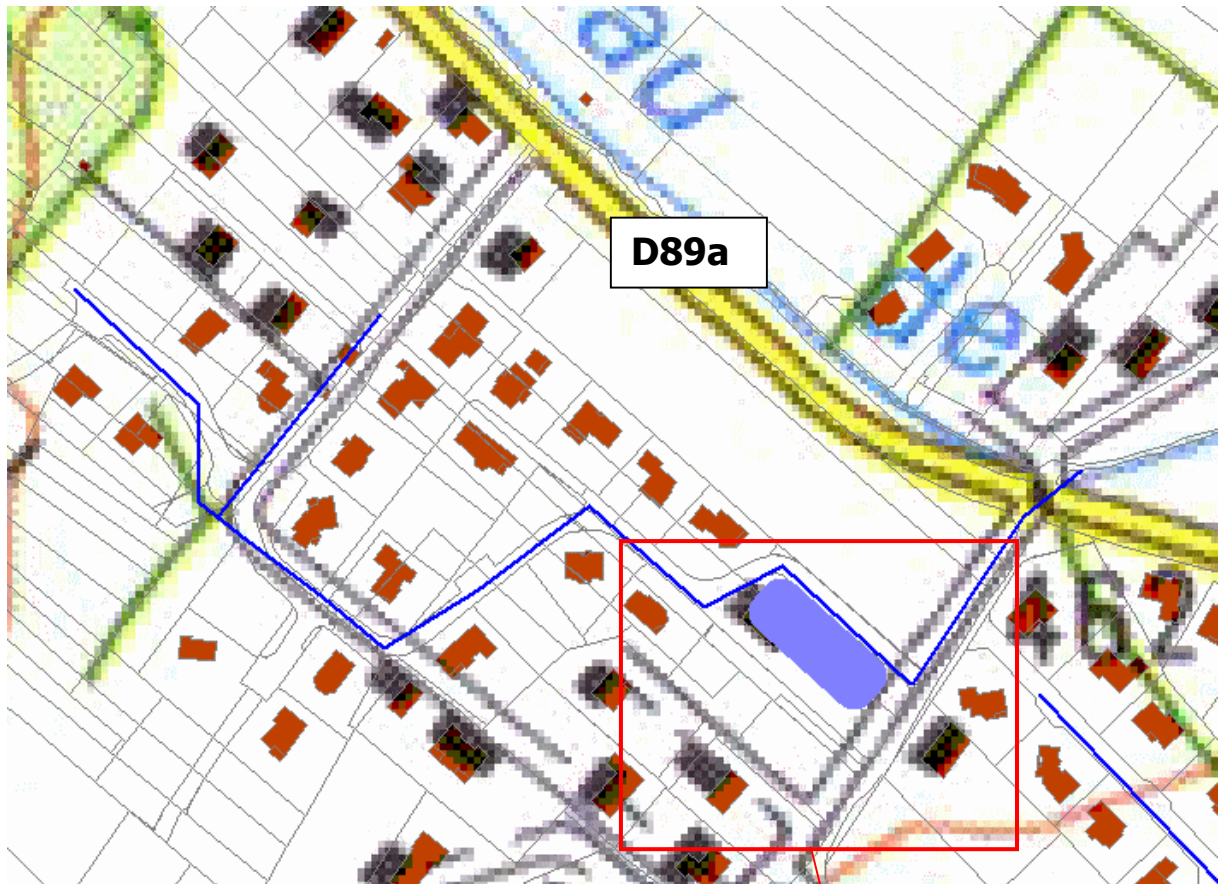
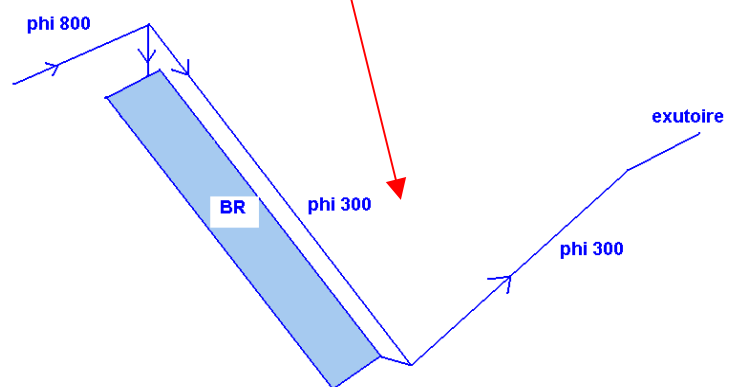


Figure 182 : plan de situation



Ce secteur comprend des lotissements récents dont les eaux pluviales sont évacuées par un réseau séparatif. Ce réseau débute en phi 500, se prolonge en phi 600 puis 800 et aboutit en phi 300 dans le ruisseau du Fion. Le changement de diamètre 800 par 300 est justifié par la présence d'un bassin de rétention dont la capacité estimée par topographie est de 220m³ (ce bassin est représenté par la surface en bleu sur la figure ci dessus).

L'évacuation du bassin se fait comme le montre le schéma suivant:

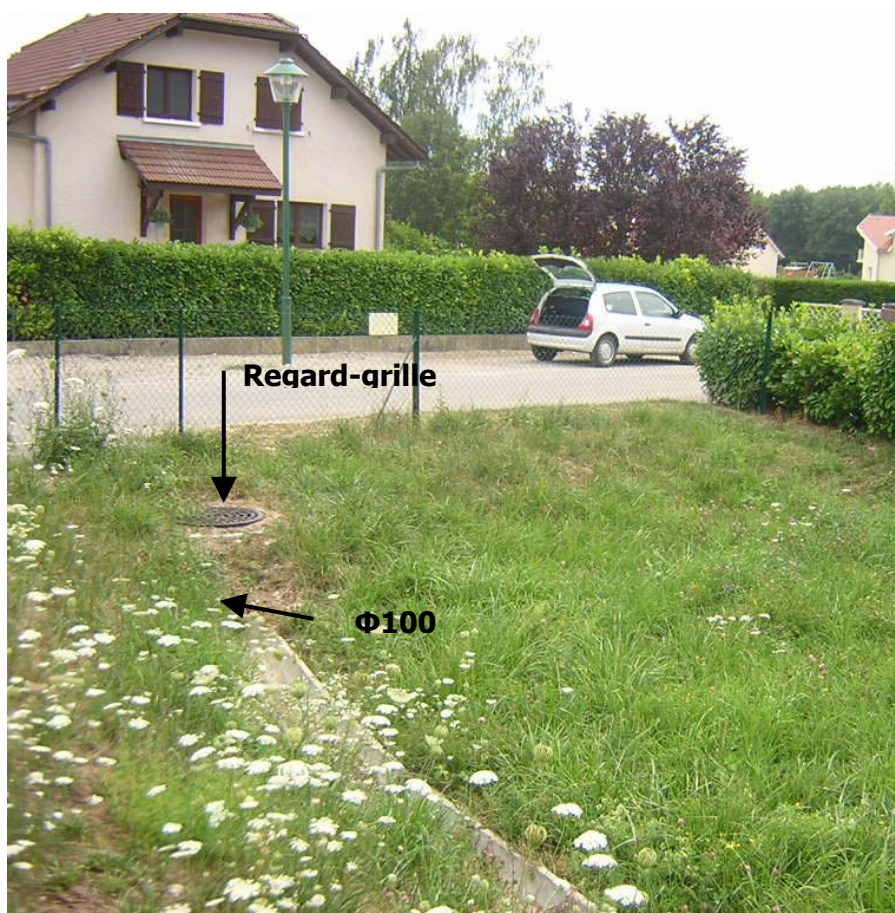


Photo 23 : évacuation des eaux du bassin de rétention

La vidange du bassin s'effectue en permanence par l'intermédiaire d'une conduite de diamètre 100mm, dans laquelle aboutit le profil bétonné qui est placé au fond du bassin. Le trop plein du bassin est évacué par l'intermédiaire du regard-grille dans lequel arrive la conduite $\Phi 100$, et duquel repart une conduite de diamètre 300mm qui rejoint le réseau.

□ Modélisation :

Le découpage en sous-bassins versants est représenté sur la figure suivante par des surfaces hachurées, avec les regards (ronds verts) et les conduites (traits verts) modélisés.

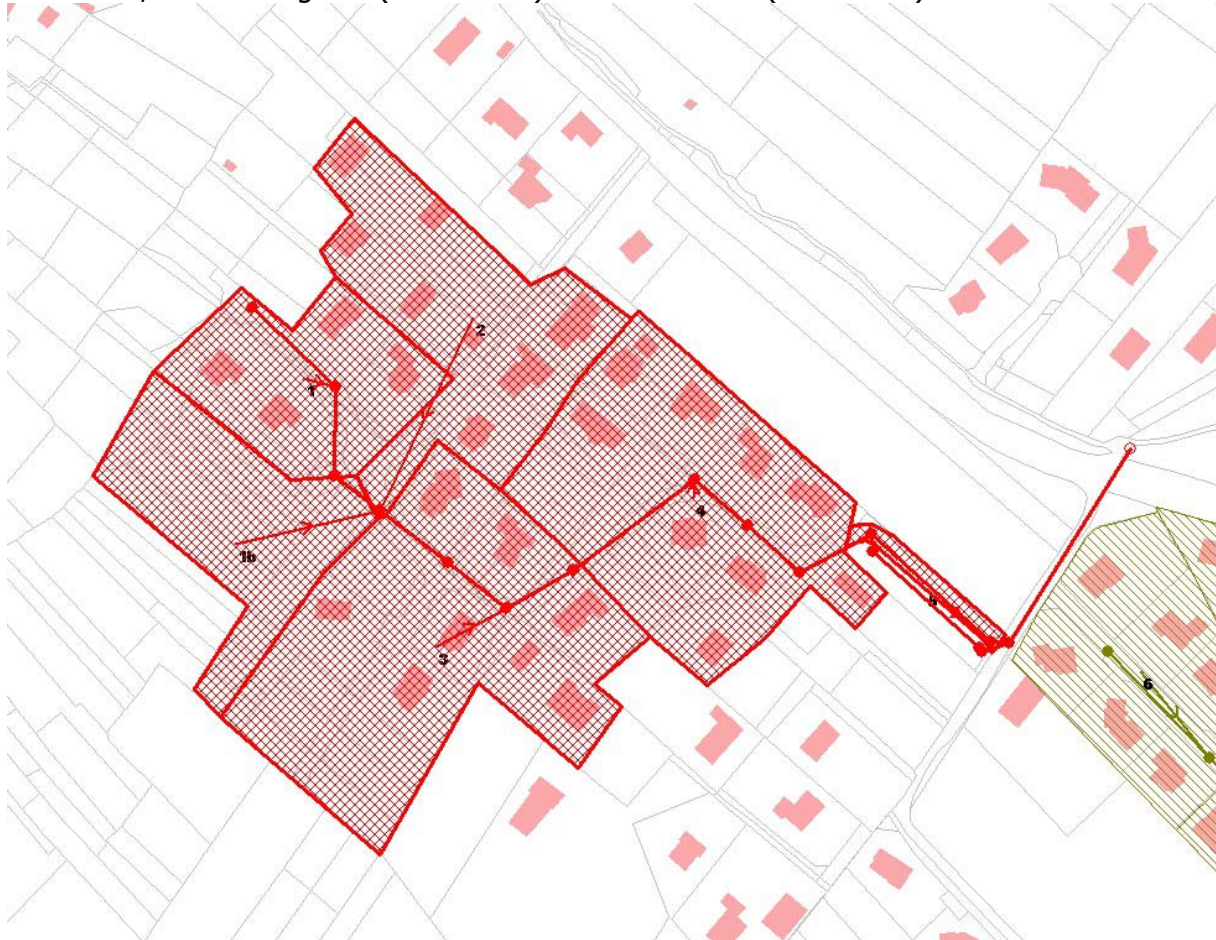










Figure 183 : modélisation du réseau et découpage en sous bassins versants

Légende :

	Sous-bassin versant		Exutoire du sous-bassin
	Autre bassin versant		Conduite
	Bâtiments		Exutoire du réseau
	Limite de parcelle		Regard

Les caractéristiques des sous-bassins versants sont récapitulées dans le tableau suivant :

Sous bassin	Noeud	Surface totale (ha)	Occupation du sol	Pente (m/m)
1	1_02	0.539	Pavillonnaire-800 m ²	0.026
2	1_04*	0.811	Pavillonnaire-800 m ²	0.022
3	1_06*	0.995	Pavillonnaire-800 m ²	0.013
4	1_08	1.13	Pavillonnaire-800 m ²	0.015
5	1_12	0.054	Urbain très dense	0.014

Tableau 111: caractéristiques des sous bassins versants

Les sous-bassins versants ont des tailles comprises entre 0.5 et 1ha, et des pentes voisines de 2%.

□ Résultats

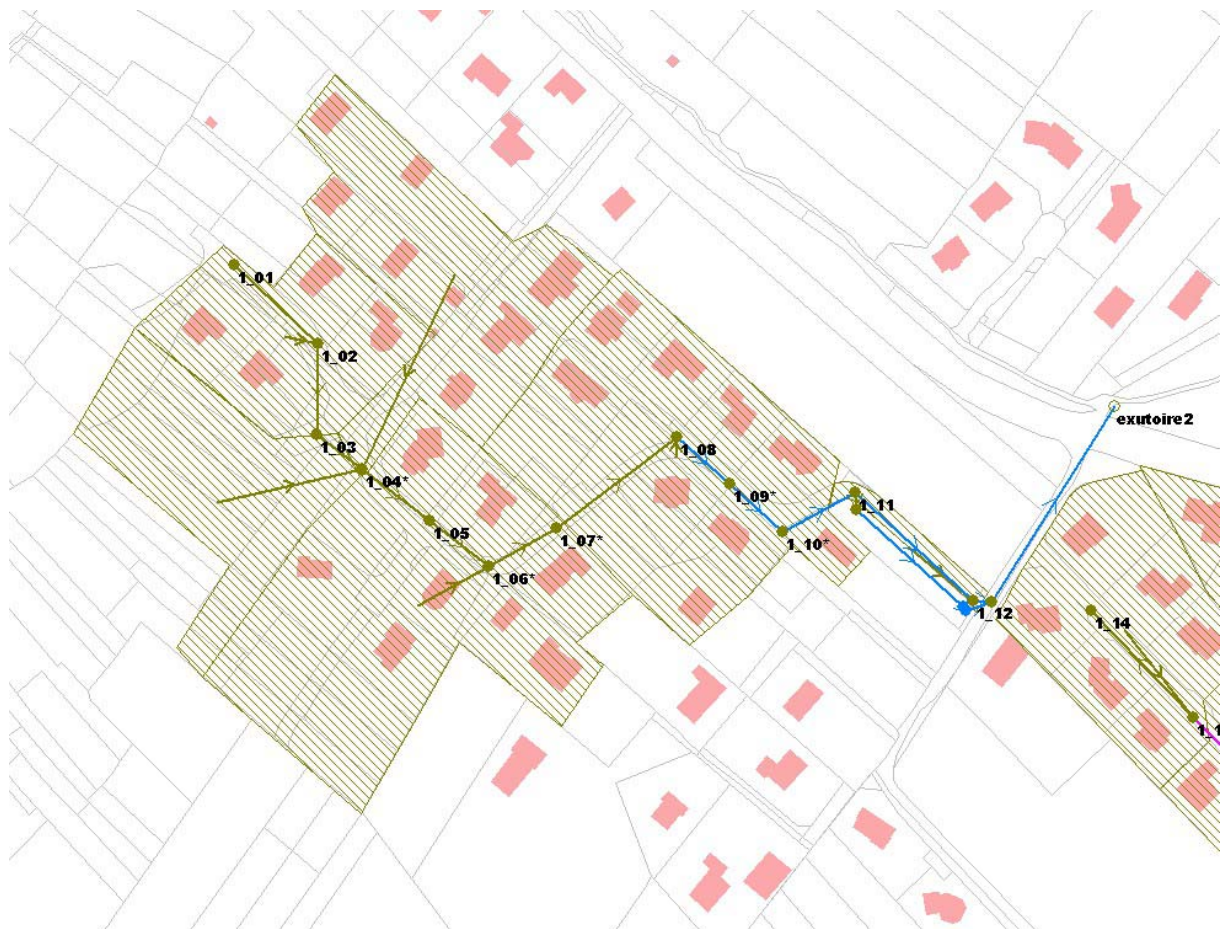


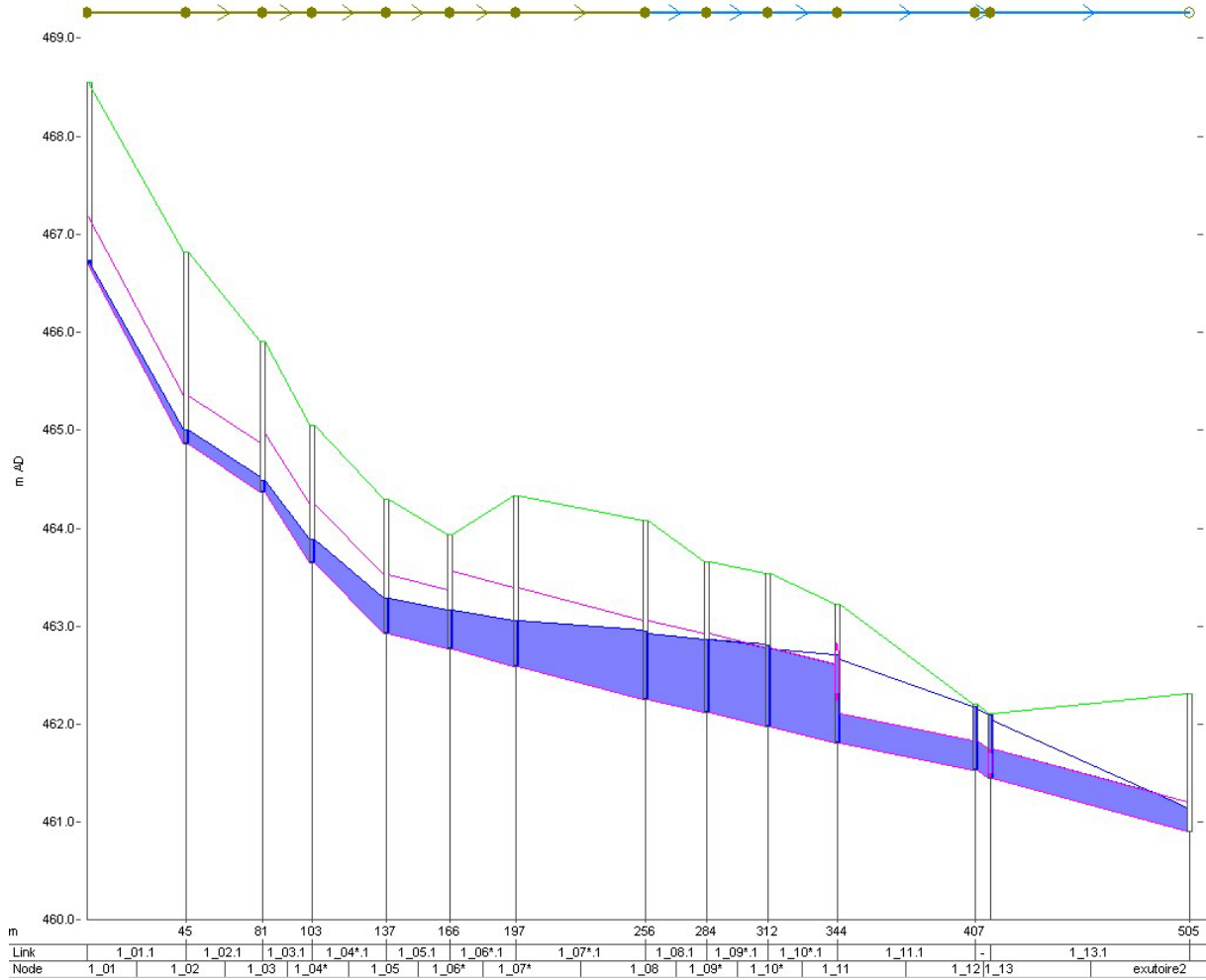
Figure 184 : résultats des simulations

Légende :

Général :	Mise en charge :	Débit :	Volume perdu :
Sous-bassin versant	< 0.5 m	nul	< 1 m ³
Exutoire sous-bassin	0.5 à 1 m	0 à 1 m ³ /s	1 à 100 m ³
Bâtiments	1 à 2 m	1 à 2 m ³ /s	100 à 250 m ³
Limite de parcelle	2 à 3 m	2 à 3 m ³ /s	250 à 500 m ³
Exutoire du réseau	> 3 m	> 3 m ³ /s	500 à 1000 m ³
			> 1000 m ³

N.B. : La mise en charge correspond à hauteur d'eau en tête de conduite

Voici l'allure du profil en long que l'on obtient:



Légende :

- Terrain naturel
 - Conduite
 - Charge / ligne d'eau
 - Regard
- m : Distance depuis l'amont du réseau
- Link : Nom de la conduite
- Node : Numéro du regard

Conduite	Qmax (m3/s)	Hmax (m)	Hmax / ϕ (%)	T(Qmax) (h)	Sous bassin versant attaché	Type	Diamètre ϕ	Nœud amont
1_02.1	0.08	0.15	30	2h05	1	pluvial	500	1_02
1_04.1	0.28	0.24	40	2h05	2	pluvial	600	1_04
1_06.1	0.43	0.39	49	2h05	3	pluvial	800	1_06
1_08.1	0.54	0.66	83	2h10	4	pluvial	800	1_08
1_12.1	0.1	0.62	207	2h00	5	pluvial	300	1_12

Tableau 112 : débits maximums dans quelques conduites

Nœud	Volume perdu (m ³)
rg-gr	466

Tableau 113 : volumes perdus
Commentaires:

On constate que les conduites en Ø300 vers l'exutoire sont en charge. Cela est principalement dû au fait que les diamètres et les pentes de ces deux tronçons sont faibles (0.5 et 0.6%). Les débits de transit sont alors très limités, de l'ordre de 0.1m³/s, alors qu'un débit de 0.54m³/s arrive au nœud 1.11 par la conduite en Ø 800. Le bassin de rétention permet de stocker une partie du surplus, mais dans notre simulation il déborde pour les débits engendrés par une pluie d'occurrence décennale. Le volume perdu est important, d'environ 470m³ sur toute la durée de l'épisode. On a déversement d'abord sur la route puis en direction des maisons situées en contre-bas.

Le problème de ce bassin est que le regard-grille qui permet d'évacuer le trop-plein du bassin juste avant le débordement est placé à la même altitude que la cote de débordement. On aura donc débordement du bassin avant que le trop-plein entre véritablement en action, d'où un mauvais fonctionnement du système.



Photo 24 : débordements du bassin

□ Propositions d'aménagement :

Les raccords des futurs lotissements du secteur ont déjà été mis en place: plusieurs bassins versants qui vont se construire n'auront pas un réseau indépendant, mais se raccorderont sur le haut du réseau existant.

Or, juste à l'aval de l'exutoire du réseau dans le ruisseau de Fion, on a déjà des problèmes de débordements. C'est pourquoi il est préférable de minimiser les apports supplémentaires dans le futur: un agrandissement de l'ensemble du réseau ne ferait qu'aggraver la situation.

Il serait possible d'introduire une surverse au niveau d'un regard situé au milieu du lotissement: en le calibrant correctement, cette surverse permettrait de ne pas mettre en charge le réseau de la Condemine, et de ne pas entraîner d'apports supplémentaires dus à l'urbanisation future.

Cette surverse aboutirait dans la zone humide située en contrebas à proximité du ruisseau de Cayroli. Il sera alors possible d'aménager cette zone humide en conséquence.

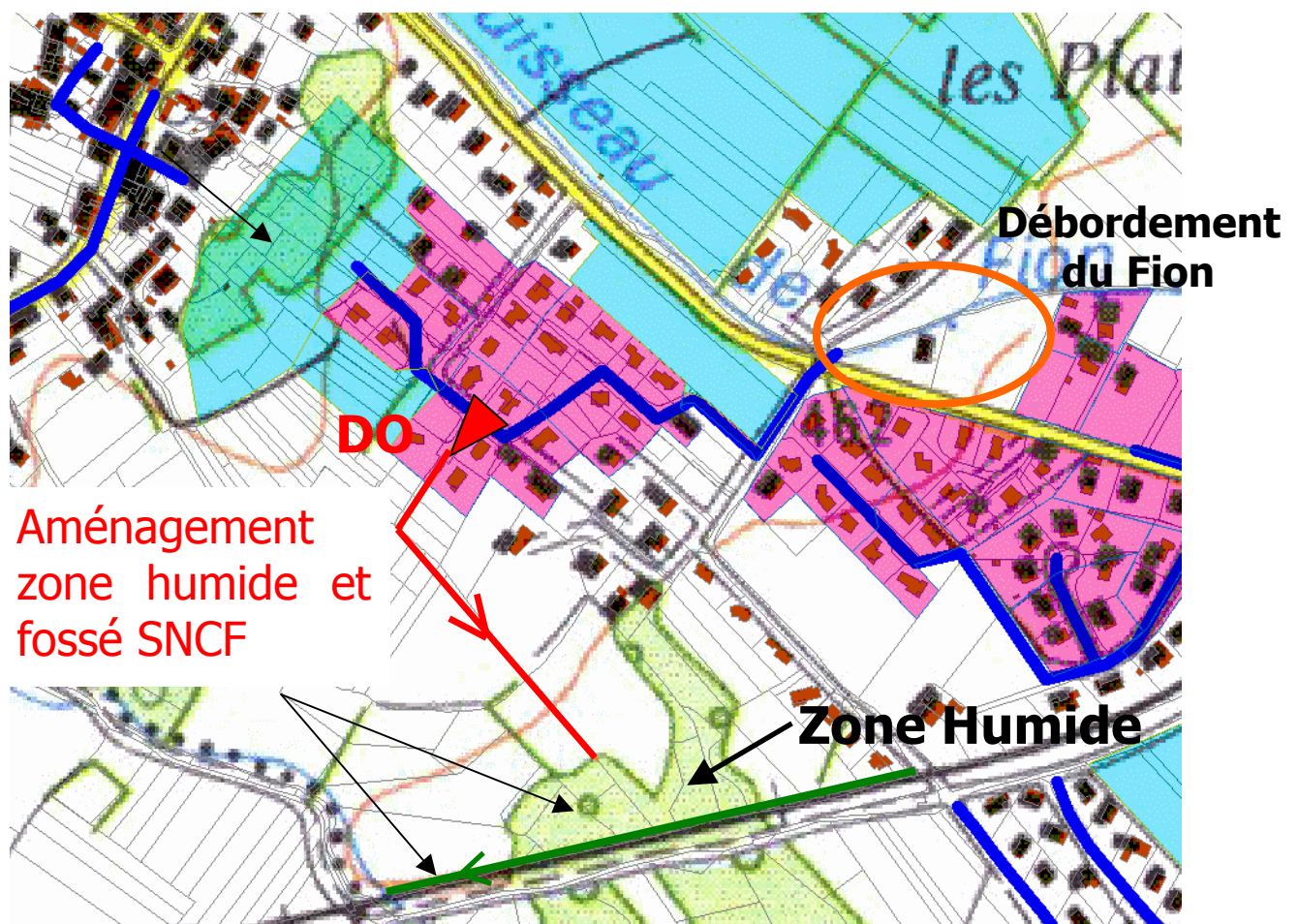


Figure 185 : Propositions d'aménagements

En ce qui concerne le bassin de rétention, il est indispensable de rehausser la cote de débordement sur la partie aval qui forme le point bas du terrain naturel: on gagnera ainsi un volume de stockage supplémentaire, mais surtout le trop-plein actuellement défectueux pourra fonctionner efficacement.

3.10.3.2 *BV2 : le réseau du centre de Sergy*

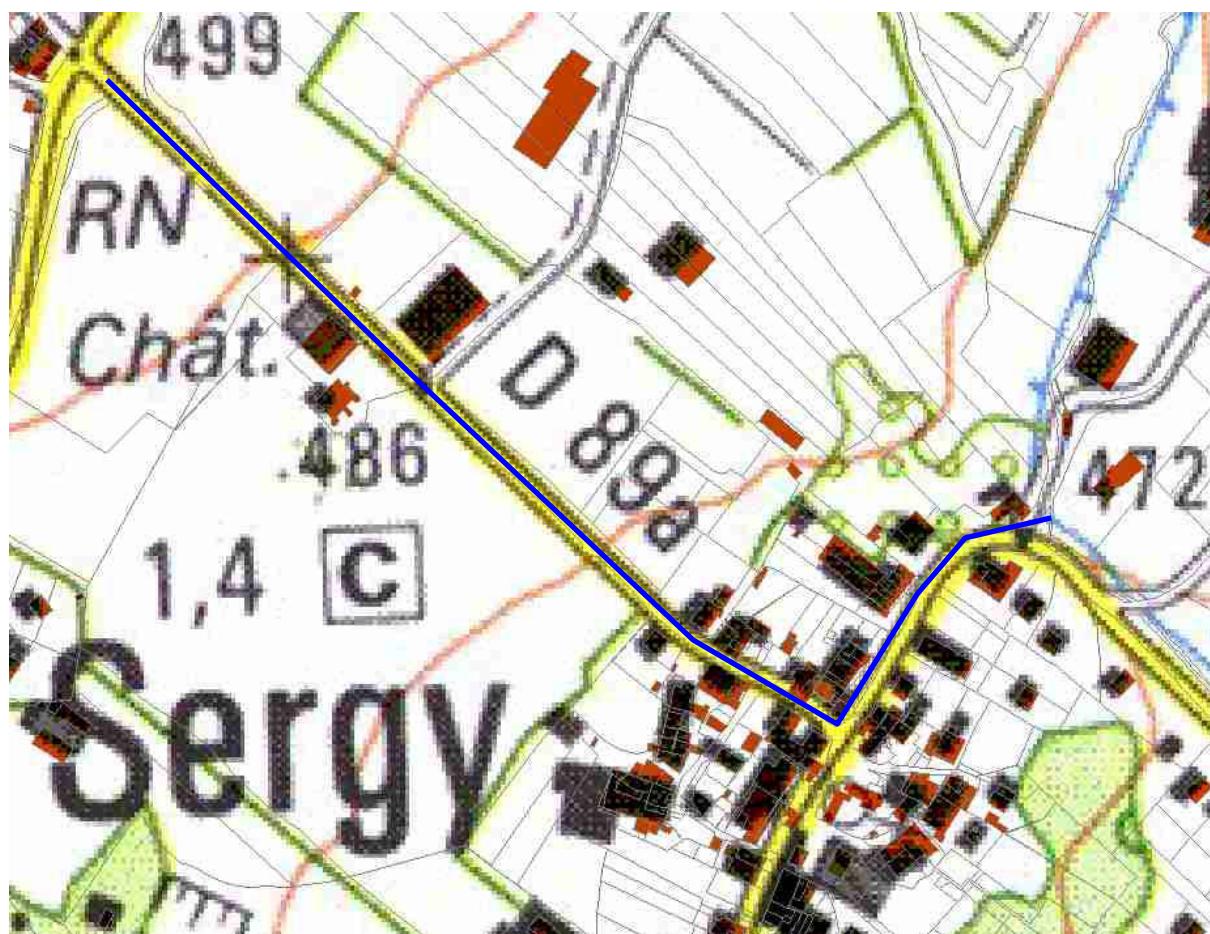


Figure 186 : plan de situation

Ce réseau collecte les eaux de ruissellement de la rue du Crêt de la Neige, ainsi que des habitations et de l'Avenue du Jura située en contrebas.

□ Modélisation :

Le découpage en sous-bassins versants a été réalisé comme indiqué sur la figure suivante :

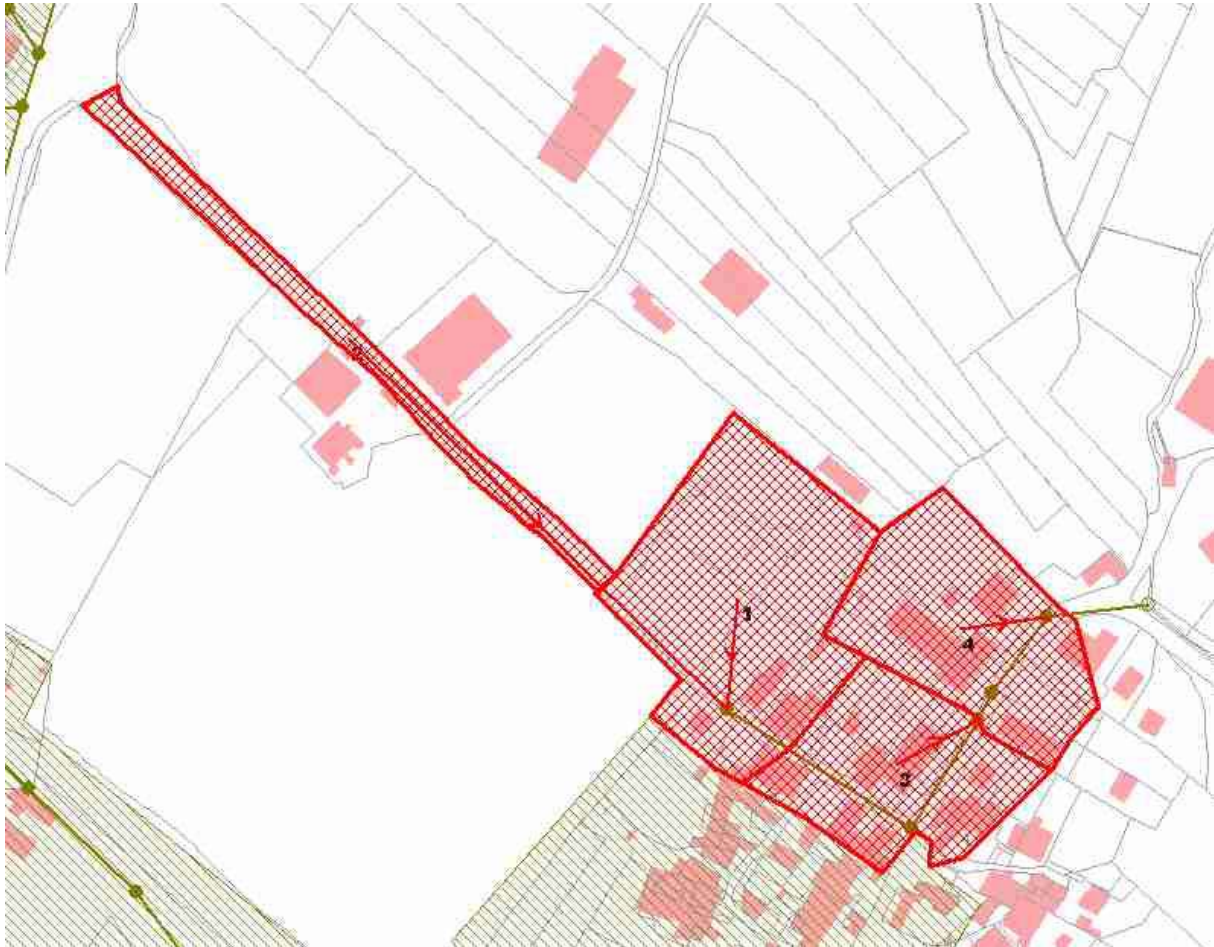


Tableau 114 : découpage en sous bassins versants

Les caractéristiques des sous-bassins versants sont récapitulées dans le tableau suivant :

Sous bassin	Nœud	Surface totale (ha)	Occupation du sol	Pente (m/m)
4	2456	0.913	Pavillonnaire-800 m ²	0.04
3	2454	0.792	Urbain dense	0.018
2	2452	0.391	Urbain très dense	0.019
1	2452	1.342	Urbain dense	0.019

Tableau 115 : caractéristiques des sous bassins versants

□ Résultats

Les simulations réalisées avec INFOWORKS CS donnent les résultats suivants:

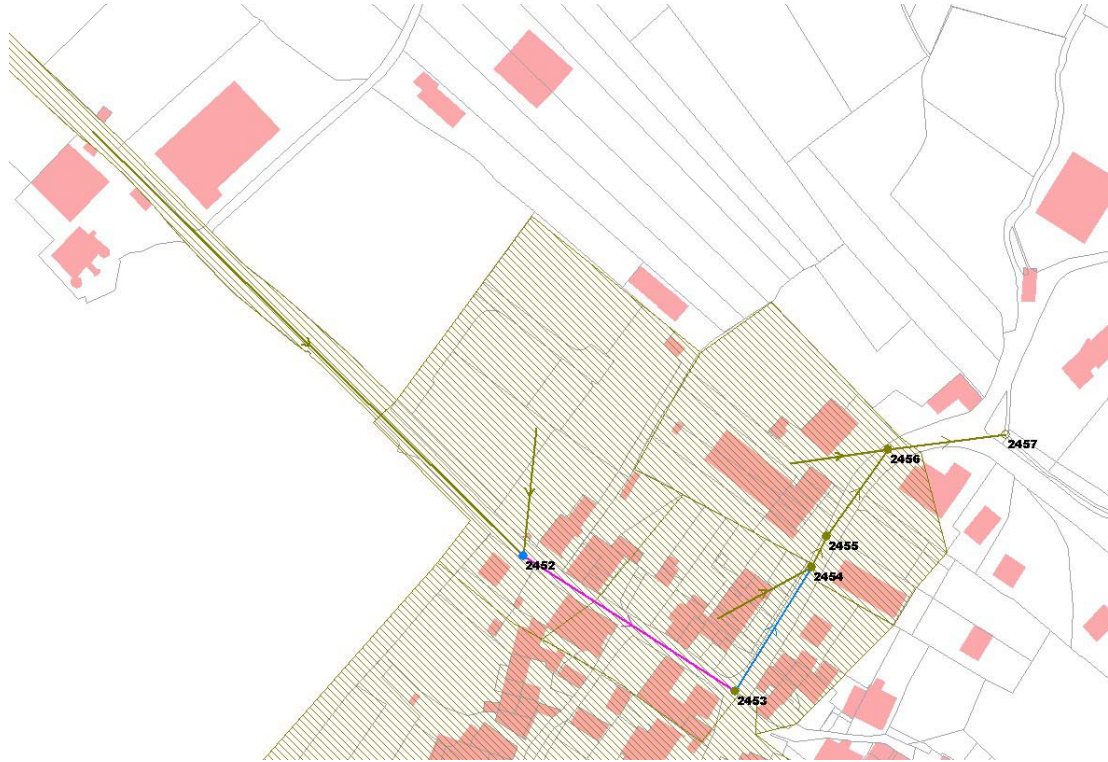


Figure 187 : résultats des simulations

Le profil en long obtenu est donné sur la figure suivante:

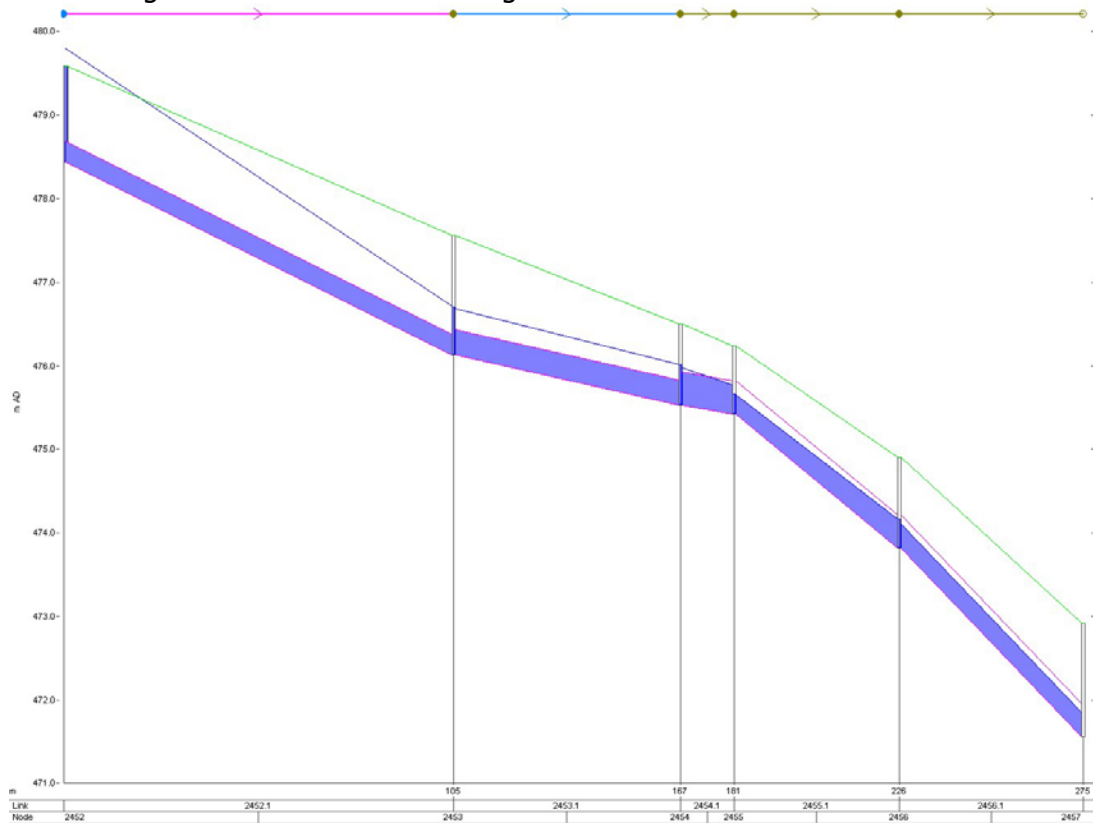


Figure 188 : profil en long

Conduite	Qmax (m ³ /s)	Hmax (m)	H _{max} / Φ (%)	T(Qmax) (h)	Sous bassin versant attaché	Type	Diamètre (mm)	Nœud amont
2452.1	0.1	1.36	516	2h05	1;2	pluvial	250	2452
2454.1	0.25	0.45	113	2h05	3	pluvial	400	2454
2456.1	0.38	0.29	73	2h05	4	pluvial	400	2456

Tableau 116 : Débits maximums dans quelques conduites

Noeud	Volume Lost (m ³)
2452	182

Tableau 117 : volumes perdus

On constate un débordement assez important au niveau du bas de la Rue du Crêt de la Neige: le volume de débordement dépasse 180m³. Les dimensions des conduites actuelles ns sont pas suffisantes pour évacuer les débits en jeu pour la pluie considérée.

□ Propositions d'aménagement

L'aménagement à prévoir pour ce réseau se situe à l'entrée des nouvelles constructions, qui génèrent d'importants débits de pointe. Du stockage en conduite pourra être réalisé, de manière à stocker les volumes en surplus, et à les restituer progressivement dans le temps. A cet effet, deux conduites de diamètre 600mm pourront être installées sur un linéaire d'une soixantaine de mètres.

Par ailleurs, le réseau du bas de la rue du Crêt de la Neige et de l'Avenue du Jura devra être passé en diamètre 400mm (linéaire de 170m).

Enfin, il est important de préciser qu'aucun raccordement supplémentaire ne sera supporté par le réseau qui atteint déjà ses limites dans sa configuration actuelle.

3.10.3.3 BV3 : le réseau du haut de Sergy

Ce réseau récolte les eaux pluviales de toute la partie haute de la commune de Sergy.

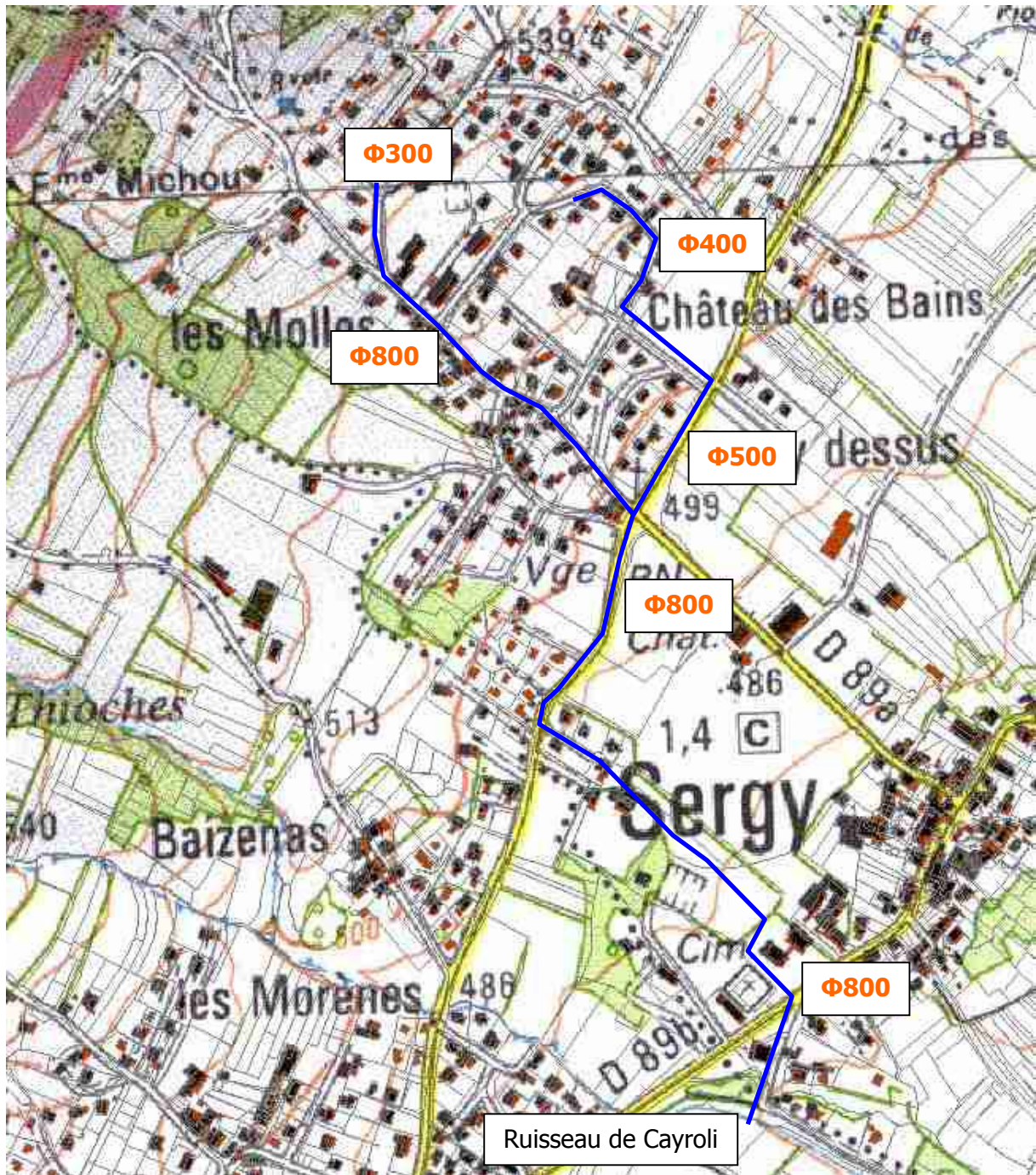


Figure 189 : plan de situation

Le découpage en sous bassins versants est détaillé sur la figure suivante:

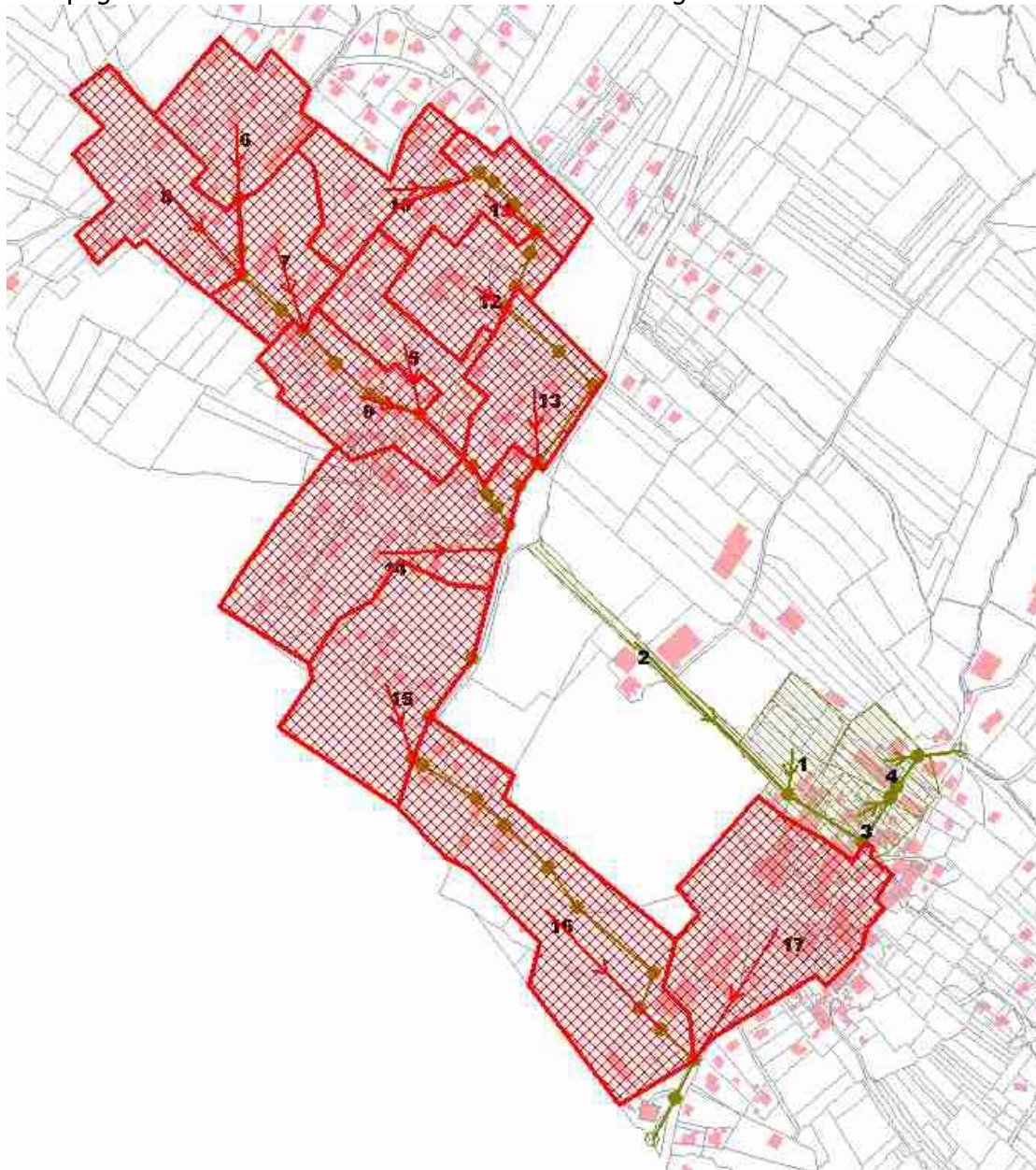


Figure 190 : découpage en sous bassins versants

Sous bassin	Noeud	Surface totale (ha)	Occupation du sol	Pente (m/m)
9	94	2.253	Pavillonnaire-1500 m ²	0.049
8	7	2.787	Pavillonnaire-1500 m ²	0.12
7	41	1.844	Pavillonnaire-1500 m ²	0.083
6	10	2.166	Pavillonnaire-1500 m ²	0.106
5	94	1.759	Pavillonnaire-1500 m ²	0.049
17	221	4.441	Urbain dense	0.011
16	151	5.746	Pavillonnaire-1500 m ²	0.029
15	135	3.728	Pavillonnaire-800 m ²	0.073
14	109	4.845	Pavillonnaire-1500 m ²	0.034
13	106	2.117	Pavillonnaire-1500 m ²	0.011
12	70	1.833	Pavillonnaire-1500 m ²	0.056
10	55	1.678	Pavillonnaire-1500 m ²	0.08

Tableau 118 : caractéristiques des sous bassins versants

□ Résultats

La figure suivante présente la configuration du réseau à un instant critique.

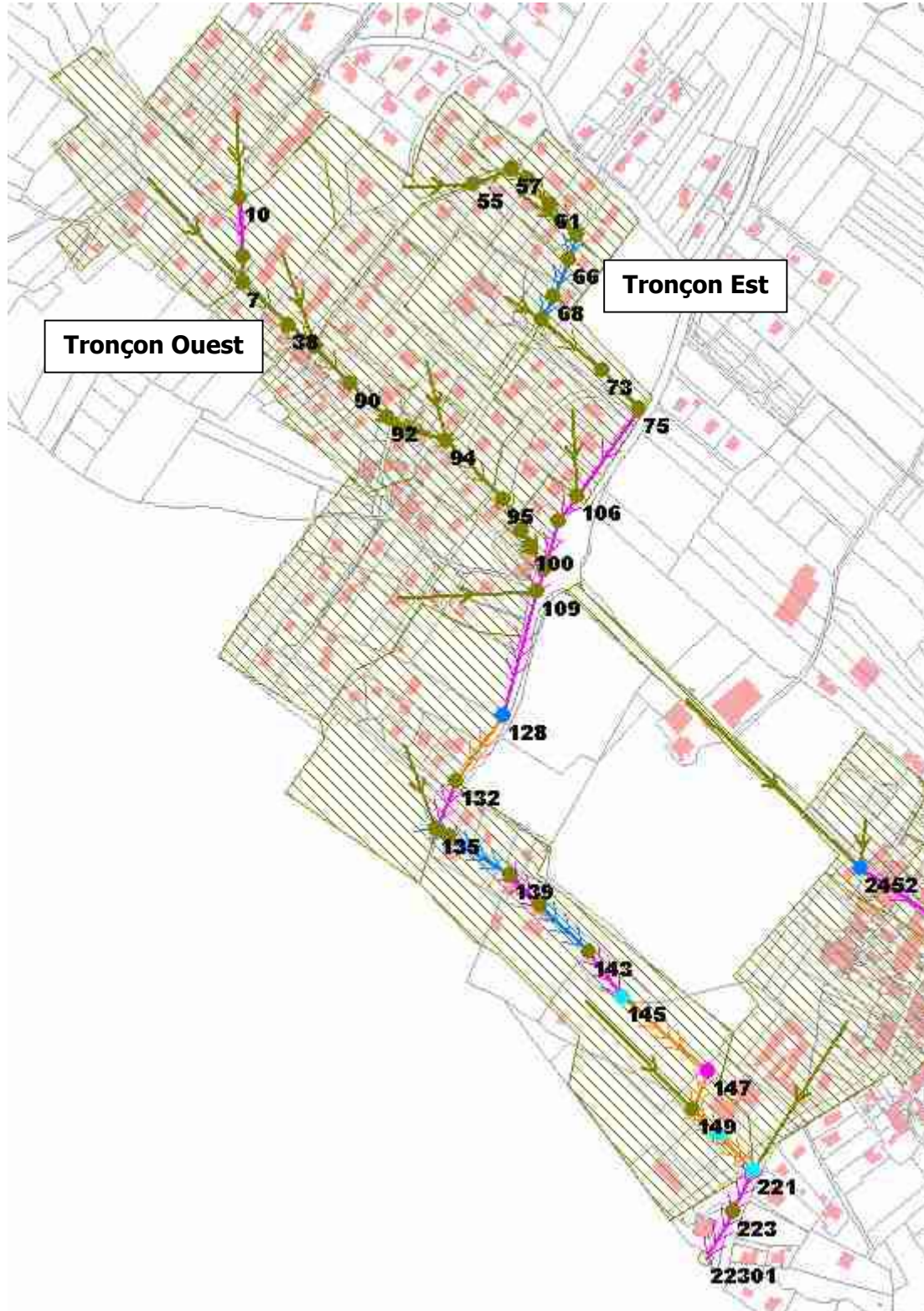


Figure 191 : résultats des simulations

Le profil en long donné par INFOWORKS CS est le suivant:

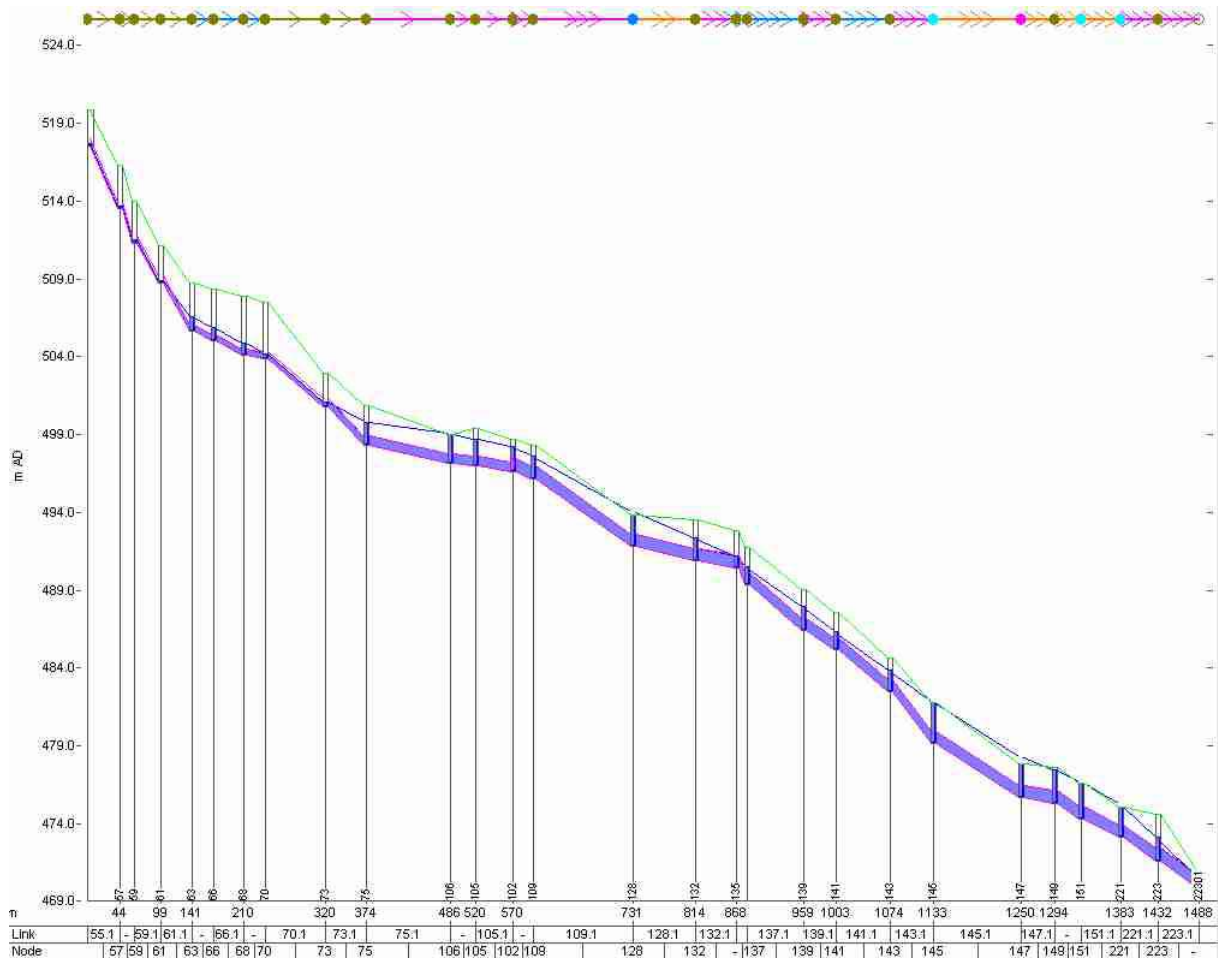


Figure 192 : profil en long

Conduite	Qmax (m3/s)	Hmax	H _{max} / Φ	T(Qmax) (h)	Sous bassin versant attaché	Type	Diamètre (mm)	Nœud amont
10.2	0.22	1.44	480	2h05	6	pluvial	300	10
7.2	0.51	0.21	26	2h05	8	pluvial	800	7
41.1	0.69	0.25	31	2h05	7	pluvial	800	41
94.1	1.05	0.34	43	2h10	5;9	pluvial	800	94
55.1	0.17	0.15	38	2h05	10	pluvial	400	55
63.1	0.31	0.88	220	2h10	11	pluvial	400	63
106.1	0.6	1.85	308	2h10	13	pluvial	600	106
109.1	2.04	1.32	165	2h10	14	pluvial	800	109
135.1	2.26	0.59	74	2h10	15	pluvial	800	135
149.1	1.75	2.04	255	2h10	16	pluvial	800	149
221.1	2.57	1.98	248	2h05	17	pluvial	800	221
223.1	2.57	1.22	153	2h05	-	pluvial	800	223

Tableau 119 : débits maximums dans quelques conduites

Noeud	Volumes perdus (m3)
221	86
151	54
147	368
145	18
128	119
106	8
2452	121

Tableau 120 : volumes perdus

Ce réseau est très nettement insuffisant en situation de pluie décennale pour évacuer les eaux pluviales: on totalise plus de 770m³ de volume de débordement sur l'ensemble du réseau.

On remarque d'une part plusieurs mises en charge sans gravité sur le tronçon amont Est dans la Rue du Château des Bains.

Cependant, juste avant la réunion des 2 tronçons amont, on a un débordement au niveau du regard 106.

On a enfin des débordements sur le tronçon aval du modèle: les regards 145, 147, 151, et 221 totalisent un volume de débordement qui dépasse 525m³.

□ Propositions d'aménagements

Dans le futur, AUCUN secteur supplémentaire ne devra être raccordé au réseau qui atteint ses limites en situation actuelle.

Un bassin de stockage situé en contrebas de la Route Départementale 89 pourrait résoudre les dysfonctionnements constatés en situation actuelle. En calant un déversoir à une hauteur appropriée au niveau du regard 128, à partir d'un certain débit, une conduite amènerait alors une partie de l'écoulement dans le bassin au moyen d'une conduite de diamètre 500mm. La sortie du bassin serait reliée à la partie aval du réseau par une conduite de diamètre suffisamment petit pour qu'il n'y ait pas de mise en charge qui empêcherait le bon fonctionnement du système.

Pour ce qui est du débordement du regard 106, il serait intéressant de remplacer l'actuelle conduite en diamètre 600mm par une conduite en 800mm sur la Route de Crozet (entre les regards 75 et 102), et de remplacer la conduite en diamètre 800 par une buse de 1000mm entre les regards 102 et 128 (c'est à dire jusqu'au déversoir précédemment cité).

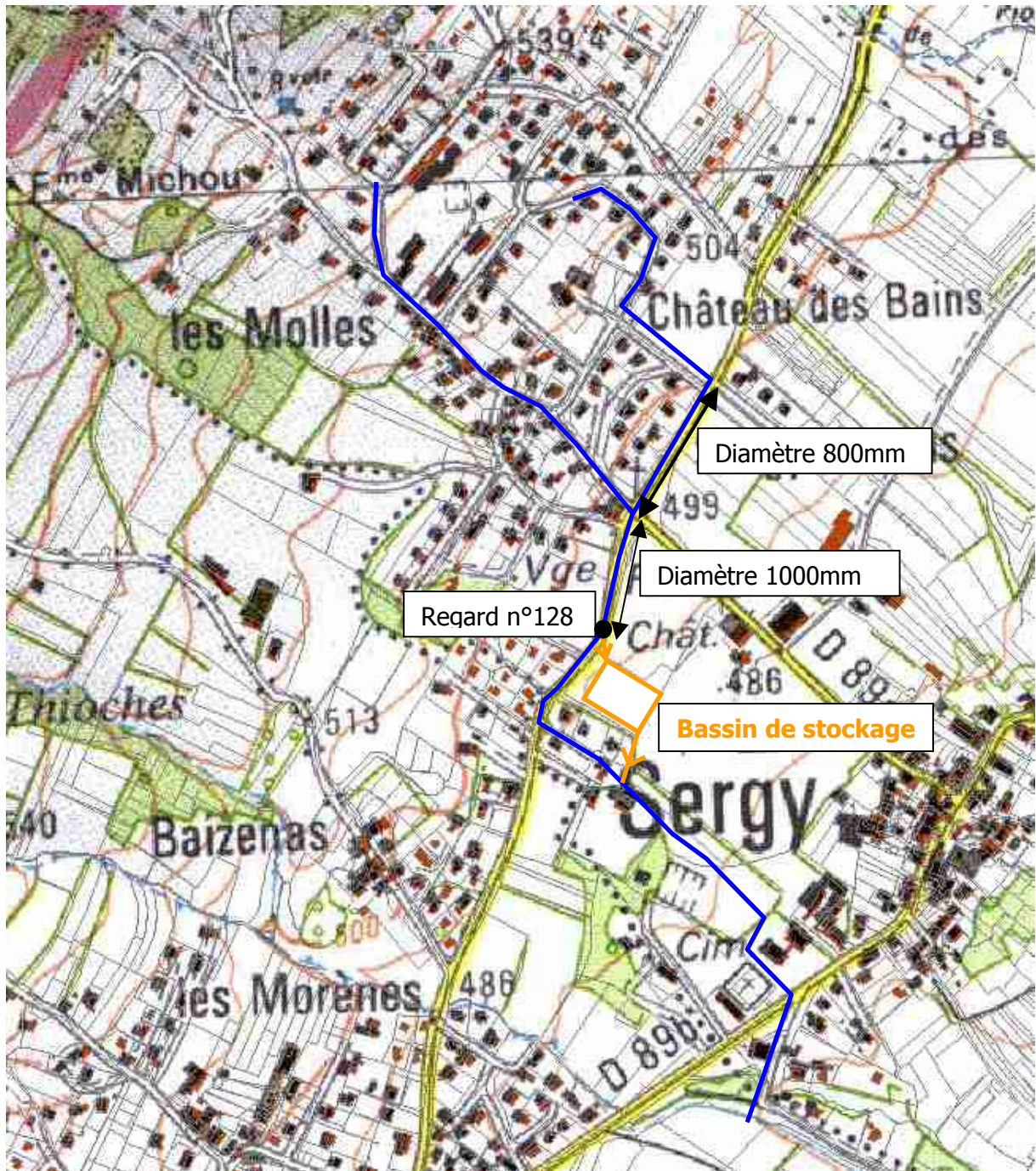


Figure 193 : proposition d'aménagement

3.10.3.4 BV4 : le réseau du bas de Sergy

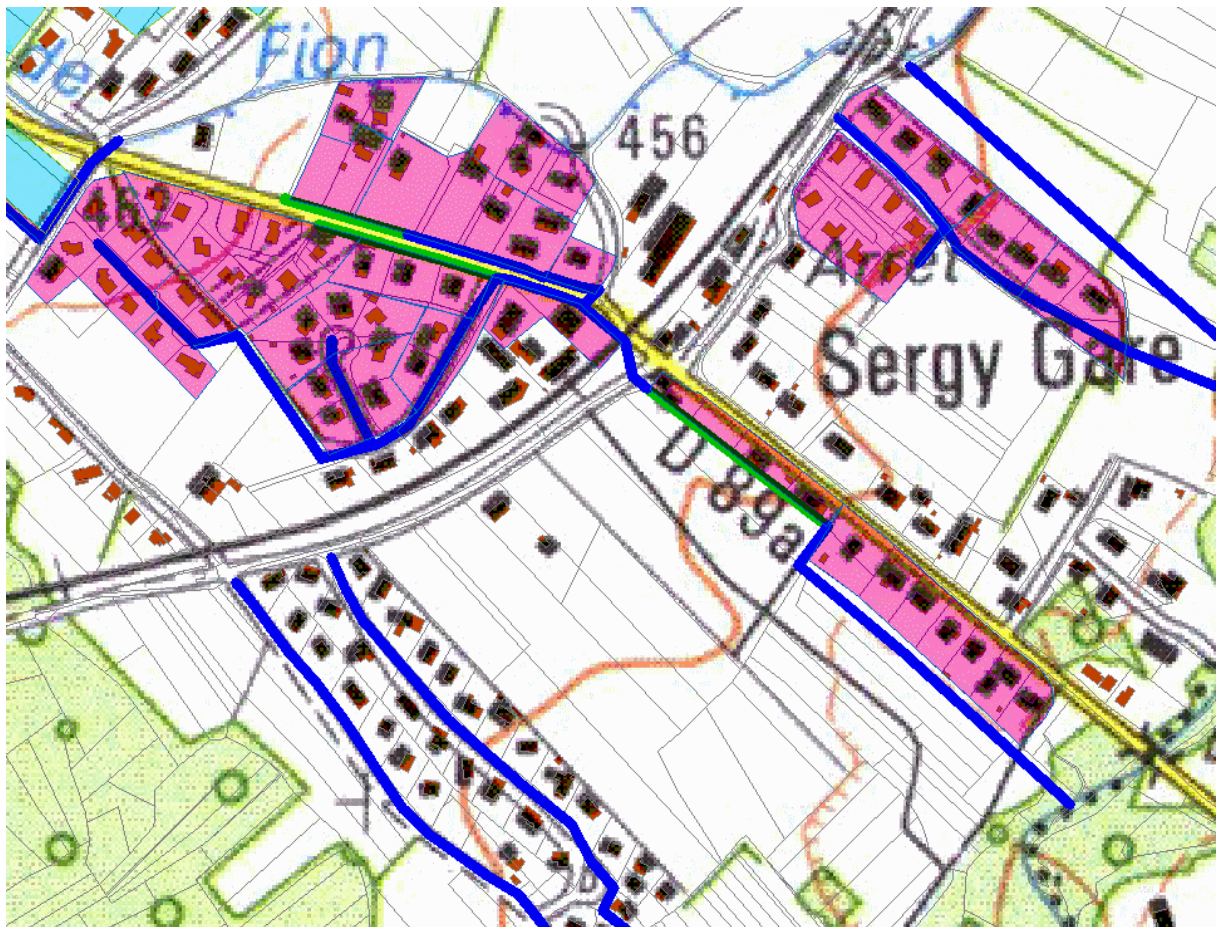


Figure 194 : plan de situation

Ce réseau récolte les eaux pluviales de deux quartiers (le Vezely et Pré Lancourat) ainsi que des maisons qui longent la départementale D89a jusqu'à la rivière de l'Allondon. Le réseau est en séparatif et possède une partie à ciel ouvert après le chemin de fer (en vert sur le plan ci-dessus).

□ Modélisation :

Le découpage en sous-bassins versants est représenté sur la figure suivante par des surfaces hachurées, les regards sont représentés par des ronds verts, et les conduites par des traits verts. On trouve les caractéristiques de ces sous bassins dans le tableau ci-après.

Une grande partie des sous-bassins est de type pavillonnaire avec des surfaces oscillant entre 0.2 et 1ha. Les routes ont été distinguées des surfaces pavillonnaires afin d'obtenir plus de précision sur les regards dans lesquels elles se jettent.



Figure 195 : modélisation des réseaux et découpage en sous bassins versants
Voir le chapitre *BV1 : le quartier de Condemine* pour la légende

Le tableau suivant donne les caractéristiques des sous bassins versants:

Sous bassin	Noeud	Surface totale (ha)	Occupation du sol	Pente (m/m)
6	1_15	0.68	Pavillonnaire-800 m ²	0.015
7	1_16	0.406	Pavillonnaire-800 m ²	0.01
1_16	1_19	1.168	Pavillonnaire-800 m ²	0.012
9	1_20	0.59	Pavillonnaire-1500 m ²	0.025
10	1_21	0.545	Pavillonnaire-1500 m ²	0.009
route3	1_24	0.128	Urbain très dense	0
8	1_24	0.26	Pavillonnaire-1500 m ²	0
16	2_1	0.322	Pavillonnaire-1500 m ²	0
route2 D89	2_10	0.079	Urbain très dense	0.019
17	2_10	0.327	Pavillonnaire-1500 m ²	0.019
11	2_13_milieu	0.91	Pavillonnaire-1500 m ²	0.007
20	2_18	0.377	Pavillonnaire-800 m ²	0.009
21	2_21	1.126	Pavillonnaire-1500 m ²	0.012
18	2_3	1.002	Pavillonnaire-1500 m ²	0.022
19	2_5	0.144	Pavillonnaire-1500 m ²	0.034
12	fosse	1.066	Pavillonnaire-800 m ²	0.021
13	fosse2	0.429	Pavillonnaire-1500 m ²	0.016
route1 D89	fosse2	0.232	Urbain très dense	0.016

Tableau 121 : caractéristiques des sous bassins versants

□ Résultats



Figure 196 : résultats des simulations

Voir le chapitre *BV1 : le quartier de Condemine* pour la légende

Conduite	Qmax (m3/s)	Hmax (m)	Hmax / ϕ (%)	T(Qmax) (h)	Sous bassin versant attaché	Type	Diamètre ϕ	Nœud amont
1_15.1	0.08	1.02	340	2h10	6	pluvial	300	1_15
1_19.1	0.14	1.50	500	2h10	1_16	pluvial	300	
1_21.1	0.10	1.44	480	2h10	10	pluvial	300	1_21
1_24.1	0.22	1.27	318	2h10	8	pluvial	400	1_24
1_25.1	0.21	0.75	188	2h10		pluvial	400	1_25
2_1.2	0.02	0.08	20	2h10	16	pluvial	400	2_1
2_10.1	0.30	0.37	62	2h07	route2 D89	pluvial	600	2_10
2_10.2	0.30	0.37	62	2h08	route2 D89	pluvial	600	2_10
2_13_milieu.1	0.33	0.52	87	2h10	11	pluvial	600	2_13_milieu
2_13_milieu.2	0.33	0.52	87	2h10	11	pluvial	600	2_13_milieu
2_18.1	0.66	0.57	114	2h05	20	pluvial	500	2_18
2_21.1	0.37	1.58	395	2h10	21	pluvial	400	2_21
2_3.1	0.11	0.19	38	2h10	18	pluvial	500	2_3
2_5.1	0.13	0.13	13	2h10	19	pluvial	1000	2_5
fosse.1	0.15	0.28	35	2h05	12	fossé	800	fosse
fosse2.1	0.24	0.26	33	2h05	route1 D89	fossé	800	fosse2

Tableau 122 : débits maximum dans quelques conduites

Nœud	Volume perdu (m3)
2_19	482
2_18	38
1_23	33
1_19	119
1_18	13

Tableau 123 : volumes perdus

On constate que :

- La branche qui récolte les eaux du Vezely est entièrement en charge (sur un linéaire de 550m). De plus, les regards 1.18, 1.19, 1.23 débordent (le volume perdu est de l'ordre de 160m³ pour les 4 regards).
- Toute la branche située à l'aval du chemin de fer est saturée. La partie à ciel ouvert déborde d'abord dans le champ en rive droite, puis dans les maisons situées en contrebas au niveau de l'entrée en conduite. Le volume perdu est important : de l'ordre de 450m³.
- Le réseau enterré suivant la partie en ciel ouvert est fortement en charge. La conduite seulement en phi 400 et avec une pente relativement faible (1.5%) récupère toutes les eaux des quartiers à l'amont. De ce fait, elle n'arrive pas à évacuer le débit pour une pluie d'occurrence décennale.

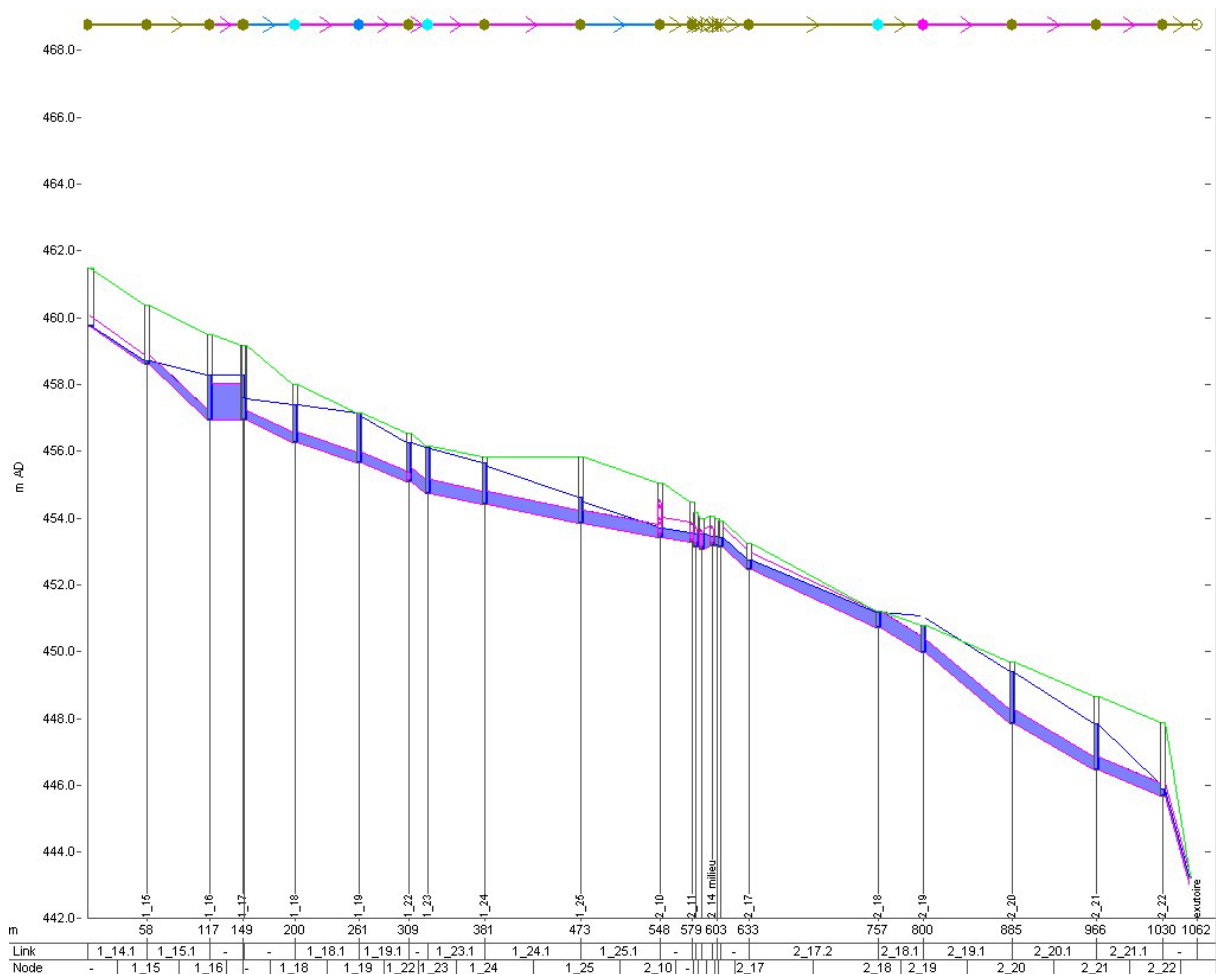


Figure 197 : profil en long

Voir le chapitre *BV1 : le quartier de Condemine* pour la légende

□ Propositions d'aménagements

Nous proposons de construire un bassin de stockage au niveau du lotissement du "Pré Vézely".

Ce bassin aurait pour vocation d'écrêter les débits venant de l'amont, et de les restituer très progressivement dans le temps, de manière à décharger le réseau à l'aval. Ce bassin aura un volume de 300m^3 , et sera équipé d'une buse en sortie de diamètre 200mm.

Cet aménagement devra aller de pair avec un autre bassin de stockage situé à l'aval de la voie ferrée.

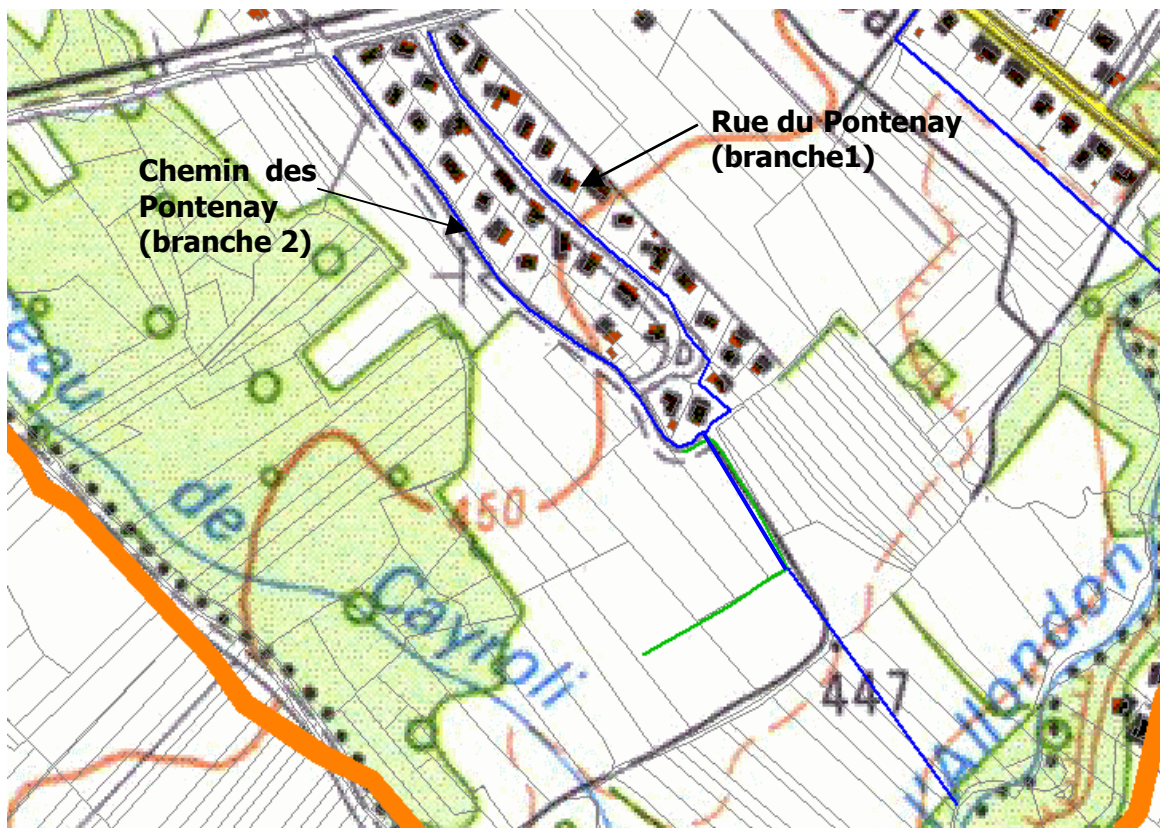
Ce bassin permettra de décharger le tronçon aval du réseau, et d'éviter les débordements au niveau de l'entrée en conduite. Ce bassin aura une capacité de 2200m^3 , avec une buse en sortie de diamètre 300mm.

Enfin, un recalibrage de l'entrée en conduite devra être effectué.



Figure 198 : Propositions d'aménagements

3.10.3.5 BV5 : le réseau du Pontenay



Ce réseau est constitué de 2 branches :

- une branche en phi 200 puis 300 sur la rue du Pontenay : elle récolte les eaux de la route et des parcelles situées de part et d'autre de la conduite.
- une branche en phi 200 sur le chemin des Pontenay : elle récolte la route, les parcelles sur la gauche de la conduite et des champs sur la droite.

□ Modélisation :

Le découpage en sous-bassins versants a été réalisé comme suit : on trouve sur la figure suivante le découpage en sous bassins versants.

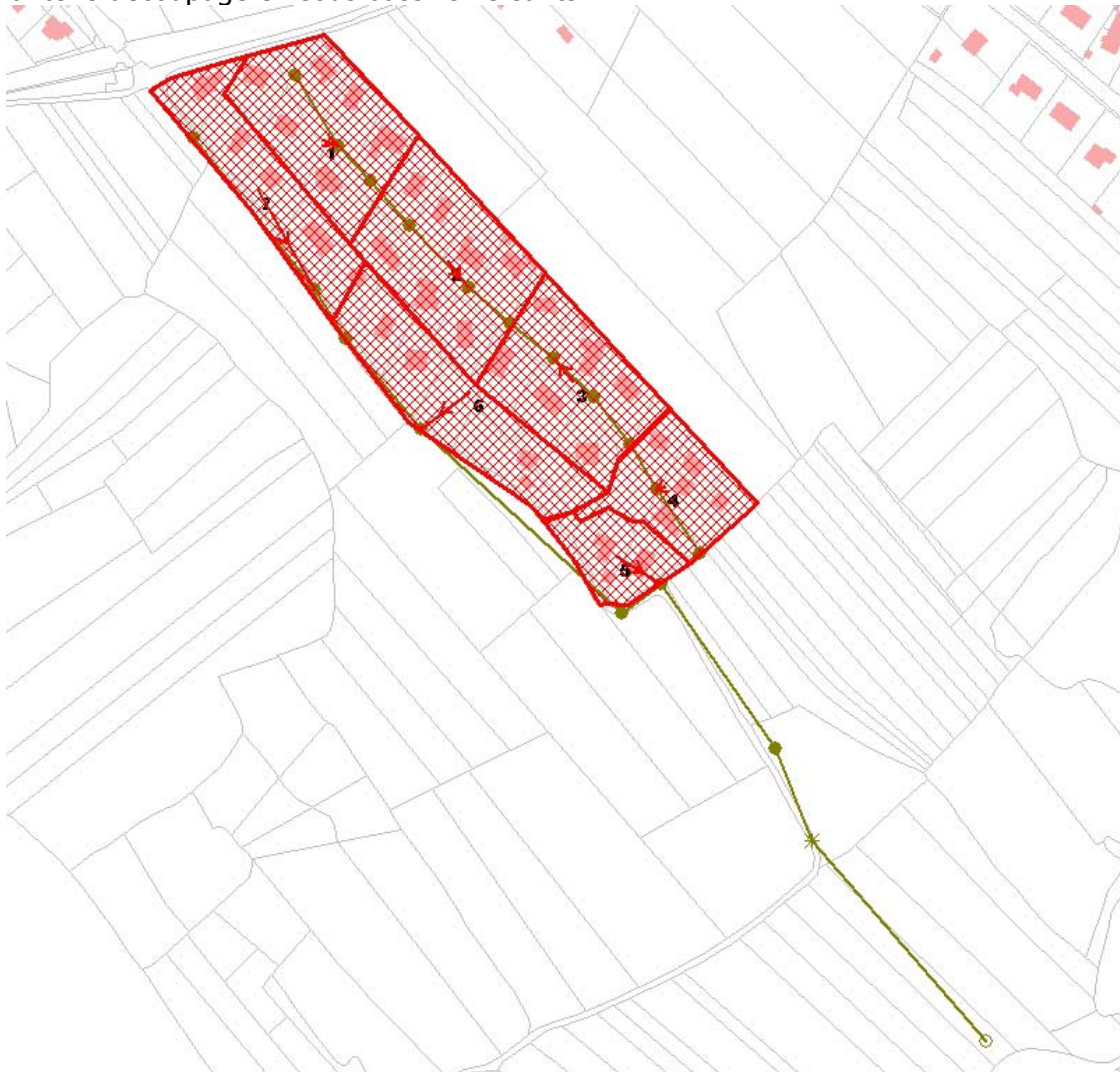


Figure 199 : modélisation des réseaux et découpage en sous bassins versants
Voir le chapitre *BV1 : le quartier de Condemine* pour la légende

Les caractéristiques des sous-bassins versants sont récapitulées dans le tableau suivant :

Sous bassin	Noeud	Surface totale (ha)	Pente (m/m)	Occupation du sol
1	2	0.727	0.038	Pavillonnaire-800 m ²
2	5	0.819	0.017	Pavillonnaire-800 m ²
3	7	0.691	0.023	Pavillonnaire-800 m ²
4	10	0.443	0.008	Pavillonnaire-800 m ²
5	12	0.275	0.011	Pavillonnaire-800 m ²
6	14	0.732	0.019	Pavillonnaire-800 m ²
7	16	0.567	0.027	Pavillonnaire-800 m ²

Tableau 124 : caractéristiques des sous bassins versants

□ Résultats



Figure 200 : Résultats des simulations
Voir le chapitre BV1 : le quartier de Condemine pour la légende

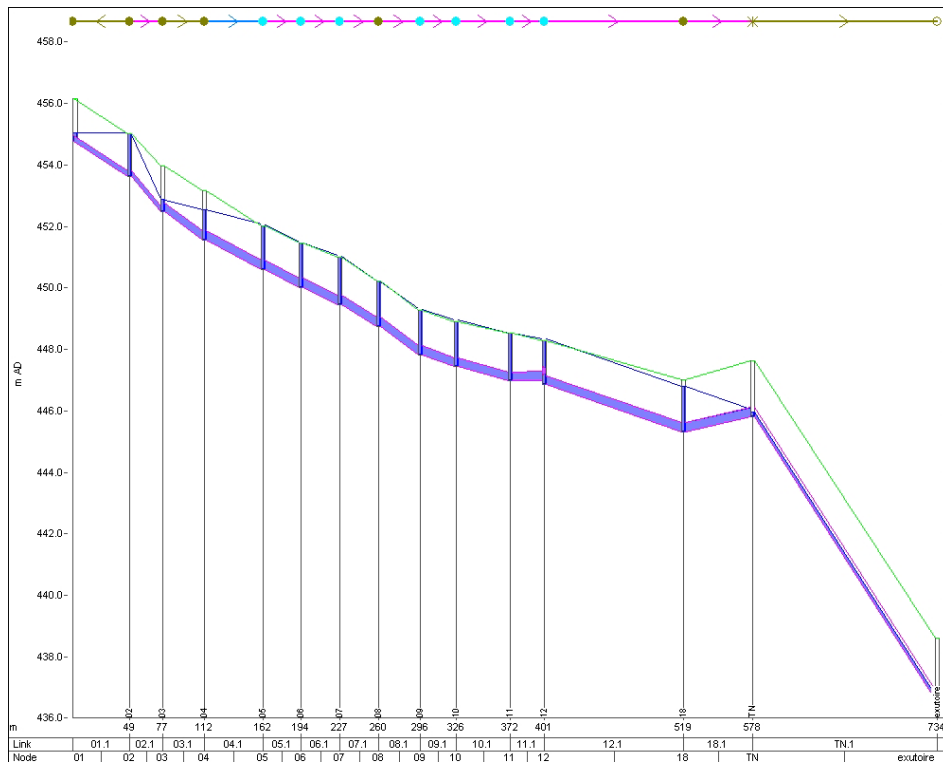


Figure 201: Profil en long de la branche de la rue du Pontenay jusqu'à l'exutoire
Voir le chapitre BV1 : le quartier de Condemine pour la légende

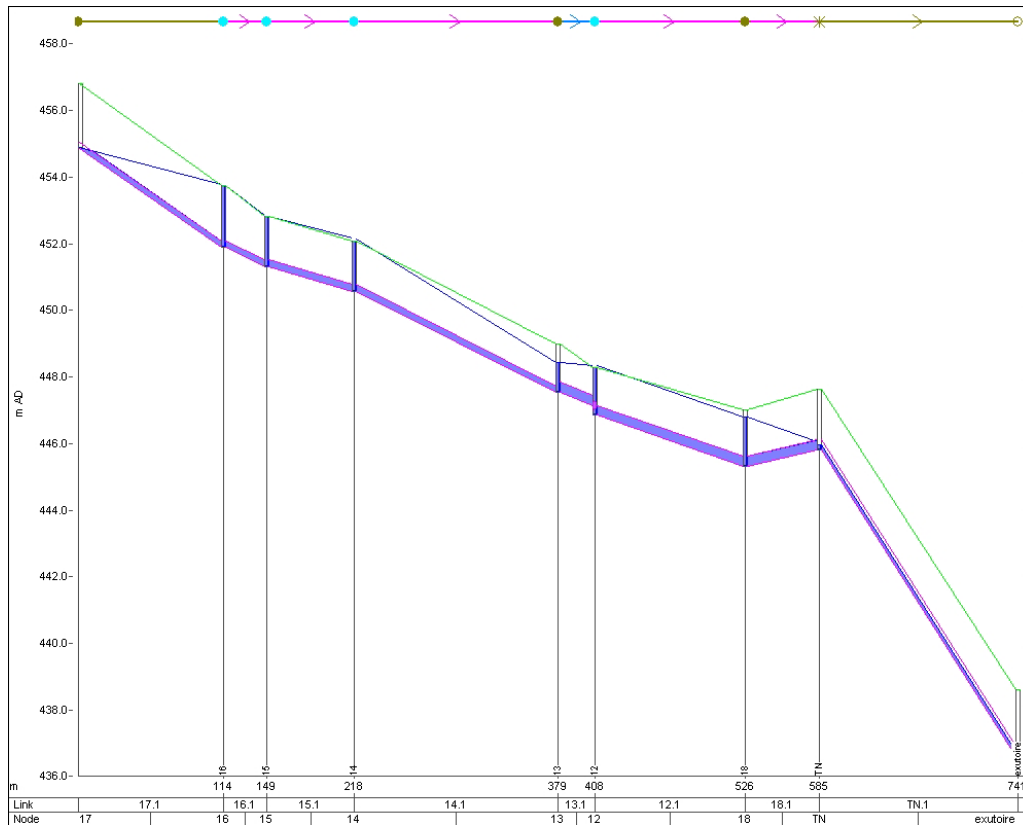


Figure 202 : Profil en long de la branche du chemin du Pontenay jusqu'à l'exutoire
 Voir le chapitre *BV1* : le quartier de Condemine pour la légende

Conduite	Qmax (m3/s)	Hmax	Hmax / F (%)	T(Qmax) (h)	Sous bassin versant attaché	Type	Diamètre (mm)	Nœud amont
2.1	0.09	1.37	685	2h05	1	pluvial	200	2
5.1	0.13	1.45	483	2h05	2	pluvial	300	5
7.1	0.15	1.56	520	2h05	3	pluvial	300	7
10.1	0.09	1.51	503	2h05	4	pluvial	300	10
12.1	0.11	1.49	497	2h05	5	pluvial	300	12
14.1	0.05	1.57	785	2h05	6	pluvial	200	14
16.1	0.05	1.87	935	2h05	7	pluvial	200	16

Tableau 125 : débits maximums dans quelques conduites

Noeud	Volume perdu (m3)
2	3.2
5	49.4
6	17.7
7	40.6
9	64.5
10	97.2
11	23
12	93.2
14	82.1
15	21.3
16	14.2

Tableau 126 : volumes perdus

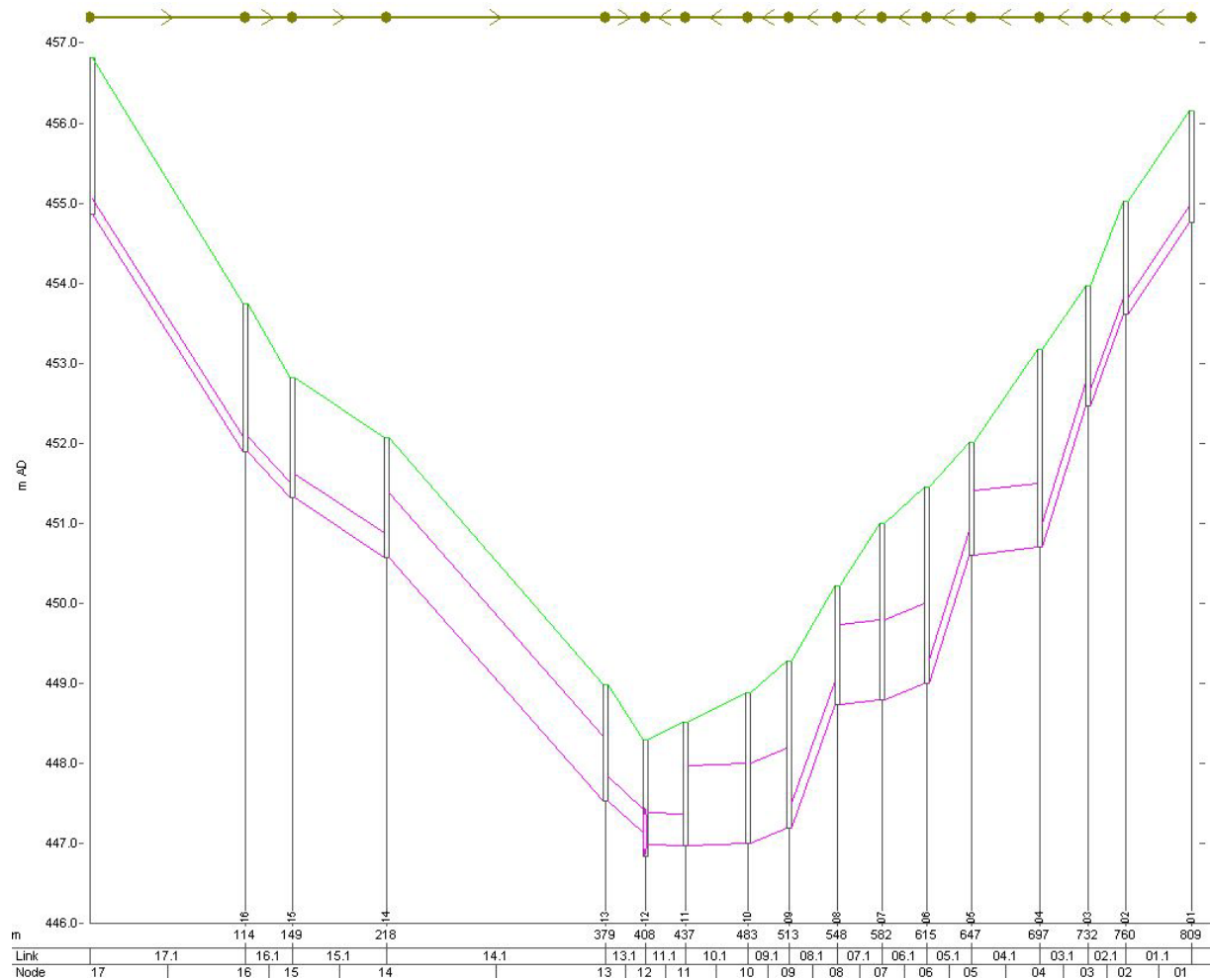
On constate que le réseau du Pontenay est entièrement en charge pour une pluie d'occurrence décennale. On relève des débordements sur la plupart des regards, avec un volume perdu d'environ 300m³ pour la branche 1, 110m³ pour la branche 2, et 100m³ à la jointure des 2 branches.

□ Propositions d'aménagements

Comme le terrain naturel près de l'exutoire est très plat, la conduite a une faible pente, et se met en charge sur un long linéaire, et de proche en proche, cette mise en charge se répercute et remonte vers l'amont. C'est ce phénomène qui provoque des débordements sur plusieurs regards du lotissement.

Il faudra prévoir du stockage en conduite pour résoudre les problèmes de débordement dans ce secteur. En disposant sur un linéaire convenable des conduites de gros diamètre (1000mm au lieu du diamètre 300mm actuel), on pourra alors stocker les volumes en excès par rapport aux capacités des conduites.

Compte tenu de la pente du terrain naturel à cet endroit, le stockage devra être réalisé en paliers sur un linéaire total de 200 mètres sur la rue du Pontenay, et entre les regards 13 et 14 du Chemin du Pontenay, comme le montre la figure suivante.



La conduite aval de la branche 1 (entre les regards 11 et 12) devra être passée en diamètre 400mm, et la convergence des deux branches en diamètre 600mm.

En ce qui concerne la portion située à l'aval de la confluence des deux branches, également nettement sous dimensionnée, deux solutions sont envisageables.

La première solution consiste à remplacer l'actuel diamètre 300mm par un diamètre 600mm jusqu'à l'exutoire, ce qui revient à renvoyer directement et de façon instantanée l'intégralité des débits dans l'Allondon, ce qui est peu souhaitable.

La deuxième solution consiste à créer un bassin de stockage qui utilise la conduite existante comme exutoire, et qui stocke les volumes en excès. Cette solution a l'avantage de ne pas augmenter les débits à l'exutoire et de répartir les apports dans le temps.

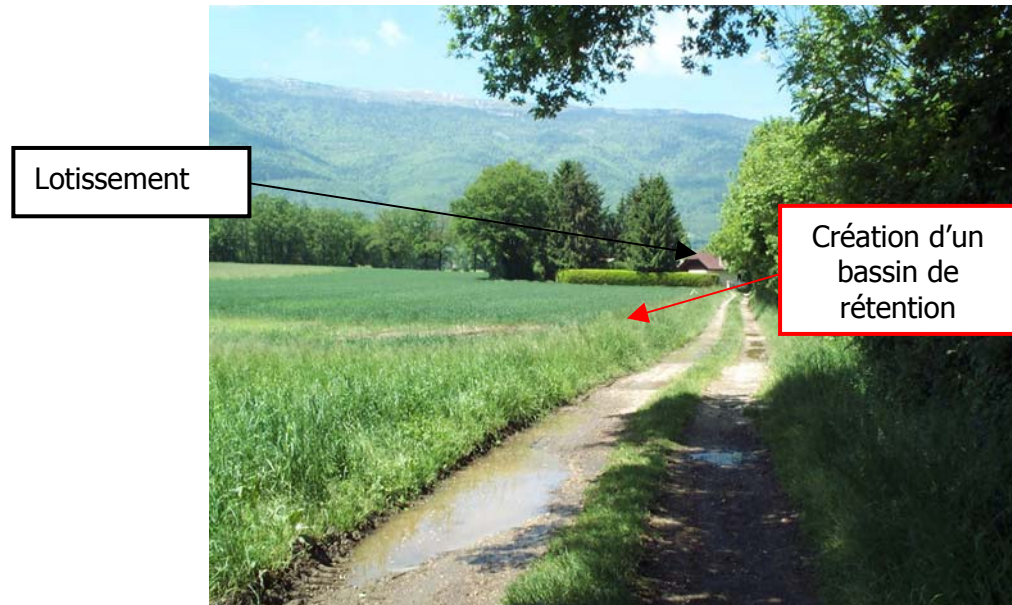


Photo 25 : Propositions d'aménagements

Par ailleurs, il est important de noter qu'à l'avenir, aucune surface supplémentaire ne devra être raccordée à ce réseau, étant donné le faible diamètre à l'exutoire et la taille des surfaces drainées.

3.10.3.6 BV6 : le Torrent de Cacière

Ce torrent récolte les eaux de ruissellement d'un sous-bassin versant de montagne, et draine une importante partie du haut du village. Deux pièges à cailloux successifs ont été construits dans le secteur « En Genevry » afin de limiter les effets du transport solide du torrent de montagne.

Point noir : Ce torrent, qui est à sec en période non pluvieuse, peut engendrer de gros débits avec un important transport solide lors d'épisodes orageux intenses ou de fortes pluies. La commune a connu des débordements et des dépôts de matériaux importants, notamment au niveau du passage sous la route de Crozet.

Plusieurs pièges à cailloux ont été placés sur le lit du torrent :

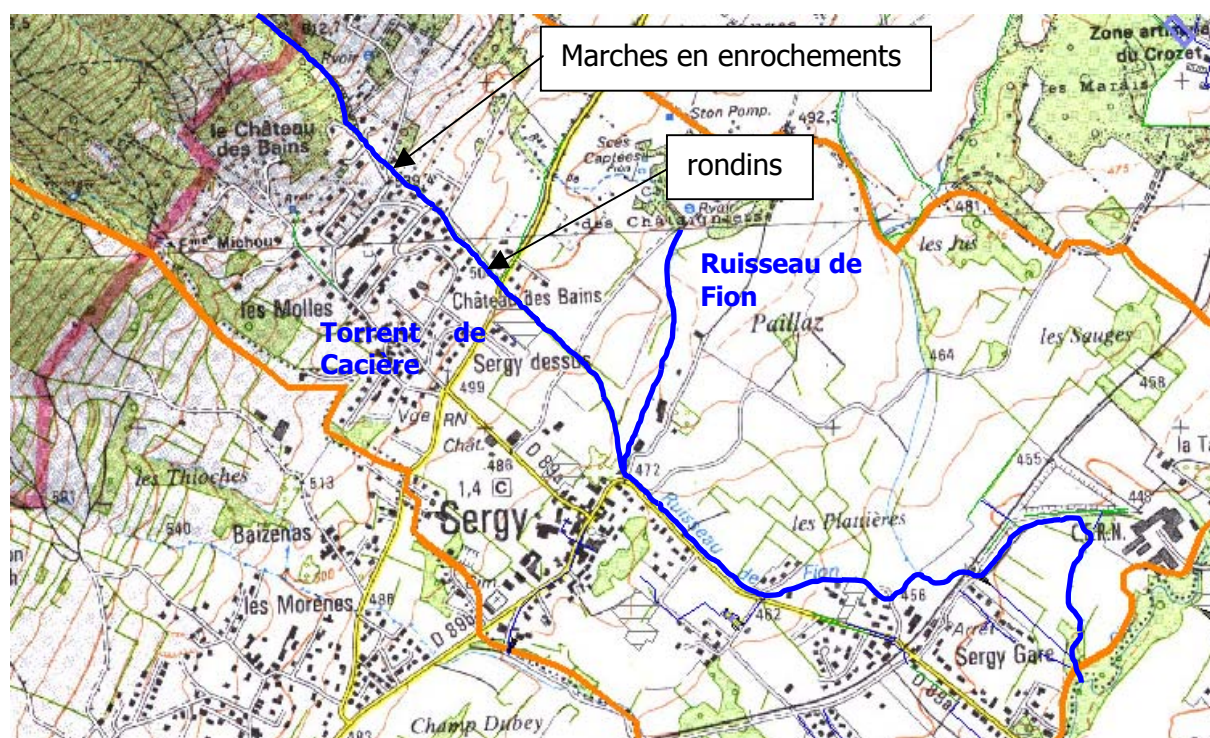


Figure 204 : plan de situation

1. On trouve un premier piège à cailloux constitué par 2 marches en enrochements au lieu-dit "En Genevry", comme le montre la photographie suivante. Ces marches sont distantes de 5m environ:

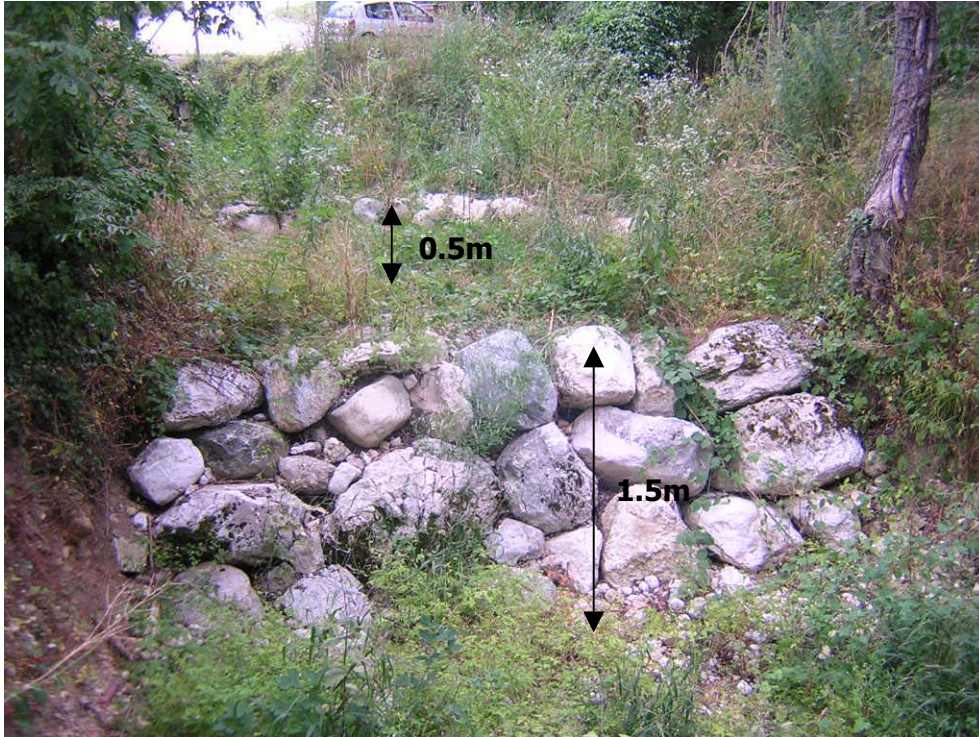


Figure 205 : pièges à cailloux

2. Après un linéaire de 200m environ, on trouve juste à l'amont de la Route de Crozet un deuxième piège constitué par un système de rondins disposés comme le montre la photo suivante:



Figure 206 : piège à cailloux

Ce deuxième type de piège fonctionne de la manière suivante:

L'écoulement vient remplir progressivement les zones comprises entre les rondins. Ce système génère ainsi des vitesses faibles, ce qui favorise le dépôt des matériaux transportés par l'écoulement.

On peut constater que le piège situé à l'amont (marches en enrochements) ne fonctionne pas de manière satisfaisante, puisqu'on retrouve plus à l'aval des dépôts de cailloux dans les buses, comme le montrent les photos suivantes:



Photo 26 : entrée de buse engravée

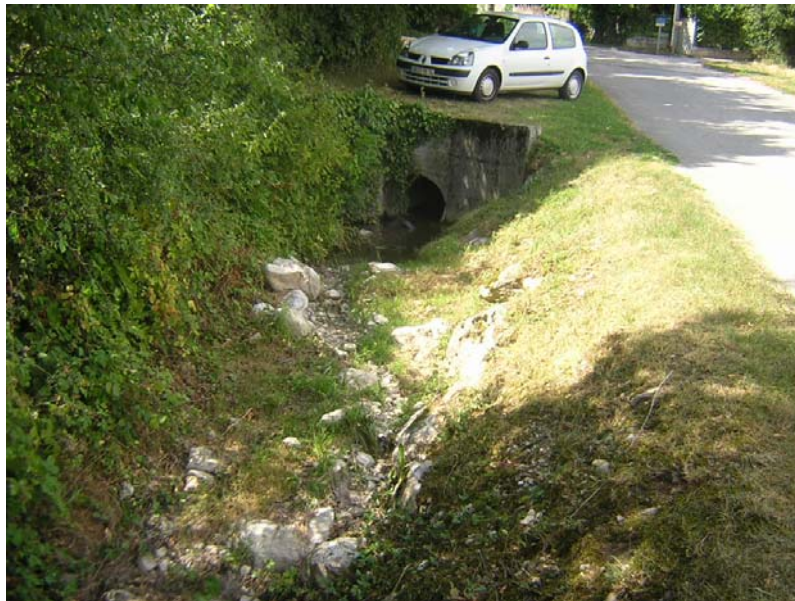
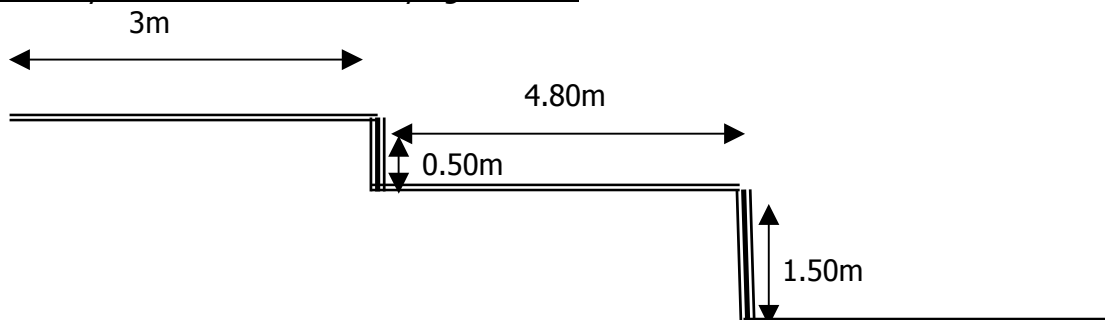


Photo 27 : sortie de buse engravée

Calcul du dépôt de matériau dans le piège amont:



En supposant une hauteur uniforme de 10 cm (hauteur relevée sur le terrain), la largeur moyenne du lit étant de 5 mètres, on arrive à un **volume de dépôt de 6.5 m³**.

Ce dépôt provient de la portion du lit située juste au-dessus du Chemin de la Ramaz: on y trouve des zones où l'érosion est importante et fournit les écoulements en matériaux.

Ce phénomène se retrouve en plusieurs endroits du lit du Torrent, comme l'indique le schéma suivant:

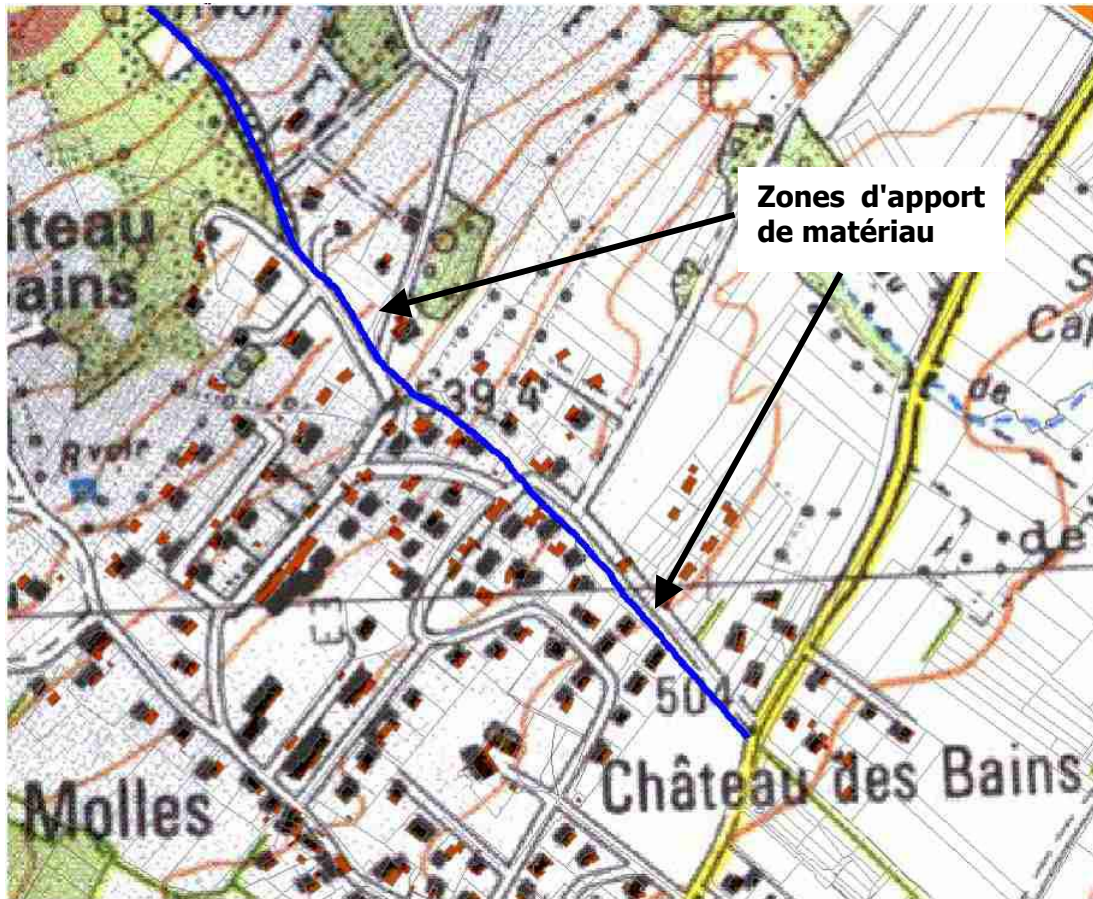


Figure 207 : zones d'apport de matériau

□ Propositions d'aménagements:

Il est indispensable de traiter le problème du transport solide le plus en amont possible, puisque le torrent est busé dès l'arrivée dans le haut de Sergy.

Tout d'abord, il faut **augmenter la section du lit mineur** du tronçon situé entre le Chemin de la Ramaz et le Chemin du Foyer, de manière à ce que les vitesses en jeu soient plus faibles et que l'érosion soit moindre. Actuellement, la section de passage ne mesure pas plus d'un demi-mètre de large par endroits, ce qui favorise des vitesses importantes et donc un entraînement de matériaux conséquent.

Par ailleurs, la consolidation des berges est primordiale afin de limiter le transport de matériaux. Il faudra donc prévoir une succession de profils en enrochements en travers du lit, de manière à stabiliser les berges.

En plaçant les profils enrochés avec des intervalles de 8 mètres, on obtiendra une stabilité satisfaisante du lit dans cet endroit à forte pente.

Nous proposons ensuite d'utiliser à la place des marches en enrochement le même système que celui qui a fait ses preuves plus à l'aval.

On peut utiliser pour cela des rondins qui formeraient des retenues d'une cinquantaine de centimètres de hauteur, et stabilisés par des enrochements à l'amont et à l'aval. On obtiendrait ainsi des retenues avec des vitesses relativement faibles qui favoriseraient le dépôt de cailloux.

Ici aussi, la végétalisation du fond et des berges est très importante, à la fois pour diminuer les vitesses en jeu, mais aussi pour éviter l'arrachement des matériaux situés sur les berges.

3.10.3.7 BV7 : le ruisseau de Fion

Ce ruisseau prend sa source au lieu-dit "Clamp des Chataigniers" à une altitude de 500m environ. Son bassin versant récolte les eaux de ruissellement d'un sous-bassin versant de montagne, et draine une importante partie de la commune de Sergy. Ce ruisseau est aussi l'exutoire du torrent de Cacière.

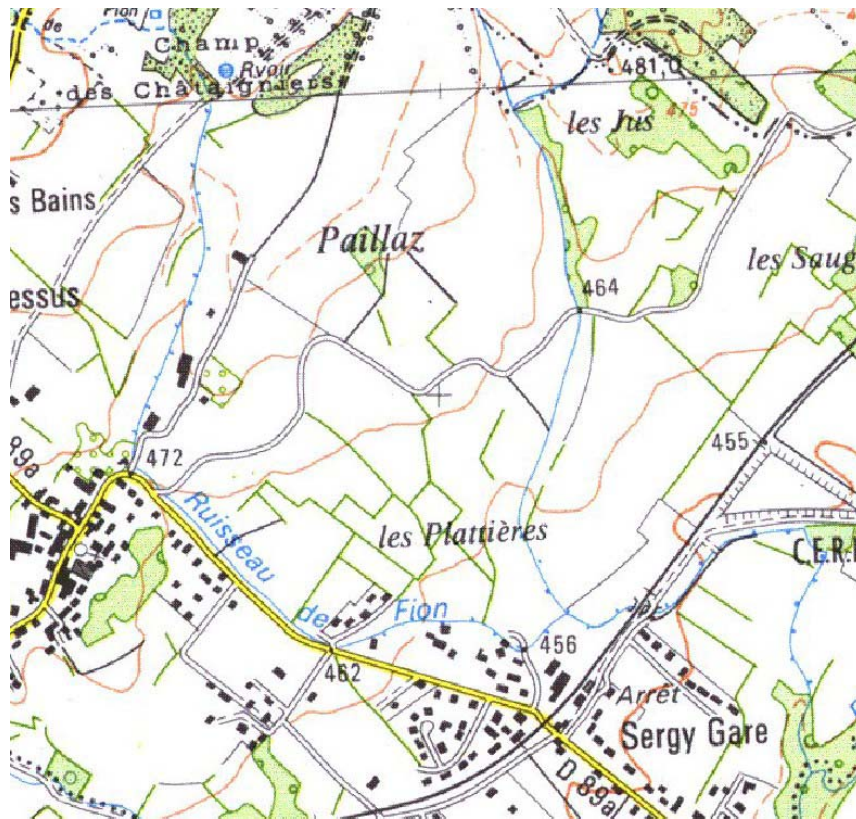


Figure 208 : plan de situation

Point noir : Ce ruisseau présente plusieurs points de débordements sur son parcours.

- Juste à l'aval de la confluence avec le Torrent de Cacière, au niveau du pont cadre du Chemin des Paillaz
- Au niveau d'un méandre bien prononcé du lit, le ruisseau déborde suit la route et vient inonder le secteur du Pontenay, comme l'explique le schéma suivant :

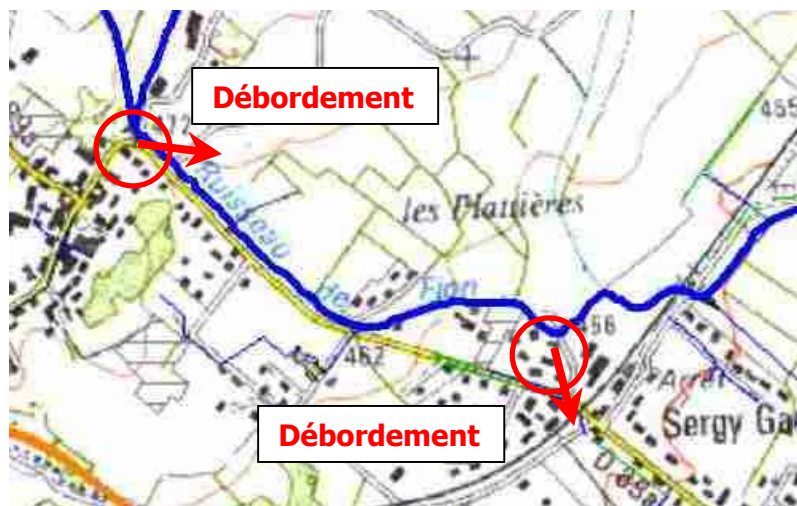


Figure 209 : localisation des zones de débordement

□ Modélisation

Les calculs suivants ont été réalisés à l'aide d'INFOWORKS River System.
Le modèle comprend 26 sections de profils en travers sur un linéaire total de 1370 mètres.



Figure 210 : présentation du modèle

On a utilisé pour ce modèle l'hydrogramme d'entrée donné sur la figure le tableau suivants :

Temps (h)	Débit (m3/s)
0	1
1.17	1
1.5	1
1.75	1
2	1.58
2.17	4.15
2.25	8.34
2.33	10.95
2.38	11.2
2.62	11.2
2.9	8.67
3.2	6.72
4.17	3.92
5	2.06
6.7	0.91
8	0.58

Tableau 127 : valeurs de l'hydrogramme

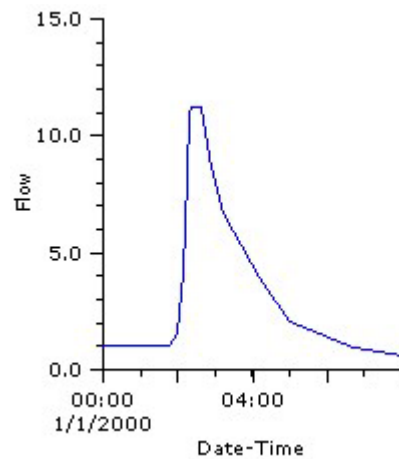


Figure 211 : hydrogramme d'entrée

□ Résultats:

Le modèle montre bien un débordement important au niveau du pont cadre du Chemin des Paillaz. En effet, la section de passage de l'écoulement est très réduite par rapport aux débits en jeu. Le débit en entrée du cadre au moment de la mise en charge est de $2.9 \text{ m}^3/\text{s}$. Le débit de pointe modélisé étant de $11.2 \text{ m}^3/\text{s}$, il est bien cohérent que l'on obtienne des débordements.

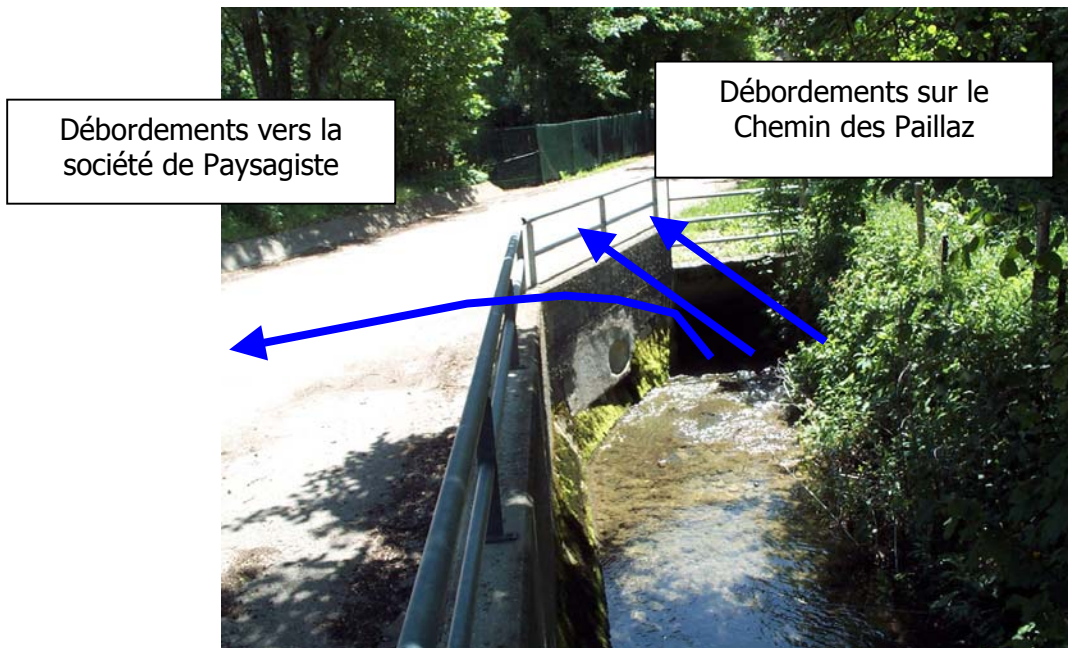


Photo 28 : vue amont du cadre

Le ruisseau, en débordant à cet endroit, suit la pente naturelle et dévie sur la gauche. Si une partie de l'écoulement réintègre le lit à l'aval du cadre, le reste ruisselle sur la route et vient inonder l'entrée de la société de Paysagiste qui se trouve à cet endroit.

Plus à l'aval, au niveau des sections 1976 et 1A77 (cf. figure précédente), le ruisseau déborde largement en rive gauche, et l'écoulement se produit pour une part importante dans le champ, comme le montre le profil en travers de la page suivant:

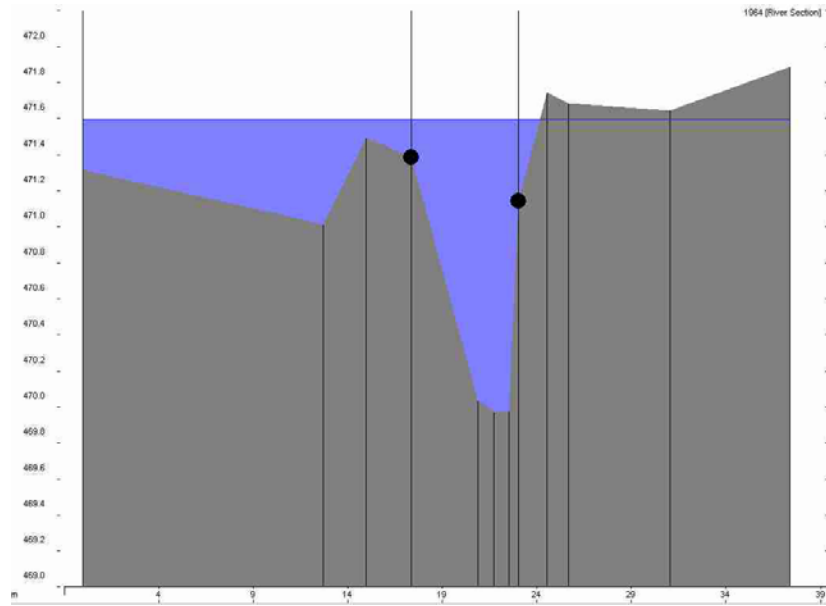


Figure 212 : débordement en rive gauche

Plus loin encore à l'aval, on a encore une limitation de l'écoulement au niveau des buses de diamètre 1000mm.

En effet, au moment de la mise en charge, ces buses ne peuvent faire transiter qu'un débit de $2.10\text{m}^3/\text{s}$.

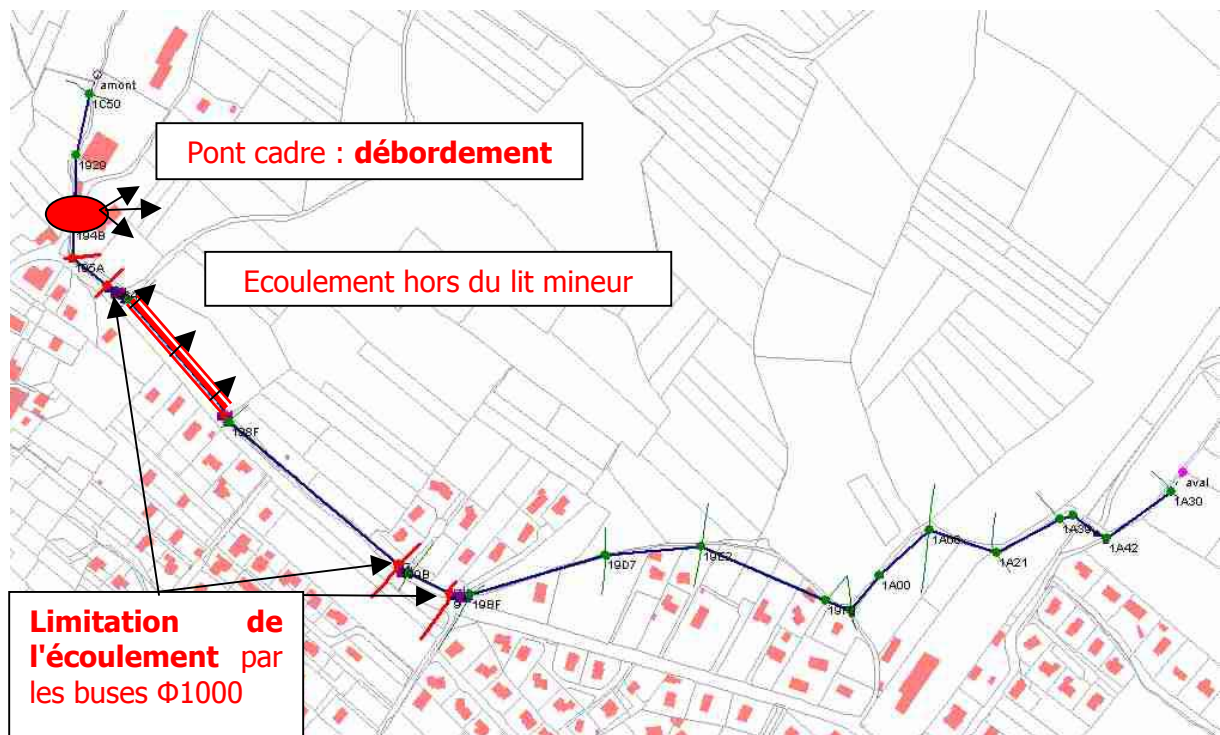


Figure 213 : résultats des simulations : zones de débordements

□ Propositions d'aménagements

Un premier aménagement est à prévoir à l'amont, au niveau de l'amont du pont cadre du Chemin des Paillaz. Cet aménagement redirigera les eaux qui débordent vers le champ situé à l'aval, et permettra d'épargner la propriété située sur la gauche où actuellement les eaux se dirigent préférentiellement.

Une zone de stockage conséquente sera aménagée plus à l'aval.

Cette zone ralentira les écoulements, permettra de stocker un important volume de crue grâce à une surverse latérale bien adaptée, et déchargera les buses situées à l'aval.

En ce qui concerne le problème de débordement plus à l'aval, un réaménagement du tracé du lit est à prévoir. Actuellement, le lit passe en bordure d'un champ, et de ce fait, il suit des méandres très prononcés en limite de parcelles.

A ce niveau il serait judicieux que le lit coupe tout droit au lieu de contourner et de venir longer les habitations, comme le montre la figure suivante:



Figure 214 : proposition d'aménagement

3.10.4 Estimation chiffrée des travaux à réaliser

Le tableau suivant donne le coût des aménagements, hors acquisition des terrains :

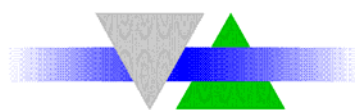
Réseau	Aménagement	Prix HT (€)
Condemine	Surverse et conduite 500	38 500
	aménagement fossé	6 500
	réhaussement bassin	1 800
Centre	Conduites 600	44 000
	Conduites 400	44 000
Haut	installations	2 400
	bassin de stockage	60 000
	conduites 800	85 000
	conduites 1000	92 600
Bas	installations	2 400
	Bassin stockage 300m3	26 400
	Bassin stockage 2200m3	72 000
	recalibrage entrée en conduite	12 000
Pontenay	conduites 300	38 000
	conduite 1000	51 000
	Conduite 400	8 000
	Conduite 600	44 000
	Bassin de stockage	26 400
	Conduite 600	80 300
Cacière	installations	2 400
	recalibrage lit	3 600
	enrochements	5 200
	piège à cailloux	36 000
Fion	ouvrage redirection des écoulements	24 000
	zone de stockage	36 000
	modification du tracé du lit	19 200

Tableau 128 : Coût des aménagements

3.10.5 Secteurs à préserver

Les zones inondables du Ruisseau de Fion et du ruisseau de Cayroli sont à proscrire de toute urbanisation. Des bandes de sécurité devront être établies de part et d'autre du ruisseau, à partir d'une étude géomorphologique et des témoignages des riverains. En fonction de la pente du lit majeur, de l'encassement du lit et du débit de pointe de la crue centennale, la largeur de cette bande peut aller d'une vingtaine de mètres à une centaine de mètres.

Plusieurs zones humides sont à préserver, de façon à ce qu'elles poursuivent leur rôle d'écèlement, et ralentissent l'onde de crue. Il s'agit principalement des zones situées sur le ruisseau de Cayroli et vers le secteur du Pontenay, de part et d'autre de la voie ferrée. Celles-ci permettent à la nappe phréatique de s'échapper librement.



HYDRETUDES
Ingénierie de l'eau

Siège social

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
E.mail : contact@hydretudes.com

Agence Hautes Alpes

Bât 2 - Résidence Forest d'Entrais
25, rue du Forest d'Entrais
05 000 GAP
Tél : 04.92.21.97.26.
Fax : 04.92.21.87.83.
E.mail : hydretud.05@wanadoo.fr

Agence Réunion

84, rue Marius et Ary Leblond
97 410 SAINT PIERRE
Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.96.82.46
E.mail : hydretudes2@wanadoo.fr

Agence Haute Garonne

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE
Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
E.mail : hydretud31@wanadoo.fr