

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À L'ECHELLE DE LA ROANNAISE

**RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES
ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

ARTELIA Agence de Lyon
Pôle Hydraulique Urbaine

Le First Part-Dieu
2 avenue Lacassagne
69425 LYON CEDEX 03
Tel. : 04.37.65.36.20
Fax : 04.37.65.39.70



Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

**RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

Indice	OBJET DE LA MODIFICATION	DATE	REDIGE PAR	VERIFIE PAR
0	Diffusion initiale	23.05.2016	Marie-Aude INACIO	Adèle DE HAUTECLOCQUE
A	Reprises suite aux remarques	13.06.2016	Marie-Aude INACIO	Adèle DE HAUTECLOCQUE
B				
C				

SOMMAIRE

Résumé non technique	13
Introduction	17
I. PERIMETRE DE L'ETUDE	17
OBJECTIFS DE L'ETUDE	18
DEROULEMENT DE L'ETUDE	18
1. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	19
1.1. DONNEES D'ENTREE	19
1.2. BASSIN VERSANT URBISE	22
1.2.1. Présentation du bassin versant	22
1.2.2. Milieu terrestre	22
1.2.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF	22
1.2.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	23
1.2.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE	23
1.2.2.4. RISQUE INONDATION	23
1.2.3. Milieu naturel	24
1.2.3.1. ZONAGE ET PROTECTION	24
1.2.3.2. ZONES HUMIDES	24
1.2.4. Milieu humain	24
1.2.4.1. OCCUPATION DU SOL	24
1.2.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	24
1.2.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME	25
1.3. BASSIN VERSANT ARÇON	26
1.3.1. Présentation du bassin versant	26
1.3.2. Milieu physique	26
1.3.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF	26
1.3.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	27
1.3.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE	28
1.3.2.4. RISQUE INONDATION	28
1.3.3. Milieu naturel	28
1.3.3.1. ZONAGE ET PROTECTION	28
1.3.3.2. ZONES HUMIDES	28
1.3.4. Milieu humain	28
1.3.4.1. OCCUPATION DU SOL	28
1.3.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	28
1.3.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME	29
1.4. BASSIN VERSANT TEYSSONNE – MALTAVERNE	30
1.4.1. Présentation du bassin versant	30
1.4.2. Milieu physique	30
1.4.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF	30
1.4.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	31
1.4.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE	32
1.4.2.4. RISQUE INONDATION	32
1.4.3. Milieu naturel	32
1.4.3.1. ZONAGE ET PROTECTION	32
1.4.3.2. ZONES HUMIDES	33
1.4.4. Milieu humain	33
1.4.4.1. OCCUPATION DU SOL	33
1.4.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	33
1.4.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME	33
1.5. BASSIN VERSANT OUDAN	35
1.5.1. Présentation du bassin versant	35

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

1.5.2.	Milieu physique	35
1.5.2.1.	TOPOGRAPHIE – RELIEF	35
1.5.2.2.	GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	36
1.5.2.3.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE	37
1.5.2.4.	RISQUE INONDATION	37
1.5.3.	Milieu naturel	38
1.5.3.1.	ZONAGE ET PROTECTION	38
1.5.3.2.	ZONES HUMIDES	38
1.5.4.	Milieu humain	38
1.5.4.1.	OCCUPATION DU SOL	38
1.5.4.2.	PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	38
1.5.4.3.	DOCUMENTS D'URBANISME	39
1.6.	BASSIN VERSANT RENAISON	40
1.6.1.	Présentation du bassin versant	40
1.6.2.	Milieu physique	41
1.6.2.1.	TOPOGRAPHIE – RELIEF	41
1.6.2.2.	GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	41
1.6.2.3.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE	42
1.6.2.4.	RISQUE INONDATION	42
1.6.3.	Milieu naturel	43
1.6.3.1.	ZONAGE ET PROTECTION	43
1.6.3.2.	ZONES HUMIDES	43
1.6.4.	Milieu humain	43
1.6.4.1.	OCCUPATION DU SOL	43
1.6.4.2.	PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	44
1.6.4.3.	DOCUMENTS D'URBANISME	44
1.7.	BASSIN VERSANT LOIRE AMONT	46
1.7.1.	Présentation du bassin versant	46
1.7.2.	Milieu physique	46
1.7.2.1.	TOPOGRAPHIE – RELIEF	46
1.7.2.2.	GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	47
1.7.2.3.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE	47
1.7.2.4.	RISQUE INONDATION	48
1.7.3.	Milieu naturel	48
1.7.3.1.	ZONAGE ET PROTECTION	48
1.7.3.2.	ZONES HUMIDES	48
1.7.4.	Milieu humain	49
1.7.4.1.	OCCUPATION DU SOL	49
1.7.4.2.	PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	49
1.7.4.3.	DOCUMENTS D'URBANISME	49
1.8.	BASSIN VERSANT RHINS AVAL	50
1.8.1.	Présentation du bassin versant	50
1.8.2.	Milieu physique	51
1.8.2.1.	TOPOGRAPHIE – RELIEF	51
1.8.2.2.	GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	51
1.8.2.3.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE	52
1.8.2.4.	RISQUE INONDATION	52
1.8.3.	Milieu naturel	53
1.8.3.1.	ZONAGE ET PROTECTION	53
1.8.3.2.	ZONES HUMIDES	53
1.8.4.	Pressions à venir ou envisagées	54
1.8.4.1.	OCCUPATION DU SOL	54
1.8.4.2.	PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	54
1.8.4.3.	DOCUMENTS D'URBANISME	54
1.9.	BASSIN VERSANT RHODON – TRAMBOUZE	55
1.9.1.	Présentation du bassin versant	55
1.9.2.	Milieu physique	55
1.9.2.1.	TOPOGRAPHIE – RELIEF	55
1.9.2.2.	GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	56
1.9.2.3.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE	56
1.9.2.4.	RISQUE INONDATION	57
1.9.3.	Milieu naturel	57
1.9.3.1.	ZONAGE ET PROTECTION	57
1.9.3.2.	ZONES HUMIDES	58
1.9.4.	Milieu humain	58
1.9.4.1.	OCCUPATION DU SOL	58
1.9.4.2.	PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	58

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

1.9.4.3.	DOCUMENTS D'URBANISME	58
1.10.	BASSIN VERSANT TRAMBOUZAN – JARNOSSIN	59
1.10.1.	Présentation du bassin versant	59
1.10.2.	Milieu physique	59
1.10.2.1.	TOPOGRAPHIE – RELIEF	59
1.10.2.2.	GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	60
1.10.2.3.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE	60
1.10.2.4.	RISQUE INONDATION	60
1.10.3.	Milieu naturel	60
1.10.3.1.	ZONAGE ET PROTECTION	60
1.10.3.2.	ZONES HUMIDES	61
1.10.4.	Milieu humain	61
1.10.4.1.	OCCUPATION DU SOL	61
1.10.4.2.	PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT	61
1.10.4.3.	DOCUMENTS D'URBANISME	61
2.	FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE DU SECTEUR D'ETUDE	62
2.1.	PRODUCTION DU RUISSELLEMENT	62
2.1.1.	Le cœur du territoire	62
2.1.2.	Les communes rurales	62
2.2.	COLLECTE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES	62
2.2.1.	L'urbanisation dense (Roanne, Riorges, Le Coteau, Mably, Villerest, Commelle-Vernay)	62
2.2.2.	Les communes rurales	64
3.	DYSFONCTIONNEMENTS CONNUS LIES AU RUISSELLEMENT ET A LA COLLECTE DES EAUX PLUVIALES	65
3.1.	A L'ECHELLE DU SECTEUR D'ETUDES	65
3.2.	A L'ECHELLE COMMUNALE	65
4.	ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS	83
4.1.	METHODOLOGIE	83
4.1.1.	Secteurs étudiés	83
4.1.2.	Caractérisation des bassins versants	86
4.1.3.	Utilisation du calcul ou de la modélisation	86
4.1.4.	Choix des événements pluvieux	86
4.2.	BASSIN VERSANT URBISE	87
4.2.1.	Analyse des risques liés au ruissellement	87
4.2.2.	Analyse quantitative	87
4.2.2.1.	ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE	87
4.2.2.2.	MESURES ENVISAGEES	87
4.3.	BASSIN VERSANT ARÇON	88
4.3.1.	Analyse des risques liés au ruissellement	88
4.3.2.	Analyse quantitative	88
4.3.2.1.	ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE	88
4.3.2.2.	MESURES ENVISAGEES	88
4.4.	BASSIN VERSANT TEYSSONNE MALTAVERNE	89
4.4.1.	Ambierle – Les Eaux	89
4.4.1.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	89
4.4.1.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	89
4.4.2.	Saint-Forgeux-Lespinasse	89
4.4.2.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	89
4.4.2.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	89
4.4.3.	N7 - Saint-Germain-Lespinasse	90
4.4.3.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	90
4.4.3.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	91
4.4.4.	Cimetière - Saint-Germain-Lespinasse	91
4.4.4.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	91
4.4.4.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	91
4.4.5.	Saint-Romain-la-Motte	91
4.4.5.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	91
4.4.5.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	92

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.6.	Bilan des dysfonctionnements	93
4.5.	BASSIN VERSANT OUDAN	94
4.5.1.	ZA Renaison	94
4.5.1.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	94
4.5.1.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	94
4.5.2.	La Billodière- Mably	94
4.5.2.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	94
4.5.2.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	94
4.5.3.	Maupassant – Mably	95
4.5.3.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	95
4.5.3.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	96
4.5.4.	Centre bourg Roanne	96
4.5.4.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT.	96
4.5.4.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	96
4.5.5.	BV Le Combray – Riorges	97
4.5.5.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	97
4.5.5.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	97
4.5.6.	Leclerc – Riorges	98
4.5.6.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	98
4.5.6.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	98
4.5.7.	Bilan des dysfonctionnements	99
4.6.	BASSIN VERSANT RENAISON	100
4.6.1.	Lotissement des Grands Sapins – Saint-André-d'Apchon	100
4.6.1.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	100
4.6.1.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	100
4.6.2.	L'école de Saint-Alban-les-Eaux	100
4.6.2.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	100
4.6.2.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	101
4.6.3.	Grande Rue – Saint-Alban-les-Eaux	101
4.6.3.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	101
4.6.3.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	101
4.6.4.	Grand Champ – Saint-Léger-sur-Roanne	102
4.6.4.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	102
4.6.4.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	102
4.6.5.	Chemin des Saules – Saint-Léger-sur-Roanne	102
4.6.5.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	102
4.6.5.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	103
4.6.6.	Bilan des dysfonctionnements	103
4.7.	BASSIN VERSANT LOIRE AMONT	104
4.7.1.	Chemin des Servoires - Villerest	104
4.7.1.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	104
4.7.1.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	104
4.7.2.	Coffolet – Villerest	105
4.7.2.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	105
4.7.2.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	105
4.7.3.	Rue Charlemagne – Commelle-Vernay	105
4.7.3.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	105
4.7.3.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	105
4.7.4.	Bilan des dysfonctionnements	106
4.8.	BASSIN VERSANT RHINS AVAL	107
4.8.1.	Saint-Vincent-de-Boisset	107
4.8.2.	Notre-Dame-de-Boisset – aval du bourg	107
4.8.2.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	107
4.8.2.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	107
4.8.3.	Rocade (RN7) – Perreux	108
4.8.3.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	108
4.8.3.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	108
4.8.4.	Pont du Rhins – Perreux	108
4.8.4.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	108
4.8.4.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	108
4.8.5.	Bassin versant de la Goutte Zinet – Parigny	109
4.8.5.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	109
4.8.5.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	109
4.8.6.	Bassin versant des Plaines – Le Coteau	110
4.8.6.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	110
4.8.6.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	110

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.8.7.	Bassin versant des Plaines – Chemin des plaines – Le Coteau	112
4.8.7.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	112
4.8.7.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	113
4.8.8.	Bilan des dysfonctionnements	114
4.9.	BASSIN VERSANT RHODON TRAMBOUZE	114
4.10.	BASSIN VERSANT TRAMBOUZAN JARNOSSIN	114
4.11.	DEVERSEMENTS DES DEVERSOIRS D'ORAGE	114
4.11.1.	Détermination de la pluie mensuelle	115
4.11.2.	Resultats	115
4.11.3.	Conclusion	116
4.11.4.	Préconisations	116
4.12.	ANALYSE QUALITATIVE DES ECOULEMENTS	116
4.12.1.	Débit d'étiage des cours d'eau	117
4.12.2.	Concentrations amont des cours d'eau	117
4.12.3.	Concentration des polluants	117
4.12.4.	Concentration de référence	117
4.12.5.	Conclusion sur l'impact qualitatif sur le milieu naturel	119
4.13.	ANALYSE DE LA CAPACITE DES RESEAUX	120
4.13.1.	Résultat du modèle global	120
4.13.2.	Dysfonctionnement recensé Quais de Roanne	121
4.13.2.1.	ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	121
4.13.2.2.	ANALYSE QUANTITATIVE	121
5.	SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	123
5.1.	OBJECTIFS ET DEMARCHE	123
5.2.	PROPOSITIONS DE RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES A INTEGRER DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME	124
5.2.1.	Protection des corridors d'écoulement	124
5.2.1.1.	LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE	124
5.2.1.2.	LES AXES DE RUISSELLEMENT PRINCIPAUX	124
5.2.1.3.	LES ZONES HUMIDES	125
5.2.1.4.	LES ZONES INONDABLES PAR LE RUISSELLEMENT OU SUSCEPTIBLE D'AGGRAVER UN DYSFONCTIONNEMENT A L'AVAL	125
5.2.2.	Prise en compte du ruissellement pluvial	126
5.2.2.1.	ZONES DE PASSAGE	126
5.2.2.2.	ZONES D'ACCUMULATION	126
5.2.2.3.	RALENTISSEMENT DES ECOULEMENTS EN ZONE AGRICOLE	126
5.2.2.4.	ESPACES NATURELS	126
5.3.	PROPOSITIONS DE PRESCRIPTIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES A INTEGRER DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME	127
5.3.1.	Maîtrise quantitative des écoulements	127
5.3.1.1.	CAS GENERAL : ZONES PEU SENSIBLES	127
5.3.1.2.	CAS DES ZONES SENSIBLES	129
5.3.1.3.	LES PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE AEP	130
5.3.2.	Maîtrise qualitative	131
5.3.2.1.	POLLUTION CHRONIQUE	131
5.3.2.2.	POLLUTION ACCIDENTELLE	131
5.3.3.	Imperméabilisation des sols	132
5.3.4.	Intégration des prescriptions pour la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme	133
5.3.4.1.	ZONES SENSIBLES	133
5.3.4.2.	ZONES PEU SENSIBLES	133
5.4.	PROPOSITIONS D'ACTIIONS DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS LIEES AU RUISSELLEMENT	134
5.4.1.	Analyse des risques d'inondation liés au ruissellement et priorisation des aménagements	134
5.4.2.	Développement par dysfonctionnement	137
5.4.2.1.	BV ARÇON / LE BOURG DE LA PACAUDIERE	137
5.4.2.2.	BV TEYSSONNE MALTAVERNE / ST GERMAIN LESPINASSE – D18 / ANCIENNE N7 - CIMETIERE	137
5.4.2.3.	BV RENAISON / SAINT ANDRE D'APCHON – LOTISSEMENT DES GRANDS SAPIN	137
5.4.2.4.	BV RENAISON / SAINT ALBAN LES EAUX – L'ECOLE	137
5.4.2.5.	BV RENAISON / SAINT LEGER SUR ROANNE – CHEMIN DES SAULES	137

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

5.4.2.6.	BV RENAISON / ROANNE – PLACE QUAI DE L'ILE	137
5.4.2.7.	BV LOIRE AMONT / VILLEREST – COFFOLET	138
5.4.2.8.	BV RHINS AVAL / PARIGNY – BV GOUTTE ZINET	138
5.4.2.9.	BV TEYSSONNE MALTAVERNE / AMBIERLE – LES EAUX	138
5.4.2.10.	BV TEYSSONNE MALTAVERNE / SAINT ROMAIN LA MOTTE – CHEMIN MALEFOSSE	138
5.4.2.11.	BV OUDAN / MABLY – CHEMIN DE MAUPASSANT	138
5.4.2.12.	BV OUDAN / ROANNE – CROISEMENT RUES DE CADORE ET GAMBETTA	138
5.4.2.13.	BV OUDAN / RIORGES – BV LE COMBRAY	138
5.4.2.14.	BV OUDAN / RIORGES – LECLERC	139
5.4.2.15.	BV RENAISON / SAINT ALBAN LES EAUX – GRANDE RUE	139
5.4.2.16.	BV RENAISON / SAINT LEGER SUR ROANNE – GRAND CHAMP	139
5.4.2.17.	BV LOIRE AMONT / VILLEREST – CHEMIN DES SERVOIRETS	139
5.4.2.18.	BV LOIRE AMONT – COMMELLE VERNAY – RUE CHARLEMAGNE	139
5.4.2.19.	BV RHINS AVAL / PERREUX – ROCADE RN7	140
5.4.2.20.	BV RHINS AVAL / PARIGNY- RN7	140
5.4.2.21.	BV RHINS AVAL / LE COTEAU - LES PLAINES	140
5.4.2.22.	BV RHINS AVAL / LE COTEAU - LES PLAINES – CHEMIN DES PLAINES	142
5.4.3.	Programme d'actions hiérarchisé	142
5.5.	SENSIBILISATION ET COMMUNICATION	147
5.5.1.	Sensibilisation aux problématiques de ruissellement pluvial	147
5.5.1.1.	RUISSÈLEMENT PLUVIAL	147
5.5.1.2.	GESTION DES EAUX PLUVIALES	147
5.5.2.	Sensibilisation aux techniques alternatives	148
5.5.3.	Suivi et efficacité	148

ANNEXE 1 Localisation des ouvrages proposés – Bassin versant des Plaines – Le Coteau **149**

TABLEAUX

TABL. 1 - DONNEES D'ENTREE	19
TABL. 2 - VISITES DE SITES	20
TABL. 3 - DOCUMENTS D'URBANISME DISPONIBLES PAR COMMUNE – TEYSSONNE MALTAVERNE	34
TABL. 4 - DOCUMENTS D'URBANISME DISPONIBLES PAR COMMUNE – OUDAN	39
TABL. 5 - DOCUMENTS D'URBANISME DISPONIBLES PAR COMMUNE – RENAISON	44
TABL. 6 - SECTEURS A ENJEUX	83
TABL. 7 - COEFFICIENT DE MONTANA – ANDREZIEUX-BOUTHEON/SAINT-ETIENNE	86
TABL. 8 - TABLEAU DES DYSFONCTIONNEMENTS – BASSIN VERSANT – URBISE	87
TABL. 9 - TABLEAU DES DYSFONCTIONNEMENTS – BASSIN VERSANT – ARÇON	88
TABL. 10 - TABLEAU DES DYSFONCTIONNEMENTS – BASSIN VERSANT – TEYSSONNE / MALTAVERNE	93
TABL. 11 - TABLEAU DES DYSFONCTIONNEMENTS – BASSIN VERSANT – OUDAN	99
TABL. 12 - TABLEAU DES DYSFONCTIONNEMENTS – BASSIN VERSANT – RENAISON	103
TABL. 13 - TABLEAU DES DYSFONCTIONNEMENTS – BASSIN VERSANT – LOIRE AMONT	106
TABL. 14 - TABLEAU DES DYSFONCTIONNEMENTS – BASSIN VERSANT – RHINS AVAL	114
TABL. 15 - BILAN DE L'AUTOSURVEILLANCE SUR L'ANNEE 2014	115
TABL. 16 - BILAN DES DEVERSEMENTS DES DO POUR LA PLUIE MENSUELLE	116
TABL. 17 - IMPACT DU REJET DES DO SUR LE RENAISON	117
TABL. 18 - IMPACT DU REJET DES DO SUR LA LOIRE	118
TABL. 19 - IMPACT DU REJET DES DO SUR L'ODAN	118
TABL. 20 - IMPACT DU REJET DES DO SUR LE RHINS	118
TABL. 21 - TABLEAU DES DYSFONCTIONNEMENTS – BASSIN VERSANT – LOIRE AMONT	122
TABL. 22 - MESURES APPLICABLES AUX PROJETS DONT LA SURFACE EST INFÉRIEURE OU ÉGALE A 1 HECTARE – ZONES PEU SENSIBLES	128
TABL. 23 - MESURES APPLICABLES AUX PROJETS DONT LA SURFACE EST SUPÉRIEURE A 1 HECTARE – ZONES PEU SENSIBLES	128
TABL. 24 - MESURES APPLICABLES AUX PROJETS DONT LA SURFACE EST INFÉRIEURE OU ÉGALE A 1 HECTARE – ZONES SENSIBLES	129
TABL. 25 - MESURES APPLICABLES AUX PROJETS DONT LA SURFACE EST SUPÉRIEURE A 1 HECTARE – ZONES SENSIBLES	129
TABL. 26 - MESURES APPLICABLES AUX PROJETS INDIVIDUELS – POLLUTION CHRONIQUE	131
TABL. 27 - MESURES APPLICABLES AUX OPERATIONS D'ENSEMBLE – POLLUTION CHRONIQUE	131
TABL. 28 - ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT	134
TABL. 29 - PROGRAMME D'ACTION HIERARCHISE	144

FIGURES

FIG. 1.	TERRITOIRE DE LA ROANNAISE DE L'EAU	13
FIG. 2.	BASSINS VERSANTS	17
FIG. 3.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT URBISE	22
FIG. 4.	TOPOGRAPHIE DU BV URBISE AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	23
FIG. 5.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT ARÇON	26
FIG. 6.	TOPOGRAPHIE DU BV ARÇON AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	27
FIG. 7.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT TEYSSONNE-MALATVERNE	30
FIG. 8.	TOPOGRAPHIE DU BV TEYSSONNE-MALATVERNE AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	31
FIG. 9.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT OUDAN	35
FIG. 10.	TOPOGRAPHIE DU BV OUDAN AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	36
FIG. 11.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT RENAISON	40
FIG. 12.	TOPOGRAPHIE DU BV RENAISON AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	41
FIG. 13.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT LOIRE AMONT	46
FIG. 14.	TOPOGRAPHIE DU BV LOIRE-AMONT AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	47
FIG. 15.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT RHINS AVAL	50
FIG. 16.	TOPOGRAPHIE DU BV RHINS AVAL AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	51
FIG. 17.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT RHODON-TRAMBOUZE	55
FIG. 18.	TOPOGRAPHIE DU BV RHODON-TRAMBOUZE AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	56
FIG. 19.	LOCALISATION DU BASSIN VERSANT TRAMBOUZAN-JARNOSSIN	59
FIG. 20.	TOPOGRAPHIE DU BV TRAMBOUZAN-JARNOSSIN AU DROIT DU TERRITOIRE DE LA ROANNAISE (SOURCE : GEOPORTAIL, MODIFIE ARTELIA)	60
FIG. 21.	SYNOPTIQUE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DE LA STATION DE ROANNE	63
FIG. 22.	FOSSE ENHERBE POUR LA COLLECTE DES EAUX PLUVIALES	64
FIG. 23.	PONT DE MONTVERNAY	87
FIG. 24.	COUPE TYPE DU FOSSE A METTRE EN PLACE – SAINT-FORGEUX-LESPINASSE	90
FIG. 25.	DEBORDEMENT DU FOSSE EN BETON	90
FIG. 26.	STAGNATION DES EAUX PLUVIALES – CHEMIN MALEFOSSE	92
FIG. 27.	COUPE TYPE DU FOSSE A METTRE EN PLACE – CHEMIN MALEFOSSE	92
FIG. 28.	LA BILLODIERE – FOSSES A CREER	95
FIG. 29.	DEBORDEMENT DE FOSSE – CHEMIN DE MAUPASSANT	95
FIG. 30.	COUPE TYPE DU FOSSE A METTRE EN PLACE – MAUPASSANT	96
FIG. 31.	REJETS EP AU RUISSEAU LE COMBRAY	97
FIG. 32.	RUISSELLEMENT DES EP SUR LE CHEMIN EU NORD DE L'ECOLE – SAINT-ALBAN-LES-EAUX	101
FIG. 33.	PROPOSITION D'AMENAGEMENTS – CHEMIN DES SERVOIRETS	104
FIG. 34.	RAVINEMENT DU THALWEG AU DROIT D'UNE PARCELLE AGRICOLE EN AVAL DU BOURG	107
FIG. 35.	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE GOUTTE ZINET	109
FIG. 36.	LOCALISATION DU FOSSE A RECALIBRER – SECTEUR HOSPICE (SOURCE : SAFEGE, 2008)	111
FIG. 37.	SECTION DU FOSSE RECALIBRE (SOURCE : SAFEGE, 2008)	111
FIG. 38.	INONDATION – CHEMIN DE PLAINES	112
FIG. 39.	COUPE TYPE DU FOSSE A METTRE EN PLACE – CHEMIN DES PLAINES	113
FIG. 40.	SIMULATION CANOE – PLUIE DECENNALE	120
FIG. 41.	DEBORDEMENTS – QUAI DE ROANNE	121
FIG. 42.	LOCALISATION DU FOSSE A RECALIBRER – SECTEUR HOSPICE (SOURCE : SAFEGE, 2008)	141
FIG. 43.	SECTION DU FOSSE RECALIBRE (SOURCE : SAFEGE, 2008)	141

GLOSSAIRE

BV	Bassin versant
EP	Eaux Pluviales
EU	Eaux Usées
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPR - PPRI	Plan de Prévention des Risques - Plan de Prévention des Risques Inondation
RNU	Règlement National d'Urbanisme
STEP	Station d'épuration
ZAC	Zone d'Aménagement Concertée

LEXIQUE

Affluent : Cours d'eau qui se jette dans un autre cours d'eau.

Axe de ruissellement : En hydrologie, la fraction des eaux de pluie qui ne s'infiltré pas s'écoule en surface suivant la ligne de plus grand pente. Lorsque les écoulements sont temporaires (directement en relation d'un évènement pluvieux), on parle **d'axe de ruissellement**.

Bassin versant : En hydrologie de surface, c'est le domaine sur lequel tous les écoulements des eaux convergent vers un même point, nommé exutoire du bassin versant. La limite physique de ce domaine est la ligne des crêtes appelée ligne de partage des eaux.

Corridor d'écoulement : Les corridors d'écoulement constituent les zones d'écoulement préférentiel.

Embâcle : Amoncellement local de glace, de débris végétaux, d'arbres ou de tout autre objet solide qui, dans un cours d'eau, fait obstacle à l'écoulement.

Fossé : Ouvrage artificiel destiné à collecter et réguler les eaux de pluies et de ruissellement tout en ralentissant leur écoulement vers un exutoire.

Ravine : D'origine naturelle, elle sert à collecter et réguler les eaux de pluies et de ruissellement tout en ralentissant leur écoulement vers un exutoire.

Thalweg : Ligne qui suit la partie la plus basse du lit d'un cours d'eau ou d'une vallée.

Zones humides : Les zones humides se caractérisent par la présence, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur dans le sol, d'eau disponible douce, saumâtre ou salée. Souvent en position d'interface, de transition entre milieux terrestres et milieux aquatiques proprement dits, elles se distinguent par des sols hydromorphes ou non évolués, et/ou une végétation dominante composée de plantes hygrophiles au moins pendant une partie de l'année. Enfin elles nourrissent et/ou abritent de façon continue ou momentanée des espèces animales inféodées à ces espaces.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

**RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

Résumé non technique

PERIMETRE DE L'ETUDE

Le territoire de Roannaise de l'Eau comprend 40 communes situées dans le département de la Loire.

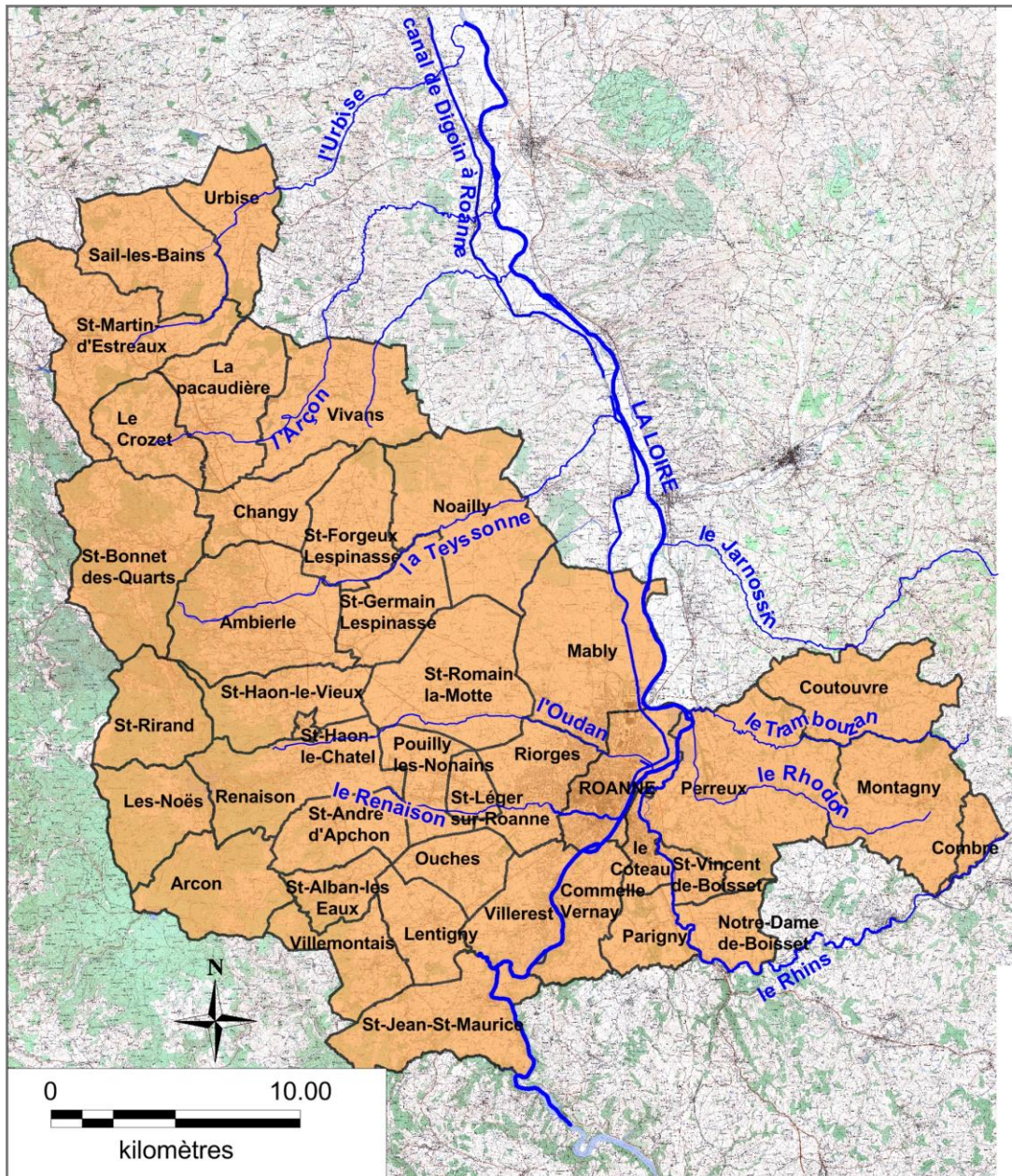


Fig. 1. Territoire de la Roannaise de l'Eau

JUSTIFICATION DU PROJET PAR RAPPORT A LA CONSERVATION DU FONCTIONNEMENT ACTUEL

Un schéma directeur de gestion des eaux pluviales a été réalisé en parallèle de l'élaboration du zonage pluvial. Ce schéma directeur a permis d'analyser le fonctionnement actuel de gestion des eaux pluviales et d'identifier les dysfonctionnements liés aux eaux pluviales sur l'ensemble du territoire.

La gestion des eaux pluviales actuelle se fait principalement par le réseau unitaire dans les secteurs urbains du territoire qui achemine les eaux pluviales vers la station d'épuration de Roanne. Sur les communes plus rurales, les eaux pluviales sont le plus souvent rejetées vers le réseau séparatif pluvial puis vers le milieu récepteur à l'exception des centres bourg qui possèdent des réseaux unitaires.

De ce schéma directeur, il ressort que l'imperméabilisation des sols conduit à l'augmentation des débits générés par la pluie. Dans les zones vallonnées, cela se traduit par des réseaux de collecte qui peinent à faire transiter ces débits importants. Dans la plaine alluviale où la pente du terrain naturel est très faible, les eaux stagnent et posent des problèmes pour leur évacuation.

Surtout, l'imperméabilisation du territoire a comme impact principal d'engendrer des débordements de réseaux unitaires via les déversoirs d'orage notamment.

Pour préserver les milieux récepteurs, parfois sensibles, de ces déversements, il convient d'encadrer l'imperméabilisation des sols, et ce, de manière adaptée au territoire de Roannaise de l'Eau.

JUSTIFICATION DU CHOIX RETENU POUR LE ZONAGE PLUVIAL

La gestion des eaux pluviales à la parcelle permet de résoudre les dysfonctionnements recensés sur le territoire de Roannaise de l'Eau. De cette manière, les écoulements vers l'aval et la stagnation des eaux pluviales dans la plaine alluviale sont limités.

Le zonage pluvial privilégie l'infiltration des eaux pluviales. Ce choix permet d'une part la réalimentation de la nappe et d'autre part de limiter les déversements d'eaux usées vers le milieu naturel pour les petites pluies.

Pour les plus grosses pluies et/ou pour les terrains peu infiltrant, le rejet à débit limité vers le milieu récepteur ou le réseau d'assainissement permet de limiter les volumes déversés au milieu naturel via les déversoirs d'orage

INCIDENCES DU PROJET

Le projet a des incidences globalement positives sur la ressource en eau en réinfiltrant tout ou partie l'eau de pluie. De plus le projet prévoit que les excédents d'eau soient envoyés vers le ruisseau le plus proche dès que cela est possible.

Le projet contribue également à la diminution des eaux pluviales rejetées au réseau d'assainissement unitaire. L'impact à moyen/long terme est donc de diminuer considérablement les déversements d'eaux usées via les déversoirs d'orage.

Les eaux pluviales infiltrées dans la nappe souterraine par les ouvrages des particuliers, provenant des bâtiments, des jardins et des allées de chaque propriété sont considérées comme générant une pollution relativement faible.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales infiltrées dans la nappe souterraine dans le cadre d'opération d'ensemble, provenant des voiries et parking sont considérées comme générant une pollution plus importante. Dans ce cadre, les ouvrages présentent un dispositif de décantation permettant de garantir la restitution d'une eau en bon état au milieu naturel.

La zone d'influence du projet est concernée par plusieurs sites Natura 2000. Le projet, en rétablissant le cycle naturel de l'eau et en diminuant les rejets d'eaux usées au milieu naturel aura un impact positif sur les sites Natura 2000 présentes sur le territoire.

Le territoire de Roannaise de l'Eau est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de Loire-Bretagne de 2016-2021 et en partie par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Loire en Rhône Alpes. D'une manière générale, le projet de Zonage Pluvial sur le territoire de Roannaise de l'Eau est compatible avec les règles du SDAGE dans la mesure où le zonage pluvial pose les conditions de rejets des eaux pluviales lors de nouvelles constructions. Le zonage pluvial est également compatible avec le SAGE dans la mesure où le Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales mené en parallèle du Zonage Pluvial a permis une analyse par bassin versant de manière à proposer une gestion adaptée des eaux pluviales.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

**RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

Introduction

I. PERIMETRE DE L'ETUDE

Le territoire de la Roannaise de l'Eau a été sous-divisé en 9 bassins versants principaux. Pour des raisons de mise en page, le bassin versant du Rhodon est regroupé avec le sous bassin versant Trambouze. Néanmoins, la Trambouze est hydrographiquement un affluent du Rhins.

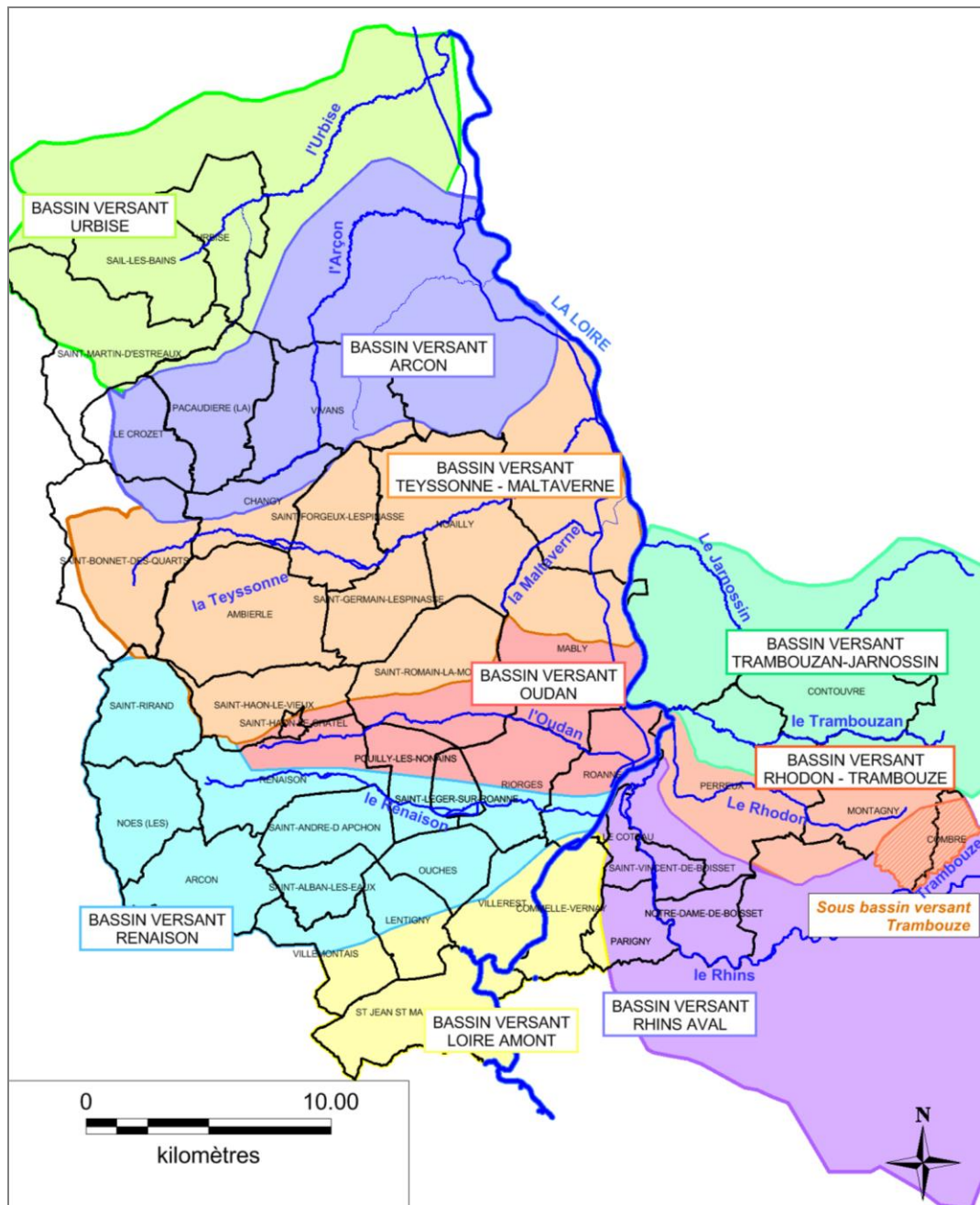


Fig. 2. Bassins versants

OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le SAGE Loire en Rhône-Alpes prévoit une approche de la gestion des eaux pluviales à l'échelle des bassins versants avant de retranscrire les préconisations à l'échelle communale.

Après avoir lancé la démarche auprès d'un bassin versant de taille moyenne (le bassin versant du Rhins), la Roannaise de l'Eau étend la démarche à l'ensemble de son territoire.

Cette étude concerne donc la réalisation du schéma directeur de gestion des eaux pluviales sur le territoire de la Roannaise de l'Eau et a comme objectif de :

- Connaître le fonctionnement pluvial du territoire et ses dysfonctionnements
- Proposer une gestion eaux pluviales adaptée à la problématique, aux différentes zones du territoire et durable par rapport à la situation future
- Inscrire la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme via notamment le zonage pluvial

DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude se déroule en trois phases :

- Phase 1 : État des lieux
- Phase 2 : Analyse quantitative des écoulements dans les zones présentant des enjeux significatifs
- Phase 3 : Élaboration du schéma directeur de gestion des eaux pluviales

Le présent rapport présente la phase 3 de cette étude tel qu'évoqué précédemment.

1. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

1.1. DONNEES D'ENTREE

Les données suivantes ont été utilisées dans le cadre du présent rapport :

Tabl. 1 - Données d'entrée

Type de document	Auteur	Date	Description / titre
Etudes hydrauliques	ARTELIA	2013	Schéma directeur de gestion des eaux pluviales sur le bassin versant du Rhins
	ARTELIA	2012	Etude Eaux Pluviales du bassin versant du Goulitre
	Cabinet Merlin	2014	Schéma directeur d'assainissement
Contrat de rivières	N.C.	2010	Contrat de rivières Rhins Rhodon Trambouzan
	N.C.	2014	Contrat de rivières Renaison Teyssonne Oudan Maltaverne
PPRI	DDEA de la Loire DDE du Rhône	2009	PPRI Rhins Trambouze
	DDT de la Loire	2015	PPRI de l'Oudan
	DDE de la Loire	2008	PPRI du Renaison
SCOt	N.C.	2012	SCOt Roannais - Horizon 2030
Règlement assainissement	Roannaise de l'Eau	N.C.	Règlement du service public de l'assainissement sur territoire de la Roannaise de l'Eau
Plan de réseau (SIG)	Roannaise de l'eau	N.C.	Couche SIG : plan du réseau d'assainissement (canalisations et fossés)

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Par ailleurs, des entretiens avec des interlocuteurs locaux suivis de visites de terrain ont permis de collecter des données sur les dysfonctionnements liés au ruissellement pluvial sur les communes objet de l'étude :

Tabl. 2 - Visites de sites

Date	Communes/Personnes rencontrées		
04/12/2014	Villereest / M. Denis (ST)	Commelle-Vernay / M. Frechet (Maire) + élus	
05/12/ 2014	Vivans / Mme Beroud (Maire) + M. Jury (Adjoint)	Changy / M. Rimoux (Maire)	
08/12/2014	Riorges / M. Masson (DST)	Saint-Romain-la-Motte / M. Varenne (Maire)	
11/12/2014	Ouches / Mme. Larmignat (Maire)	Saint-Jean-Saint-Maurice / M. Rottat (1 ^{er} adjoint)	
12/12/ 2014	Saint-Germain-Lespinasse	Saint-Forgeux-Lespinasse / Ne s'est pas présenté au rdv	
17/12/2014	Noailly / M. Bardet (Maire)	Roanne / M. Materne (ST)	Mably / M. Berland
18/12/2014	Le Coteau / M. Dumas (ST)		
19/12/2014	Renaison / M. Thirouin (Maire)	Urbise / M. Combaret (Maire)	Saint-André-d'Apchon
06/01/2015	Coutouvre / Mme Boyer (Maire)	Montagny	Combre / M. Rossetti (Maire)
07/01/2015	Saint-Martin-d'Estreaux	La Pacaudière	Sail-les-Bains
08/01/2015	Le Crozet	Saint-Bonnet-des-Quarts / M. Dupuis (Maire)	Saint-Rirand
15/01/2015	Ambierle	Saint-Haon-le-Châtel / Ne s'est pas présenté au rdv.	Saint-Haon-le-Vieux / M. Couturier
16/01/2015	Saint-Alban-les-Eaux / M. Devedeux (Maire) + M. Combe	Villemontais	Lentigny

Les autres communes ont fait l'objet d'une visite de terrain lors d'études précédentes. Ainsi, les communes de Pouilly-les-Nonains et Saint-Léger-sur-Roanne ont été parcourues lors de « l'étude eaux pluviales sur le bassin versant du Goulitre » en 2011. Les communes de Parigny, Notre-Dame-de-Boisset, Saint-Vincent-de-Boisset, Le Coteau et Perreux ont fait l'objet d'une visite de sites dans le cadre du Schéma directeur de gestion des eaux pluviales sur le bassin versant du Rhins en 2013.

Parmi ces communes, la commune du Coteau a fait l'objet d'une visite de terrain. Les communes de Perreux, Saint-Vincent-de-Boisset et Notre-Dame-de-Boisset ont été contactées par téléphone. Enfin, nous n'avons pas pu joindre les communes de Pouilly-les-Nonains, Saint-Léger-sur-Roanne et Parigny.

Par ailleurs, les communes des Noés et d'Arcon ont précisé qu'aucun dysfonctionnement lié aux eaux pluviales n'avait été recensé sur leur commune. Par conséquent, les mairies n'ont pas souhaité donner suite à notre demande de rendez-vous.

Enfin, les communes de Saint-Haon-le-Châtel et de Saint-Forgeux-Lespinasse ont été visitées sans la présence des élus.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

**RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

De plus, les interlocuteurs suivants ont été contactés ou rencontrés dans l'objectif d'obtenir des données :

- Marion GIBERT – SYRTOM : gestion des eaux pluviales, fonctionnement du bassin versant.
- Jean-Charles DREVET et Marion GUIBERT - SYRRTA : projets et actions pour limiter les apports d'eaux pluviales au droit du bassin versant du Rhins réalisés ou en cours, dans le cadre du contrat de rivière et du PPRNi du Rhins.
- Sandrine MICHEL – Roannais Agglomération : grands projets sur le territoire type ZAC.

1.2. BASSIN VERSANT URBISE

1.2.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant d'Urbise a une taille de 140 km².

Les communes de la Roannaise de l'Eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Urbise
- Sail-les-Bains
- Saint-Martin-d'Estreaux

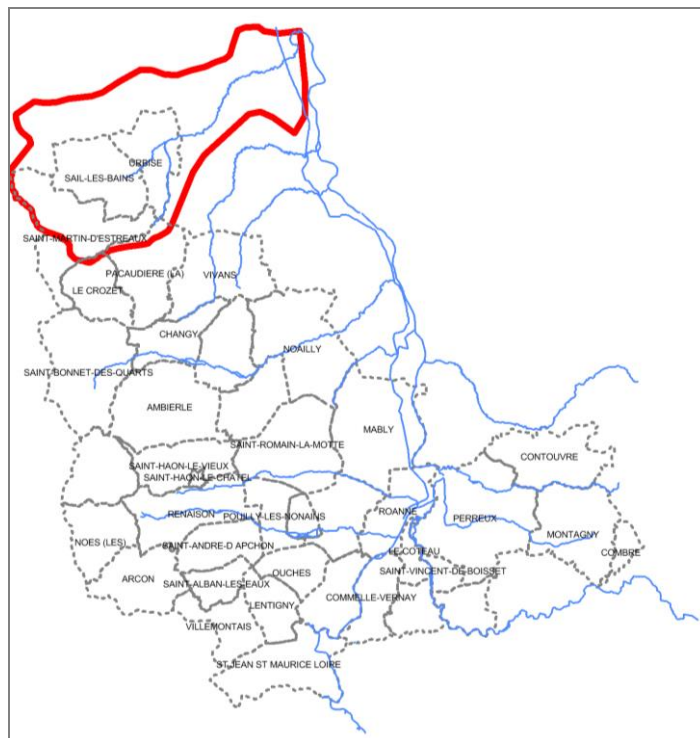


Fig. 3. Localisation du bassin versant Urbise

1.2.2. Milieu terrestre

1.2.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant Urbise présente un relief varié, avec :

- Un relief vallonné sur le territoire de la commune d'Urbise et à l'Est de Sail-les-Bains ;
- Des pentes plus marquées sur les communes de Saint-Martin-d'Estreaux et à l'Ouest de Sail-les-Bains.

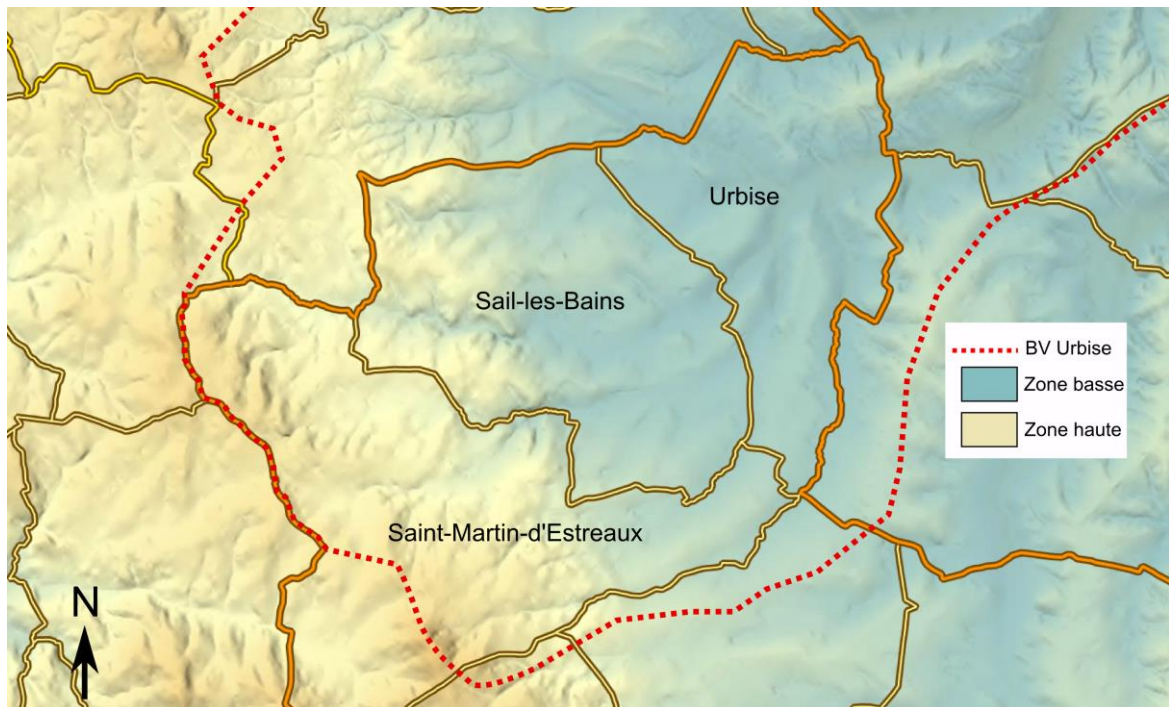


Fig. 4. Topographie du BV Urbise au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.2.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

La partie Ouest du secteur d'étude est majoritairement concernée par des roches de type granitique. Ce secteur est donc à priori peu propice à l'infiltration.

A l'Est du secteur d'étude on trouve principalement des sols constitués de sables argileux, notamment sur le territoire des communes de Sail-les-Bains et Urbise (ce que confirment les interlocuteurs locaux). Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales.

1.2.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Les affluents principaux de l'Urbise sont :

- Ruisseau le Montvernay, en limite des communes d'Urbise et de Saint-Martin-d'Estreaux ;
- Ruisseau le Burgaud, commune d'Urbise ;
- Ruisseau de la Pelacite, commune d'Urbise ;
- Ruisseau de la Maillerie, communes de Sail-les-Bains et Saint-Martin-d'Estreaux ;
- Ruisseau le Fontgornay, commune de Sail-les-Bains ;

1.2.2.4. RISQUE INONDATION

Aucun PPRI n'est recensé sur le bassin versant de l'Urbise.

1.2.3. Milieu naturel

1.2.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Le réseau Natura 2000, quant à lui, est le réseau des sites naturels les plus remarquables de l'Union Européenne. Il a pour objectif de préserver la biodiversité et d'assurer le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et d'espèces de la faune sauvage et de la flore.

Le bassin versant de l'Urbise est peu concerné par ce type de classification. Toutefois sont présents les périmètres :

- ZNIEFF de type I :
 - Etang de la pelouse (Sail-les-Bains) ;
 - Ponts et vallée de l'Urbise (Urbise).

1.2.3.2. ZONES HUMIDES

Suite aux investigations de terrain, des joncs ont pu être observés localement. Cependant, ces zones ne sont pas recensées dans l'inventaire des zones humides qui a été réalisé par le Conseil Général de la Loire. Celles-ci ne sont donc pas retenues dans la cartographie.

1.2.4. Milieu humain

1.2.4.1. OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant de l'Urbise est majoritairement occupé par des prairies. Des zones agricoles et boisées sont présentes également sur le territoire mais en plus faible proportion. Les zones urbanisées se concentrent sur le bourg de la commune de Saint-Martin-d'Estreaux, en amont du bassin versant.

1.2.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Entre 1999 et 2007, le taux d'évolution démographique sur le bassin versant de l'Urbise est négatif et est inférieur à -5% sur les communes de Saint-Martin-d'Estreaux et d'Urbise.

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau.

Les 33% restant sont répartis sur les polarités de rang 3 et la couronne périurbaine. Les polarités de rang 3 constituent des « mini bassins de vie » organisées autour d'une « commune-centre ». Ces communes ont une fonction de centralité sur le territoire rural qui les entoure. Les communes-centre identifiées sur le territoire de la Roannaise de l'Eau sont la Pacaudière et Renaison.

Ainsi, une partie du bassin versant d'Urbise fait partie du pôle de développement démographique de la Pacaudière. Ce pôle prévoit 474 logements supplémentaires, dont une partie concernera le bassin versant d'Urbise.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

**RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

1.2.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Saint-Martin-d'Estreaux est dotée d'un PLU. Celui-ci est actuellement en cours de révision. Les communes de Sail-les-Bains et d'Urbise sont dotées respectivement d'une carte communale et d'un RNU.

Sur le bassin versant, les zones constructibles ou à urbaniser sont situées proche des centres bourg. Des zones constructibles sont également identifiées sur le secteur Tarday de la commune de Sail-les-Bains.

La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

1.3. BASSIN VERSANT ARÇON

1.3.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant d'Arçon a une taille de 145 km².

Les communes de la Roannaise de l'Eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Le Crozet
- La Pacaudière
- Vivans
- Saint-Bonnet-des-Quarts
- Changy



Fig. 5. Localisation du bassin versant Arçon

1.3.2. Milieu physique

1.3.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant de l'Arçon présente un relief varié, avec :

- Un relief vallonné sur le territoire des communes de Vivans, Changy et de La Pacaudière ;
- Des pentes plus marquées sur les communes du Crozet et de Saint-Bonnet-des-Quarts.

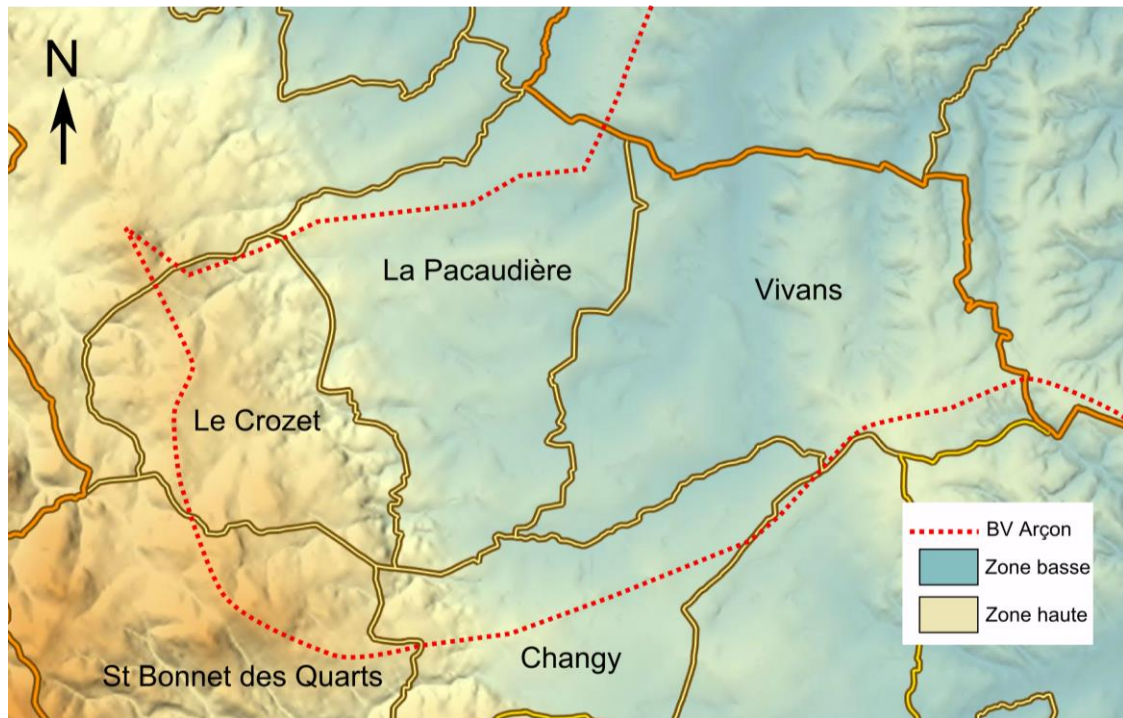


Fig. 6. Topographie du BV Arçon au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.3.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

Tout comme le bassin versant de l'Urbise, la partie Ouest du secteur d'étude est majoritairement concernée par des roches de type granitique. Ce secteur, qui concerne principalement la commune du Crozet, est donc à priori peu propice à l'infiltration.

A l'Est du secteur d'étude on trouve principalement des sols constitués de sables argileux, notamment sur le territoire des communes de La Pacaudière, Vivans et Changy (ce que confirment les interlocuteurs locaux). Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales.

Les interlocuteurs de la commune de La Pacaudière précisent que les sols de la commune sont de type infiltrant dans le secteur du Tremblay. Les interlocuteurs de la commune de Changy font le même état des lieux : des terrains plus sableux et infiltrant à l'Ouest.

1.3.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le bassin versant de l'Arçon contient deux cours d'eau principaux : l'Arçon et l'Arcel.

Les affluents principaux de l'Arçon sont :

- Ruisseau du Dard, qui traverse les communes le Crozet, La Pacaudière et Vivans ;
- Ruisseau le Bardon, communes de Vivans et La Pacaudière ;
- Ruisseau de la Belle Rivière, qui traverse les communes du Crozet, de La Pacaudière et de Vivans.

1.3.2.4. RISQUE INONDATION

Aucun PPRI n'est recensé sur le bassin versant de l'Arçon.

1.3.3. Milieu naturel

1.3.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

Le bassin versant de l'Arçon est peu concerné par les milieux naturels remarquables. Toutefois sont présents les périmètres :

- ZNIEFF de type I :
 - Etang de Corée (Vivans, La Pacaudière) ;
 - Etangs de la Borde (Vivans).

1.3.3.2. ZONES HUMIDES

Suite aux investigations de terrain, des joncs ont pu être observés localement. Cependant, ces zones ne sont pas recensées dans l'inventaire des zones humides qui a été réalisé par le Conseil Général de la Loire. Celles-ci ne sont donc pas retenues dans la cartographie.

1.3.4. Milieu humain

1.3.4.1. OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant de l'Arçon est majoritairement occupé par des prairies. Des zones agricoles et boisées sont présentes également sur le territoire mais en plus faible proportion. Les zones urbanisées se concentrent sur le bourg des communes de la Pacaudière et du Crozet, en amont du bassin versant.

1.3.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Entre 1999 et 2007, le taux d'évolution démographique sur le bassin versant de l'Arçon est négatif et est inférieur à -5% sur les communes de La Pacaudière et de Vivans.

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les 33% restant sont répartis sur les polarités de rang 3 et la couronne périurbaine. Les polarités de rang 3 constituent des « mini bassins de vie » organisées autour d'une « commune-centre ». Ces communes ont une fonction de centralité sur le territoire rural qui les entoure. Les communes-centre identifiées sur le territoire de la Roannaise de l'Eau sont la Pacaudière et Renaison.

Ainsi, le bassin versant d'Arçon, est concerné par le pôle démographique de la Pacaudière qui prévoit 474 logements dont 142 sur la commune elle-même.

1.3.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de la Pacaudière est dotée d'un PLU. Celui-ci est actuellement en cours de révision. Les communes de Sail-les-Bains et d'Urbise sont dotées d'un RNU.

Sur la commune La Pacaudière, les zones constructibles ou à urbaniser sont situées en périphérie immédiate du bourg. Des zones constructibles sont également identifiées sur le secteur le Pont du Breuil.

La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

1.4. BASSIN VERSANT TEYSSONNE – MALTAVERNE

1.4.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant de Teyssonne-Maltaverne a une taille de 200 km². Les communes de la Roannaise de l'Eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Saint Bonnet des Quarts
- Ambierle
- Changy
- Saint Haon le Vieux
- Saint Forgeux Lespinnasse
- Saint Germain Lespinnasse
- Saint Romain la Motte
- Noailly
- Mably
- Saint Haon le Châtel - partiellement
- Saint Rirand - partiellement



Fig. 7. Localisation du bassin versant Teyssonne-Maltaverne

1.4.2. Milieu physique

1.4.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant Teyssonne Maltaverne présente un relief varié, avec :

- La présence de la côte roannaise à l'Ouest, marquée par de fortes pentes, sur les communes de Changy, Saint-Bonnet-des-Quarts, Ambierle et Saint-Haon-le-Vieux ;

- La vallée de la Loire caractérisée par des zones basses et de faible pente sur la commune de Mably ;
- Un relief vallonné sur le reste du bassin versant.

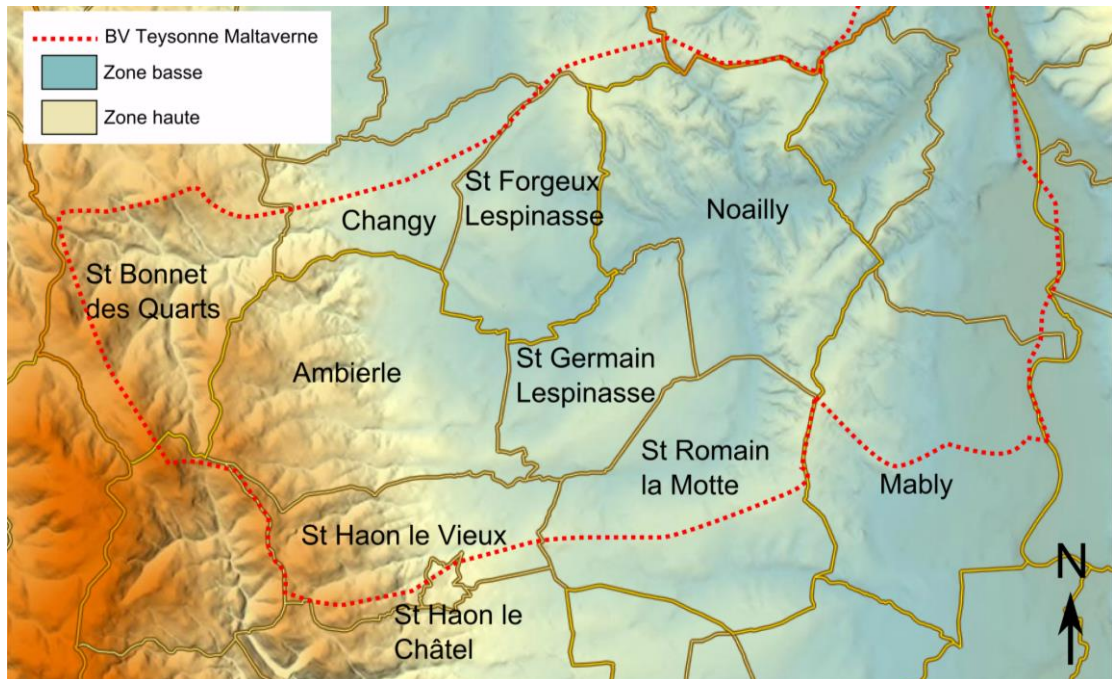


Fig. 8. Topographie du BV Teyssonne-Maltaverne au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.4.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

La partie Ouest du bassin versant Teyssonne-Maltaverne est majoritairement concernée par des roches de type granitique. Ce secteur, qui concerne principalement les communes de Saint-Bonnet-des-Quarts, Ambierle et Saint-Haon-le-Vieux, est donc à priori peu propice à l'infiltration.

A l'Est du secteur d'étude on trouve principalement des sols constitués de sables argileux (ce que confirment les interlocuteurs locaux). Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales.

Certaines zones semblent cependant plus propices à l'infiltration. Ainsi, les interlocuteurs de la commune de Changy précise que les terrains sont plus sableux et infiltrant à l'Ouest. La commune de Mably est équipée de puits d'infiltration, signe d'un sol plus perméable. Enfin, le secteur proche du Fillerin sur la limite communale de Saint-Germain-Lespinasse et de Saint-Romain-la-Motte est de type infiltrant selon les interlocuteurs locaux.

1.4.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le bassin versant contient deux cours d'eau principaux : la Teyssonne et la Maltaverne.

Les affluents principaux de la Teyssonne sont :

- Ruisseau du Fillerin, communes de Saint Romain la Motte et en limite des communes de Saint Germain Lespinasse et Saint Haon le Vieux ;
- Ruisseau le Cacherat, commune de Noailly ;
- Ruisseau de la Fontanière, communes de Saint Germain Lespinasse et Ambierle ;
- Ruisseau le Trévelins, communes de Saint Germain Lespinasse et Ambierle.

La Maltaverne ne présente que des affluents de plus faible importance.

1.4.2.4. RISQUE INONDATION

Le bassin versant Teyssonne Maltaverne ne recense aucun PPRI à ce jour.

Pour mémoire, le PPR Loire aval Villerest avait été approuvé en décembre 2003 avant d'être annulé au Tribunal Administratif en 2006.

A sa place, deux nouveaux PPR vont être prescrits : un PPR concernant la commune de Roanne uniquement, suivi d'un PPR appliqué aux autres communes (Villerest, Commelle-Vernay, Le Coteau, Perreux et Mably).

1.4.3. Milieu naturel

1.4.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

Le système alluvial de la Loire et la forêt de Lespinasse concentrent la majorité des potentiels écologiques du bassin versant Teyssonne-Maltaverne.

Ainsi, le bassin versant Teyssonne-Maltaverne est concerné par les périmètres :

- ZNIEFF de type II :
 - Ensemble fonctionnel du fleuve Loire et de ses annexes à l'aval du barrage de Villerest, en limite de bassin versant ;
 - Massif forestier de Lespinasse et la benisson dieu (Saint-Forgeux-Lespinasse, Noailly, Vivans, Mably)
- ZNIEFF de type I :
 - Forêt de Lespinasse (Saint-Forgeux-Lespinasse, Noailly, Vivans) ;
 - Ruisseau de la Teyssonne (Saint-Bonnet-des-Quarts) ;
 - Bords de Loire de Roanne à Briennon, en limite de bassin versant.
- Site NATURA 2000, Site d'Intérêt Communautaire :
 - Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire », en limite de bassin versant ;
 - Bois de Lespinasse, de la Benisson-dieu et de la Pacaudière (Saint-Forgeux-Lespinasse, Noailly, Vivans), intégralement dans le bassin versant.

1.4.3.2. ZONES HUMIDES

Le bassin versant Teyssonne-Maltaverne est inclus dans le périmètre d'étude du SYRTOM. Ces derniers ont réalisé un inventaire des zones humides. On les retrouve majoritairement aux abords des cours d'eau.

Des zones sont également identifiées dans le secteur la Genève sur la commune de Saint-Germain-Lespinasse ainsi que sur la commune d'Ambierle, dans les vallons créés par la côte Roannaise.

A noter que depuis le 1^{er} Janvier 2015 le SYRTOM a fusionné avec la Roannaise de l'Eau et fait désormais parti du service Cycle de l'Eau.

1.4.4. Milieu humain

1.4.4.1. OCCUPATION DU SOL

Le territoire du bassin versant est constitué :

- De zones boisées en amont, sur la côte Roannaise ;
- De zones urbaines, essentiellement au niveau des bourgs des communes ;
- De prairies et de zones agricoles sur le reste du bassin versant.

A noter que le bassin versant Teyssonne-Maltaverne inclut uniquement le Nord de la commune de Mably, plus rurale.

1.4.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Entre 1999 et 2007, le taux d'évolution démographique sur le bassin versant Teyssonne-Maltaverne varie globalement de 0 à 10%. Seules les communes Mably et de Saint-Bonnet-des-Quarts présentent un taux d'évolution démographique négatif. La commune de Saint-Forgeux-Lespinasse se démarque également avec un taux supérieur à 10%.

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau.

Les 33% restant sont répartis sur les polarités de rang 3 et la couronne périurbaine. Les polarités de rang 3 constituent des « mini bassins de vie » organisées autour d'une « commune-centre ». Ces communes ont une fonction de centralité sur le territoire rural qui les entoure. Les communes-centre identifiées sur le territoire de la Roannaise de l'Eau sont la Pacaudière et Renaison.

Ainsi, une partie du bassin versant Teyssonne-Maltaverne fait partie du pôle de développement démographique de Renaison. Ce pôle prévoit 690 logements supplémentaires, dont une partie pourrait concerner le bassin versant Teyssonne-Maltaverne.

1.4.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

Les documents d'urbanisme des communes du bassin versant Teyssonne-Maltaverne sont indiqués dans le tableau suivant. Les zones à urbaniser ou constructibles se concentrent autour des bourgs. Des zones à urbaniser sont également identifiées sur le secteur les Courtauds sur la commune d'Ambierle.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Tabl. 3 - Documents d'Urbanisme disponibles par commune – Teyssonne Maltaverne

Communes	Documents d'urbanisme
Saint Bonnet des Quarts	RNU
Ambierle	PLU, en cours de révision
Changy	Carte communale
Saint Haon le Vieux	PLU, en cours de révision
Saint Forgeux Lespinasse	Carte communale
Saint Germain Lespinasse	PLU, en cours de révision
Saint Romain la Motte	PLU, en cours de révision
Noailly	PLU, en cours de révision
Mably	PLU, en cours de révision
(Saint Haon le Châtel)	PLU, en cours de révision
(Saint Rirand)	RNU

La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

1.5. BASSIN VERSANT OUDAN

1.5.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant de l'Oudan a une taille de 65 km². Les communes de la Roannaise de l'Eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Saint Haon le Châtel
- Renaison
- Saint Romain la Motte
- Pouilly les Nonains
- Saint Léger sur Roanne
- Mably
- Riorges
- Roanne
- Saint Haon le Vieux - partiellement

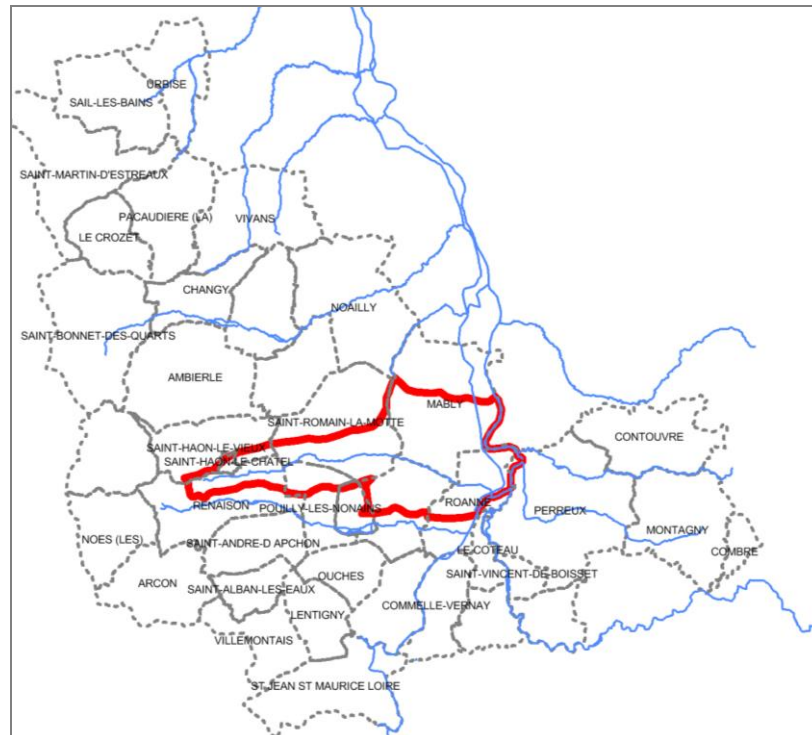


Fig. 9. Localisation du bassin versant Oudan

1.5.2. Milieu physique

1.5.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant de l'Oudan présente un relief varié, avec :

- La présence de la côte roannaise à l'Ouest, marquée par de fortes pentes, sur les communes de Renaison, Saint-Haon-le-Châtel et Saint-Haon-le-Vieux ;
- La vallée de la Loire caractérisée par des zones basses et de faible pente sur les communes de Mably, Roanne et Riorges ;

- Un relief vallonné sur le reste du bassin versant.

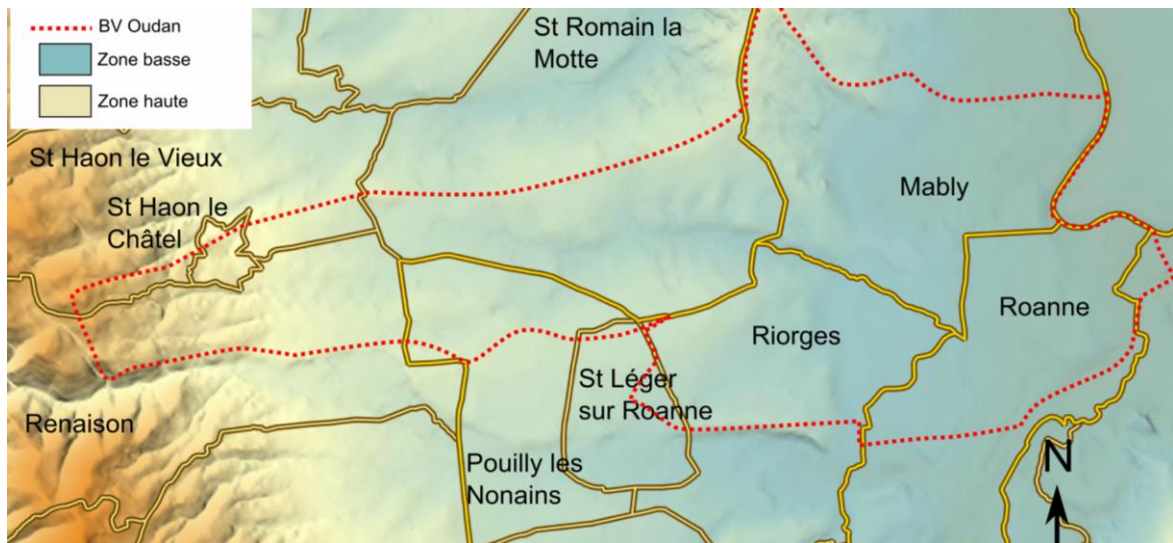


Fig. 10. Topographie du BV Oudan au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.5.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

A l'Est du bassin versant de l'Oudan se trouve des sols constitués de sables argileux. Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales. D'après les interlocuteurs locaux, la commune de Mably, qui possède un grand nombre de puits d'infiltration, a un sol plus propice à l'infiltration.

La commune de Riorges présente des caractéristiques différentes. En effet, une partie de la commune est située sur les alluvions anciennes (sables et galets) et favorise donc l'infiltration (secteur les Sables, les Poupées). De plus, sur les secteurs des Etangs et du Marais se trouve le complexe du Marais Roannais. Ce complexe, de par sa nature argileuse et sa position par rapport aux alluvions anciennes, explique qu'un marais s'y soit développé et maintenu jusqu'à aujourd'hui.

La partie Ouest du bassin versant de l'Oudan est majoritairement concernée par des roches de type granitique. Ce secteur, qui concerne principalement la commune de Renaison, est donc à priori peu propice à l'infiltration.

1.5.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Les affluents principaux de l'Oudan sont :

- Ruisseau du Combray, commune de Riorges ;
- Ruisseau du Fuyant de la Billodière, commune de Riorges ;

1.5.2.4. RISQUE INONDATION

1.5.2.4.1. PPRI Oudan

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondations a été prescrit le 29 juillet 2009 par arrêté préfectoral et approuvé le 15 décembre 2015.

Toutes les communes du bassin versant sont concernées à l'exception de Roanne. En effet, la commune de Roanne fait l'objet d'un PPR séparé.

Le PPRI de l'Oudan définit 3 zones :

- **Zone rouge** : C'est une zone de risque fort d'inondation et de débordement ou rupture de digue.
- **Zone bleue** : C'est une zone de risque d'inondation plus faible.
- **Zone blanche** : C'est une zone d'apport en eaux pluviales. Pour tout projet susceptible d'entraîner une augmentation de l'imperméabilisation des sols ou un nouveau rejet d'eaux pluviales au milieu naturel, il est nécessaire de limiter le ruissellement à la source ou de limiter le débit de rejet.

Les prescriptions pour cette zone sont les suivantes :

- Etablissement d'un zonage pluvial dans un délai de 5 ans à partir de l'approbation du PPRI.
- Le débit de rejet des eaux pluviales des nouveaux projets d'aménagement doit être limité jusqu'à la pluie **T = 30 ans**. Le débit sera limité au débit naturel ou au maximum à **5 l/s/ha** pour tous les projets réalisés dans la période comprise entre l'approbation du PPRI et l'établissement du zonage pluvial.
- Privilégier les techniques de gestion alternative des eaux pluviales.

À chaque zone est associé un règlement auquel tout aménagement est soumis.

1.5.2.4.2. PPRI Loire aval Villerest

Pour mémoire, sur les communes de Roanne et Mably, le PPR Loire aval Villerest avait été approuvé en décembre 2003 avant d'être annulé au Tribunal Administratif en 2006.

A sa place, deux nouveaux PPR vont être prescrits : un PPR concernant la commune de Roanne uniquement suivi d'un PPR appliqué aux autres communes (Villerest, Commelle-Vernay, Le Coteau, Perreux et Mably).

1.5.3. Milieu naturel

1.5.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

Le système alluvial de la Loire concentre la majorité des potentiels écologiques du bassin versant de l'Oudan. Les marais de Riorges constituent également un secteur de grand intérêt écologique.

Ainsi, le bassin versant de l'Oudan est concerné par les périmètres :

- ZNIEFF de type II :
 - Ensemble fonctionnel du fleuve Loire et de ses annexes à l'aval du barrage de Villerest (Mably, Roanne, Perreux) ;
 - Monts de la Madeleine (Renaison).
- ZNIEFF de type I :
 - Bords de Loire de Roanne à Briennon (Mably, Roanne, Perreux) ;
 - Marais de Riorges (Riorges).
- Site NATURA 2000, Site d'Intérêt Communautaire : « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire ». (Mably, Roanne, Perreux)

1.5.3.2. ZONES HUMIDES

Le bassin versant de l'Oudan est inclus dans le périmètre d'étude du SYRTOM. Ces derniers ont réalisé un inventaire des zones humides. On les retrouve majoritairement aux abords des cours d'eau.

Des zones sont également identifiées dans le secteur les Etangs/le Marais sur la commune de Riorges.

A noter que depuis le 1^{er} Janvier 2015 le SYRTOM a fusionné avec Roannaise de l'Eau et fait désormais parti du service Cycle de l'Eau.

1.5.4. Milieu humain

1.5.4.1. OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant de l'Oudan présente un tissu urbain dense en aval, sur les communes de Roanne, Riorges et Mably. En amont du bassin versant, sur la côte Roannaise, se trouve un ensemble de zones urbanisées et agricoles. Ailleurs sur le bassin versant, le sol est occupé majoritairement par des prairies, entrecoupées de quelques zones de culture.

1.5.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Entre 1999 et 2007, le taux d'évolution démographique sur le bassin versant de l'Oudan varie globalement de 0 à 10%. Seules les communes Roanne et Mably présentent un taux d'évolution démographique négatif.

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau. Pour cela, sur le secteur du Grand Roanne (Roanne, Riorges, Mably, Le Coteau), environ 9 200 logements sont prévus dont :

- A Roanne : 50% de l'enveloppe du Grand Roanne soit 5 112 nouveaux logements ;

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

- A Riorges et Mably : la densité sera en moyenne de 30 logements/ha (logement individuel en bande).

Les 33% restant sont répartis sur les polarités de rang 3 et la couronne périurbaine. Les polarités de rang 3 constituent des « mini bassins de vie » organisées autour d'une « commune-centre ». Ces communes ont une fonction de centralité sur le territoire rural qui les entoure. Les communes-centre identifiées sur le territoire de la Roannaise de l'Eau sont la Pacaudière et Renaison.

Ainsi, le bassin versant de l'Oudan est concerné par le pôle démographique de Renaison qui prévoit 690 logements dont 207 sur la commune elle-même.

1.5.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

Les documents d'urbanisme disponibles des communes du bassin versant de l'Oudan sont indiqués dans le tableau suivant. Les zones à urbaniser ou constructibles se concentrent autour des zones déjà urbanisées.

Tabl. 4 - Documents d'Urbanisme disponibles par commune – Oudan

Communes	Documents d'urbanisme
Saint Haon le Châtel	PLU, en cours de révision
Renaison	PLU
Saint Romain la Motte	PLU, en cours de révision
Pouilly les Nonains	PLU, en cours de révision
Saint Léger sur Roanne	POS, PLU en cours d'élaboration
Mably	PLU, en cours de révision
Riorges	PLU, en cours de révision
Roanne	PLU, en cours de révision
(Saint Haon le Vieux)	PLU, en cours de révision

La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

1.6. BASSIN VERSANT RENAISON

1.6.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant de Renaison a une taille de 135 km². Les communes de la Roannaise de l'Eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Saint Rirand
- Les Noés
- Renaison
- Arçon
- Saint André d'Apchon
- Saint Alban les Eaux
- Villemontais
- Lentigny
- Ouches
- Pouilly les Nonains
- Saint Léger sur Roanne
- Riorges
- Roanne
- Villerest
- Saint Haon le Vieux - partiellement

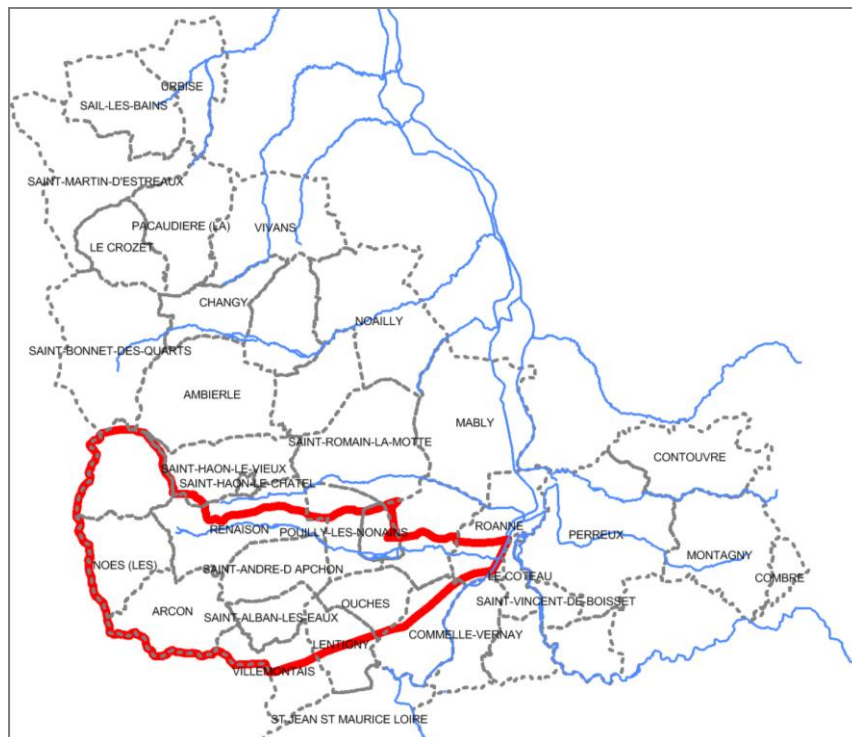


Fig. 11. Localisation du bassin versant Renaison

1.6.2. Milieu physique

1.6.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant du Renaison présente un relief varié, avec :

- Des hauts reliefs à l'Ouest sur les communes de Saint-Rirand, Les Noés et Arçon ;
- La présence de la côte roannaise, marquée par de fortes pentes, sur les communes de Renaison, Saint-André-d'Apchon, Saint-Alban-les-Eaux et Villemontais ;
- La vallée de la Loire caractérisée par des zones basses et de faible pente sur les communes de Roanne et Riorges ;
- Un relief vallonné sur le reste du bassin versant.

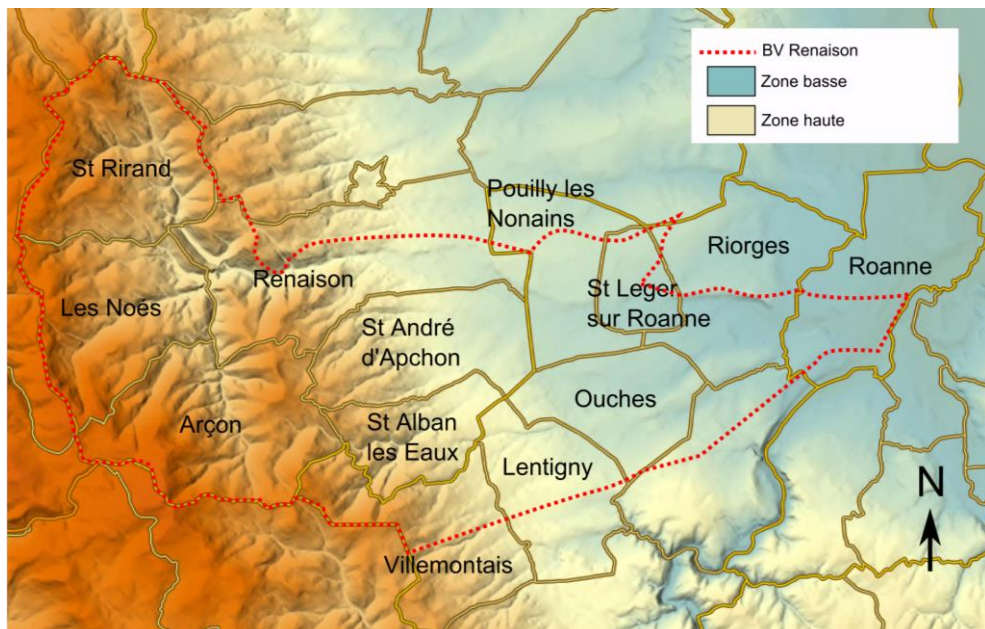


Fig. 12. Topographie du BV Renaison au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.6.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

La partie Ouest du bassin versant Renaison est majoritairement concernée par des roches de type granitique. Ce secteur, qui concerne principalement les communes de Saint-Rirand, Les Noés, Arçon, Renaison, Saint-Alban-les-Eaux et Saint-André d'Apchon, est donc a priori peu propice à l'infiltration. Seuls les interlocuteurs de la commune de Villmontais font état de sols perméables.

A l'Est du secteur d'étude on trouve principalement des sols constitués de sables argileux (ce que confirment les interlocuteurs locaux). Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales. Seul le lit majeur du Renaison (Pouilly-les-Nonains, Saint-Léger-sur-Roanne et Riorges) est recouvert d'alluvions fluviales actuelles et anciennes composées de sables et de galets et est a priori relativement perméable.

Toutefois sur ces secteurs, la proximité de la nappe pourrait constituer un frein à l'infiltration des eaux pluviales.

1.6.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Les affluents principaux du Renaison sont :

- Ruisseau de la Goutte Marcellin, en limites des communes de Roanne, Riorges et Villerest, commune d'Ouches ;
- Ruisseau du Marclus, communes de Riorges, Ouches, Lentigny et Villemontais ;
- Ruisseau du Mardeloup, communes de Pouilly les Nonains et Saint André d'Apchon ;
- Ruisseau de la Montouse, communes de Saint André d'Apchon, Saint Alban les Eaux et Arcon ;
- Ruisseau le Rouchain, commune d'Arcon et limites des communes de Renaison et Les Noés ;
- Ruisseau des Creches, commune Les Noés ;
- Ruisseau de la Tache, commune de Saint Rirand.

1.6.2.4. RISQUE INONDATION

1.6.2.4.1. PPR Renaison

Le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations du Renaison a été approuvé le 4 avril 2008 par la Préfecture de la Loire ; Il couvre les communes de Riorges, St Léger sur Roanne, Pouilly les Nonains, Renaison, Villerest, Ouches St André d'Apchon et St Alban les Eaux.

Le PPRI définit 3 zones :

- **Zone rouge** : C'est soit une zone très exposée aux inondations soit une zone non urbanisée qui participe au stockage des eaux débordantes des crues en limitant les effets en amont et aval,
- **Zone bleue** : C'est une zone urbanisée exposée à un risque de moindre intensité que la zone rouge. Il regroupe les zones bleu claire et bleu foncé.
- **Zone blanche** : La zone blanche est une zone dite "de précaution", qui n'est pas directement exposée aux risques pour la crue de référence, mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestiers, artisanaux, commerciaux ou industriels pourraient aggraver des risques existants.
- **Zone blanche hachurée** : C'est une zone où les écoulements sont assimilés à un ruissellement urbain et pouvant avoir des impacts forts.

À chaque zone est associé un règlement auquel tout aménagement est soumis.

1.6.2.4.2. PPRI Loire aval Villerest

Pour mémoire, sur la commune de Roanne, le PPR Loire aval Villerest avait été approuvé en décembre 2003 avant d'être annulé au Tribunal Administratif en 2006.

A sa place, deux nouveaux PPR vont être prescrits : un PPR concernant la commune de Roanne uniquement suivi d'un PPR appliqué aux autres communes (Villerest, Commelle-Vernay, Le Coteau, Perreux et Mably).

1.6.3. Milieu naturel

1.6.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

Les Monts de la Madeleine concentrent la majorité des potentiels écologiques du bassin versant de Renaison. Certains habitats, tels que forêts et zones humides peuvent également faire l'objet de classification particulière.

Ainsi, le bassin versant de Renaison est concerné par les périmètres :

- ZNIEFF de type II :
 - Monts de la Madeleine (Saint-Rirand, Les Noés, Arcon, Renaison, Saint-Alban-les-Eaux) ;
 - Ensemble fonctionnel du fleuve Loire et de ses annexes à l'aval du barrage de Villerest (Roanne).
- ZNIEFF de type I :
 - Tourbière et landes de la Verrerie (Saint-Rirand) ;
 - Tourbière de la Font Blanche (Les Noés) ;
 - Vallon du bois Robin (Les Noés) ;
 - Ruisseau des Ruillères (Les Noés) ;
 - Barrage et vallée du Renaison (Renaison, Saint-Rirand) ;
 - Tourbières et forêt du Gué de la Chaux et de Bois Vague (Arcon) ;
 - Colline de Montusset (Arcon) ;
 - Gorges du Désert (Arcon, Saint-Alban-les-Eaux).
- Site NATURA 2000, Site d'Intérêt Communautaire :
 - Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire (Roanne) ;
 - Forêts et tourbières des monts de la Madelaine (Saint-Rirand, Les Noés, Arcon)

1.6.3.2. ZONES HUMIDES

Le bassin versant du Renaison est inclus dans le périmètre d'étude du SYRTOM. Ces derniers ont réalisé un inventaire des zones humides. On les retrouve majoritairement aux abords des cours d'eau.

Des zones sont également identifiées dans le secteur du Triodin à la limite communale entre Riorges et Saint-Léger-sur-Roanne et plusieurs ont été repérées sur la commune de Saint André d'Apchon, dans les vallons créés par la côte Roannaise.

A noter que depuis le 1^{er} Janvier 2015 le SYRTOM a fusionné avec Roannaise de l'Eau et fait désormais parti du service Cycle de l'Eau.

1.6.4. Milieu humain

1.6.4.1. OCCUPATION DU SOL

L'amont du bassin versant est de type rural et concentre des zones majoritairement boisées. Se trouve ensuite la côte Roannaise, caractérisée par un ensemble de zones agricoles et urbanisées.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le bassin versant du Renaison présente également un tissu urbain dense à l'aval, sur les communes de Roanne et de Riorges. Ailleurs sur le territoire, le sol est occupé par des prairies.

1.6.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Entre 1999 et 2007, le taux d'évolution démographique sur le bassin versant du Renaison varie de manière significative suivant les communes :

- Taux d'évolution démographique négatif : Roanne (inférieur à -5%), Les Noés, Arçon, Saint-Alban-les-Eaux et Villemontais
- Taux d'évolution démographique supérieur à 10% : Saint-Rirand, Ouches, Saint-Léger-sur-Roanne.
- Ailleurs sur le bassin versant, le taux d'évolution démographique est compris entre 0 et 10%.

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau.

Pour cela, sur le secteur du Grand Roanne (Roanne, Riorges, Mably, Le Coteau), environ 9 200 logements sont prévus dont :

- A Roanne : 50% de l'enveloppe du Grand Roanne soit 5 112 nouveaux logements ;
- A Riorges: la densité sera en moyenne de 30 logements/ha (logement individuel en bande).

Ailleurs sur le territoire du SCoT, les 33% restant sont répartis sur les polarités de rang 3 et la couronne périurbaine. Ainsi, le pôle de rang 3 de Renaison prévoit une augmentation de 690 logements, dont 207 sur la commune de Renaison.

D'autre part, 65 logements supplémentaires sont prévus sur la commune de Saint-Alban-les-Eaux.

1.6.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

Les documents d'urbanisme des communes du bassin versant du Renaison sont indiqués dans le tableau suivant.

Tabl. 5 - Documents d'Urbanisme disponibles par commune – Renaison

Communes	Documents d'urbanisme
Saint Rirand	RNU
Les Noés	RNU
Renaison	PLU
Arçon	RNU
Saint André d'Apchon	PLU, en cours de révision
Saint Alban les Eaux	PLU en cours d'élaboration
Villemontais	PLU, en cours de révision
Lentigny	PLU, en cours de révision

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Ouches	PLU, en cours de révision
Pouilly les Nonains	PLU, en cours de révision
Saint Léger sur Roanne	PLU, en cours d'élaboration
Riorges	PLU, en cours de révision
Roanne	PLU, en cours de révision
Villerest	PLU, en cours de révision

Les zones à urbaniser ou constructibles se concentrent autour des zones déjà urbanisées. Des zones à urbaniser sont également identifiées sur le secteur Vergaud sur la commune de Saint-André-d'Apchon et sur le long de la D31 au niveau du Caron sur la commune de Riorges.

La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

1.7. BASSIN VERSANT LOIRE AMONT

1.7.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant Loire Amont a une taille de 60 km².

Les communes de la Roannaise de l'Eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Villemontais
- Lentigny
- Saint Jean Saint Maurice
- Villerest
- Commelle-Vernay



Fig. 13. Localisation du bassin versant Loire amont

1.7.2. Milieu physique

1.7.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant Loire amont présente un relief varié, avec :

- De fortes pentes, sur les communes de Villemontais et Saint-Jean-Saint-Maurice ;
- La vallée de la Loire caractérisée par des zones basses et de faible pente sur la commune de Commelle-Vernay notamment ;

- Un relief vallonné sur le reste du bassin versant.

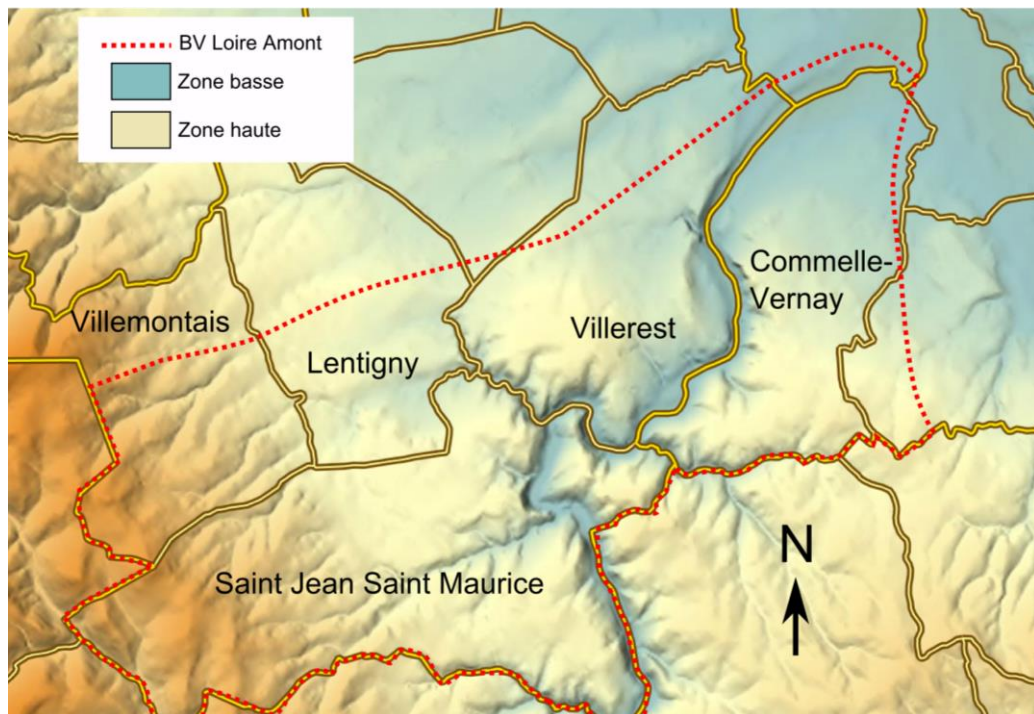


Fig. 14. Topographie du BV Loire-Amont au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.7.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

La partie Sud du bassin versant Loire Amont est majoritairement concernée par des roches de type basaltique et rhyolitique. Ce secteur, qui concerne principalement la commune Saint-Jean-Saint-Maurice ainsi que la partie sud des communes de Villerest et Commelle-Vernay, est donc à priori peu propice à l'infiltration. Seuls les interlocuteurs de la commune de Villmontais font état de sols perméables.

Au Nord du bassin versant on trouve principalement des sols constitués de sables argileux (ce que confirment les interlocuteurs locaux). Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales.

1.7.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Les affluents principaux de la Loire sur ce bassin versant sont :

- Ruisseau des Olmes, communes de Villemontais, Lentigny et en limite de commune de Villerest ;
- Ruisseau de la Bruyère et ses affluents, commune Lentigny, Villemontais et Saint-Jean-Saint-Maurice ;
- Ruisseau du Serpentin, commune de Saint-Jean-Saint-Maurice.

1.7.2.4. RISQUE INONDATION

1.7.2.4.1. PPR Loire Villerest

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondations a été prescrit le 29 juillet 2009 par arrêté préfectoral.

1.7.2.4.2. PPRI Loire aval Villerest

Pour mémoire, sur les communes de Villerest et Commelle-Vernay, le PPR Loire aval Villerest avait été approuvé en décembre 2003 avant d'être annulé au Tribunal Administratif en 2006.

A sa place, deux nouveaux PPR vont être prescrits : un PPR concernant la commune de Roanne uniquement suivi d'un PPR appliqué aux autres communes (Villerest, Commelle-Vernay, Le Coteau, Perreux et Mably).

1.7.3. Milieu naturel

1.7.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

Le système alluvial de la Loire, qui concentre les potentiels écologiques du territoire, est présent sur une grande partie du bassin versant Loire Amont. Ce bassin versant est également le seul à présenter une zone Natura 2000 de type Zone de Protection Spéciale.

Ainsi, le bassin versant Loire Amont est concerné par les périmètres :

- ZNIEFF de type II :
 - Ensemble fonctionnel du fleuve Loire et de ses annexes à l'aval du barrage de Villerest (Perreux, Le Coteau, Roanne) ;
 - Gorges de la Loire entre la plaine du Forez et le barrage de Villerest ;
 - Haut bassin versant de l'Isable (Saint-Jean-Saint-Maurice)
- ZNIEFF de type I :
 - Rivières et versants amont de l'Isable (Saint-Jean-Saint-Maurice)
 - Landes de Joeuvre (Saint-Jean-Saint-Maurice)
 - Lande du Perron (Saint-Jean-Saint-Maurice, Villerest)
 - Ruisseau et versants de la Goutte Fronde (Commelle-Vernay)
- Site NATURA 2000, Site d'Intérêt Communautaire : « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire ». (Roanne, Commelle-Vernay, Villerest, Saint-Jean-Saint-Maurice)
- Site Natura 2000 Zone de Protection Spéciale : « Gorges de la Loire aval » (Commelle-Vernay, Villerest, Saint-Jean-Saint-Maurice).

1.7.3.2. ZONES HUMIDES

Le Conseil Général de la Loire a réalisé un inventaire des zones humides sur le département. Ainsi, quelques zones humides sont recensées sur les communes de Lentigny et Saint-Jean-Saint-Maurice.

1.7.4. Milieu humain

1.7.4.1. OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant Loire Amont présente un tissu urbain dense en aval, sur les communes de Villerest et Commelle-Vernay. Ailleurs sur le bassin versant, les zones urbanisées se concentrent sur les bourgs des communes de Villemontais et Saint-Jean-Saint-Maurice. Le reste du territoire est recouvert principalement de prairies.

1.7.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Entre 1999 et 2007, le taux d'évolution démographique sur le bassin versant Loire Amont est compris entre -5 et +5%.

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau. Les communes de Commelle-Vernay et Villerest sont intégrées dans la typologie « couronne périurbaine » et représentent entre 715 et 1 022 logements supplémentaires.

1.7.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

Les communes du bassin versant Loire Amont possèdent un PLU actuellement en cours de révision, à l'exception de Saint-Jean-Saint-Maurice qui est doté d'un PLU approuvé.

Sur le bassin versant, les zones à urbaniser sont situées principalement en périphérie immédiate des centres urbains. Sur la commune de Villerest, une importante zone située sur le secteur Champlong et les Bruyères est classée en zone à urbaniser.

La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

1.8. BASSIN VERSANT RHINS AVAL

1.8.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant du Rhins a une taille de 160 km².

Les communes de la Roannaise de l'eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Le Coteau
- Saint Vincent de Boisset
- Notre Dame de Boisset
- Parigny
- Perreux
- Roanne - partiellement



Fig. 15. Localisation du bassin versant Rhins aval

1.8.2. Milieu physique

1.8.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant du Rhins présente un relief varié, avec :

- Un relief très plat sur le territoire de la commune du Coteau, à l'Ouest de Perreux et de part et d'autre du lit du Rhins en limite des communes de Parigny, Saint-Vincent-de-Boisset et Notre-Dame-de-Boisset ;
- Des pentes plus marquées sur les communes de Saint-Vincent-de-Boisset, Notre-Dame-de-Boisset, Parigny et au sud de Perreux.

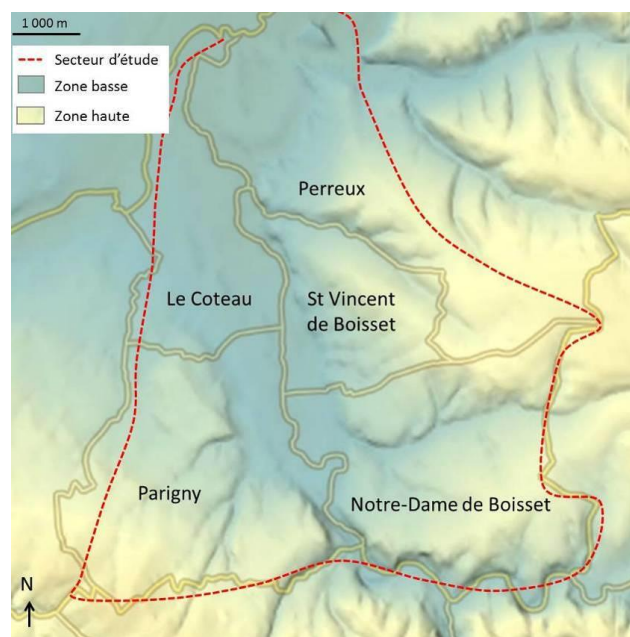


Fig. 16. Topographie du BV Rhins aval au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.8.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

La partie Nord-Ouest du secteur d'étude (bassin de Roanne) est majoritairement concernée par des alluvions anciennes ou plus récentes, correspondant aux alluvions de la Loire et du Rhins. Ces alluvions sont à priori relativement perméables.

Toutefois, les tests de perméabilité des sols (tests d'aptitude à l'assainissement autonome) réalisés dans le cadre du schéma directeur d'assainissement de la commune du Coteau montrent une mauvaise aptitude à l'infiltration des effluents, en raison de la proximité de la nappe (60 cm de profondeur à certains endroits et/ou des traces d'hydromorphie indiquant une zone non saturée peu épaisse). Cette configuration n'est donc pas favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

Au Sud le sous-sol est principalement constitué de terrains cristallins (socle carbonifère).

A l'Est du secteur d'étude on trouve principalement des sols constitués d'argiles et de sables argileux, notamment sur le territoire des communes de Saint-Vincent-de-Boisset, Notre-Dame-de-Boisset mais également Parigny (ce que confirment les interlocuteurs locaux). Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales.

Toutefois, les tests de perméabilité disponibles indiquent que la perméabilité des sols est assez variable, elle peut en effet être localement favorable à l'infiltration des eaux pluviales (coefficient K supérieur ou égal à 36 mm/h, soit 10^{-5} m/s).

1.8.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Les affluents principaux du Rhins sont :

- Affluent dont le bassin versant est hors secteur d'étude : ruisseau Gand, en limite de commune de Notre-Dame de Boisset ;
- Affluents dont le bassin versant est partiellement ou entièrement dans le secteur d'étude :
 - Ruisseau de la Goutte Mordon, en limite de commune de Parigny ;
 - Ruisseau de la Goutte Orinay, commune de Parigny ;
 - Ruisseau de la Goutte Zinet, commune de Parigny ;
 - Ruisseau de Lavally, commune de Notre-Dame de Boisset ;
 - Ruisseau de la Goutte Beaucrenne, communes de Notre-Dame de Boisset et Saint-Vincent de Boisset.

1.8.2.4. RISQUE INONDATION

1.8.2.4.1. PPRI Rhins Trambouze

Le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations du Rhins et de la Trambouze a été approuvé le 29 décembre 2009 (PPRni du Rhins-Trambouze) par la Préfecture de la Loire. Il couvre les communes de Roanne, Perreux, Le Coteau, Saint-Vincent-de-Boisset, Parigny, Notre-Dame-de-Boisset et Montagny.

Le PPRI définit 3 zones :

- **Zone rouge** : C'est une zone de risque fort d'inondation en raison d'un fort aléa et/ou d'une forte vulnérabilité et/ou une zone de conservation du champ d'expansion des crues.
- **Zone bleue** : C'est une zone de risque plus faible.
- **Zone blanche** : C'est une zone d'apport en eaux pluviales. Pour tout projet susceptible d'entraîner une augmentation de l'imperméabilisation des sols ou un nouveau rejet d'eaux pluviales au milieu naturel, il est nécessaire de limiter le ruissellement à la source ou de limiter le débit de rejet.

Les prescriptions pour cette zone sont les suivantes :

- Etablissement d'un zonage pluvial dans un délai de 5 ans à partir de l'approbation du PPRI
- Le débit de rejet des eaux pluviales des nouveaux projets d'aménagement doit être limité jusqu'à la pluie **T = 30 ans**. Le débit sera limité au débit naturel ou au maximum à **5 l/s/ha** pour tous les projets réalisés dans la période comprise entre l'approbation du PPRni (année 2009) et l'établissement du zonage pluvial.
- Privilégier les techniques de gestion alternative des eaux pluviales.

À chaque zone est associé un règlement auquel tout aménagement est soumis.

1.8.2.4.2. PPRI Loire aval Villerest

Pour mémoire, sur la commune du Coteau et de Perreux, le PPR Loire aval Villerest avait été approuvé en décembre 2003 avant d'être annulé au Tribunal Administratif en 2006.

A sa place, deux nouveaux PPR vont être prescrits : un PPR concernant la commune de Roanne uniquement suivi d'un PPR appliqué aux autres communes (Villerest, Commelle-Vernay, Le Coteau, Perreux et Mably).

1.8.3. Milieu naturel

1.8.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

Le système alluvial de la Loire concentre la majorité des potentiels écologiques du bassin versant Rhins Aval. Certains habitats, tels que bois et forêts peuvent également faire l'objet de classification particulière.

Ainsi, le bassin versant Rhins Aval est concerné par les périmètres :

- ZNIEFF de type II : « Ensemble fonctionnel du fleuve Loire et de ses annexes à l'aval du barrage de Villerest » (Perreux, Le Coteau, Roanne)
- ZNIEFF de type I :
 - Bords de Loire de Roanne à Briennon (Roanne)
 - Bois du Château, ruisseau de la Goutte Ivra et pelouses sèches de Naconne (Régny, hors territoire de la Roannaise de l'Eau)
- Site NATURA 2000, Site d'Intérêt Communautaire : « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire ». (Roanne)

1.8.3.2. ZONES HUMIDES

Le bassin versant Rhins Aval est inclus dans le périmètre d'étude du SYRRTA. Ces derniers ont réalisé un inventaire des zones humides. On les retrouve majoritairement aux abords des cours d'eau. Des zones sont également identifiées sur la commune de Parigny, le long du ruisseau de la Goutte Zinet ainsi que le long de la Goutte Orinay.

En aval du bassin versant se situe une vaste plaine alluviale, implantée notamment sur les communes du Coteau et de Perreux.

1.8.4. Pressions à venir ou envisagées

1.8.4.1. OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant Rhins Aval présente un tissu urbain dense en aval, sur la commune du Coteau. Ailleurs sur le bassin versant, les zones urbanisées se concentrent sur les bourgs des communes de Perreux et saint-Vincent-de-Boisset. Le reste du territoire est recouvert principalement de prairies sur la commune de Notre-Dame-de-Boisset et de zones agricoles et boisées sur les communes de Perreux et Parigny.

1.8.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau.

Cette croissance correspond à une demande de 10 000 logements supplémentaires pour le maintien de la population actuelle (N.B. tenant compte de la diminution progressive du nombre de personnes par ménage/logement et du vieillissement d'une partie du parc immobilier nécessitant leur remplacement), et de 3 000 logements supplémentaires pour les nouveaux arrivants. Dans le secteur d'étude, les nouveaux logements se localiseront :

- Au Coteau : au moins 50 % des nouveaux logements seront situés au sein du tissu urbain existant. La densité sera en moyenne de 40 logements/ha, et au moins 60 logements/ha autour de la gare (logement collectif peu dense) ;
- A Perreux : la densité sera en moyenne de 15 logements/ha (logement individuel en bande).

1.8.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

Les communes du Coteau et de Parigny possèdent un PLU actuellement en cours de révision, la commune de Notre Dame de Boisset possède un PLU approuvé et le PLU de la commune de Perreux est en cours d'élaboration. La commune de Saint-Vincent-de-Boisset possède quant à elles un POS.

Sur le bassin versant, les zones à urbaniser sont situées principalement en périphérie immédiate du centre-ville du Coteau et de Parigny. Sur la commune du Coteau, une importante zone située sur le secteur les Plaines est classée zone à urbaniser.

La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

1.9. BASSIN VERSANT RHODON – TRAMBOUZE

1.9.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant Rhodon-Trambouze a une taille de 50 km².

Les communes de la Roannaise de l'Eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Perreux
- Montagny
- Combre



Fig. 17. Localisation du bassin versant Rhodon-Trambouze

1.9.2. Milieu physique

1.9.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant Rhodon-Trambouze présente :

- Des pentes marquées à l'Est sur les communes de Montagny et Combre ;
- Des zones basses caractérisées par de faibles pentes à l'Ouest sur la commune de Perreux.

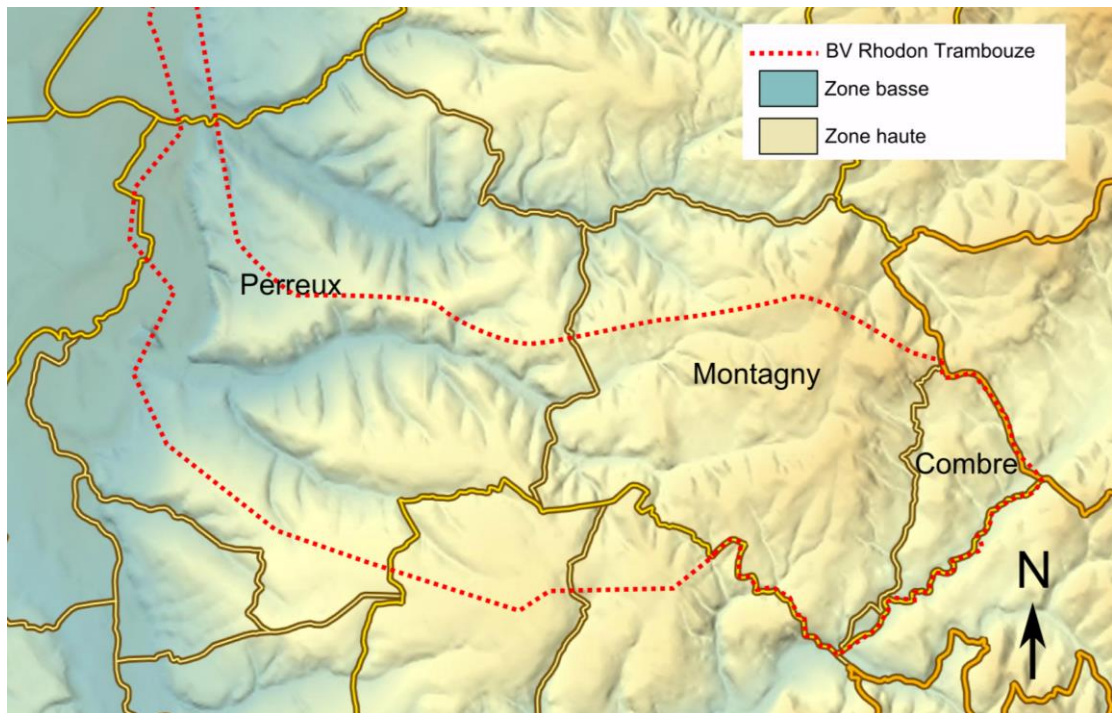


Fig. 18. Topographie du BV Rhodon-Trambouze au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.9.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

La partie Est du bassin versant Rhodon-Trambouze est majoritairement concernée par des roches de type basaltique et rhyolitique. Ce secteur, qui concerne principalement les communes de Combre et Montagny, est donc à priori peu propice à l'infiltration.

A l'Ouest du secteur d'étude on trouve principalement des sols constitués de sables argileux et grès (ce que confirment les interlocuteurs locaux). Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales.

1.9.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le bassin versant contient deux cours d'eau principaux : le Rhodon et la Trambouze.

Les affluents principaux du Rhodon sont :

- Ruisseau du Chambut, commune de Perreux ;
- Ruisseau du Chapesson, commune de Montagny.

Les affluents principaux de la Trambouze sur le secteur d'étude sont :

- Ruisseau de l'Alvoizy, en limite des communes de Combre et Montagny ;
- Ruisseau du Chavenan, commune de Combre. La confluence avec la Trambouze se situe hors du secteur d'étude, sur la commune de Régny.

1.9.2.4. RISQUE INONDATION

1.9.2.4.1. PPRI du Rhins et de la Trambouze

La limite Est du bassin versant Rhodon-Trambouze est concerné par le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations du Rhins et de la Trambouze. Celui-ci a été approuvé le 29 décembre 2009 (PPRNI du Rhins-Trambouze) par la Préfecture de la Loire.

Seule la commune de Combre est soumise à ce PPRI dans le bassin versant.

Le PPRI définit 3 zones :

- **Zone rouge** : C'est une zone de risque fort d'inondation en raison d'un fort aléa et/ou d'une forte vulnérabilité et/ou une zone de conservation du champ d'expansion des crues.
- **Zone bleue** : C'est une zone de risque plus faible.
- **Zone blanche** : C'est une zone d'apport en eaux pluviales. Pour tout projet susceptible d'entraîner une augmentation de l'imperméabilisation des sols ou un nouveau rejet d'eaux pluviales au milieu naturel, il est nécessaire de limiter le ruissellement à la source ou de limiter le débit de rejet.

Les prescriptions pour cette zone sont les suivantes :

- Etablissement d'un zonage pluvial dans un délai de 5 ans à partir de l'approbation du PPRI
- Le débit de rejet des eaux pluviales des nouveaux projets d'aménagement doit être limité jusqu'à la pluie **T = 30 ans**. Le débit sera limité au débit naturel ou au maximum à **5 l/s/ha** pour tous les projets réalisés dans la période comprise entre l'approbation du PPRNI (année 2009) et l'établissement du zonage pluvial.
- Privilégier les techniques de gestion alternative des eaux pluviales.

À chaque zone est associé un règlement auquel tout aménagement est soumis.

1.9.2.4.2. PPRI Loire aval Villerest

Pour mémoire, sur la commune de Perreux, le PPR Loire aval Villerest avait été approuvé en décembre 2003 avant d'être annulé au Tribunal Administratif en 2006.

A sa place, deux nouveaux PPR vont être prescrits : un PPR concernant la commune de Roanne uniquement suivi d'un PPR appliqué aux autres communes (Villerest, Commelle-Vernay, Le Coteau, Perreux et Mably).

1.9.3. Milieu naturel

1.9.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

Le système alluvial de la Loire concentre la majorité des potentiels écologiques du bassin versant Rhodon-Trambouze. Certains habitats, tels que bois et forêts peuvent également faire l'objet de classification particulière.

Ainsi, le bassin versant Rhodon-Trambouze est concerné par les périmètres :

- ZNIEFF de type II : « Ensemble fonctionnel du fleuve Loire et de ses annexes à l'aval du barrage de Villerest » (Perreux)

- ZNIEFF de type I :
 - Bords de Loire de Roanne à Briennon (Perreux)
 - Bois du Château, ruisseau de la Goutte Ivra et pelouses sèches de Naconne (Régnay, hors territoire de la Roannaise de l'Eau)
- Site NATURA 2000, Site d'Intérêt Communautaire : « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire ». (Perreux)

1.9.3.2. ZONES HUMIDES

Le bassin versant Rhodon-Trambouze est inclus dans le périmètre d'étude du SYRRTA. Ces derniers ont réalisé un inventaire des zones humides. On les retrouve majoritairement aux abords des cours d'eau.

En aval du bassin versant se situe une vaste plaine alluviale, implantée notamment sur le secteur des Franchises de la commune de Perreux.

Une zone humide artificielle, la Gravière des Liambottes, est également présente sur la commune, en bordure de Loire.

1.9.4. Milieu humain

1.9.4.1. OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant Rhodon-Trambouze est majoritairement occupé par des prairies. Des zones agricoles et boisées sont présentes également sur le territoire mais en plus faible proportion. Les zones urbanisées se concentrent sur le bourg des communes du bassin versant.

1.9.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Entre 1999 et 2007, le taux d'évolution démographique sur le bassin versant Trambouzan-Jarnossin est négatif sur la commune de Montagny, compris entre 0 et 5% sur la commune de Perreux et supérieur à 10% sur la commune de Combre.

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau.

La communauté de communes du pays de Perreux prévoit 460 logements supplémentaires. Ainsi, la densité sera en moyenne de 15 logements/ha sur les communes de Montagny et Perreux et de 10 logements/ha sur la commune de Combre.

1.9.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

Combre possède une carte communale, Montagny un PLU actuellement en cours de révision et Perreux un PLU en cours d'élaboration. Sur ce bassin versant, les zones constructibles ou à urbaniser sont situées proche du bourg de Montagny. La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

1.10. BASSIN VERSANT TRAMBOUZAN – JARNOSSIN

1.10.1. Présentation du bassin versant

Le bassin versant Trambouzan-Jarnossin a une taille de 130 km².

Les communes de la Roannaise de l'eau incluses dans ce bassin versant sont :

- Perreux
- Coutouvre
- Montagny

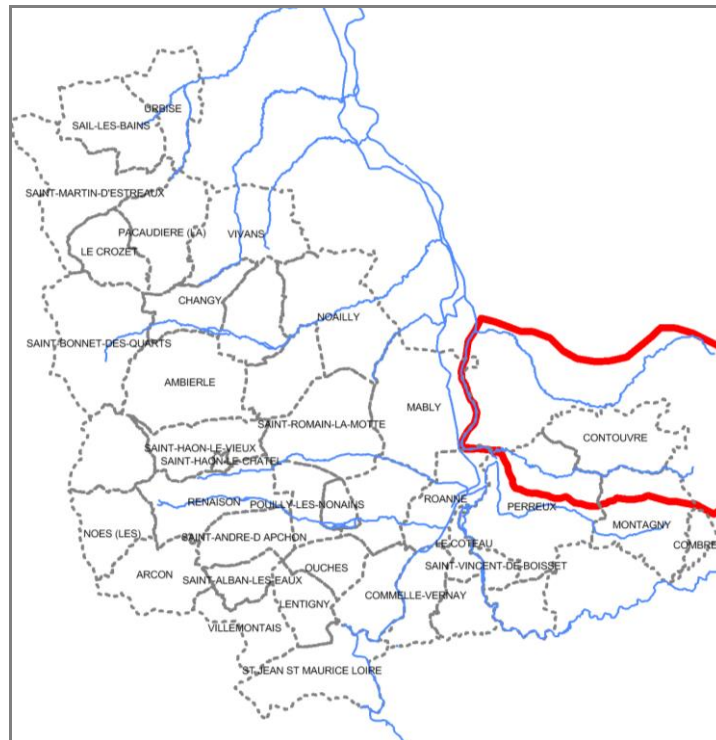


Fig. 19. Localisation du bassin versant Trambouzan-Jarnossin

1.10.2. Milieu physique

1.10.2.1. TOPOGRAPHIE – RELIEF

Le bassin versant Trambouzan-Jarnossin présente :

- Des pentes marquées à l'Est sur les communes de Montagny et Coutouvre ;
- Des zones plus vallonnées à l'Ouest sur la commune de Perreux.

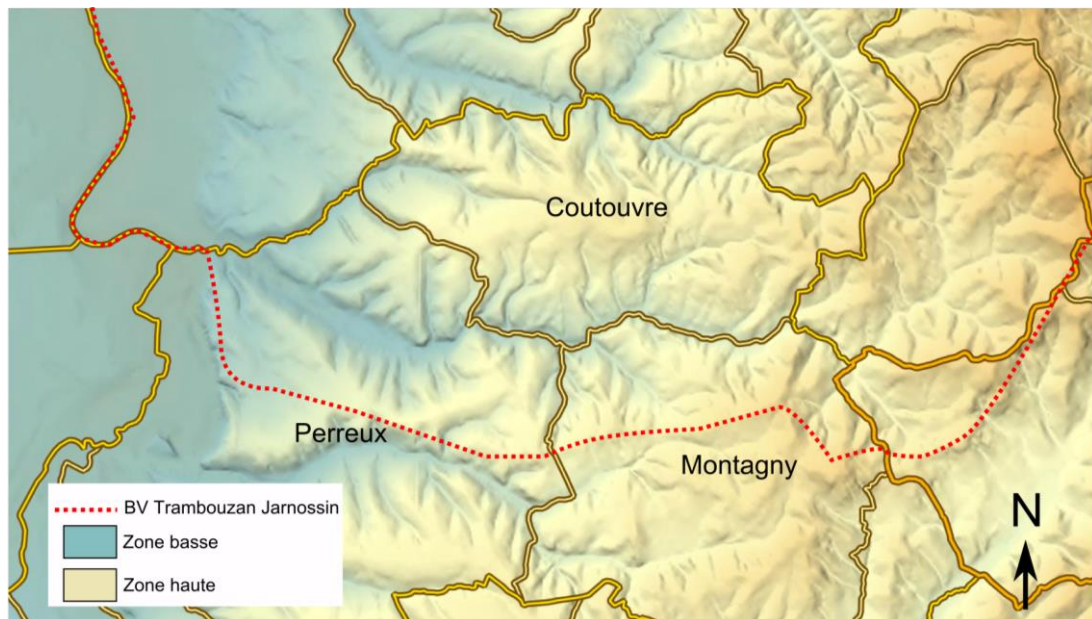


Fig. 20. Topographie du BV Trambouzan-Jarnossin au droit du territoire de la Roannaise (source : Geoportail, modifié ARTELIA)

1.10.2.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

Le bassin versant Trambouzan Jarnossin présente des sols principalement constitués de sables argileux et grès (ce que confirment les interlocuteurs locaux). Ces sols sont peu perméables et favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux pluviales.

1.10.2.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le bassin versant contient deux cours d'eau principaux : le Trambouzan et le Jarnossin.

L'affluent principal du Jarnossin est :

- Ruisseau du Tesche, commune de Coutouvre

L'affluent principal du Trambouzan est :

- Ruisseau Le Jumeau, en limite de commune de Perreux, commune de Coutouvre ;

1.10.2.4. RISQUE INONDATION

Pour mémoire, sur la commune de Perreux, le PPR Loire aval Villerest avait été approuvé en décembre 2003 avant d'être annulé au Tribunal Administratif en 2006.

A sa place, deux nouveaux PPR vont être prescrits : un PPR concernant la commune de Roanne uniquement suivi d'un PPR appliqué aux autres communes (Villerest, Commelle-Vernay, Le Coteau, Perreux et Mably).

1.10.3. Milieu naturel

1.10.3.1. ZONAGE ET PROTECTION

Le système alluvial de la Loire concentre la majorité des potentiels écologiques du bassin versant Trambouzan-Jarnossin. Certains habitats, tels que bois et forêts peuvent également faire l'objet de classification particulière.

Ainsi, le bassin versant Trambouzan-Jarnossin est concerné par les périmètres :

- ZNIEFF de type II : « Ensemble fonctionnel du fleuve Loire et de ses annexes à l'aval du barrage de Villerest » (Vougy, hors territoire de la Roannaise de l'Eau).
- ZNIEFF de type I :
 - Bois de Châtelus et vallée du Trambouzan (Montagny) ;
 - Bords de Loire de Roanne à Briennon (Vougy, hors territoire de la Roannaise de l'Eau) ;
 - Héronnière de Vougy (Vougy, hors territoire de la Roannaise de l'Eau).
- Site NATURA 2000, Site d'Intérêt Communautaire : « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire ».

1.10.3.2. ZONES HUMIDES

Le bassin versant Trambouzan-Jarnossin est inclus dans le périmètre d'étude du SYRRTA. Ces derniers ont réalisé un inventaire des zones humides. On les retrouve majoritairement aux abords des cours d'eau.

1.10.4. Milieu humain

1.10.4.1. OCCUPATION DU SOL

Le bassin versant Trambouzan-Jarnossin est majoritairement occupé par des prairies et des zones agricoles. Quelques zones boisées sont présentes également sur le territoire mais en très faible proportion. Les zones urbanisées se concentrent sur le bourg de la commune de Coutouvre.

1.10.4.2. PREVISIONS DEMOGRAPHIQUES ET DEMANDES DE LOGEMENT

Entre 1999 et 2007, le taux d'évolution démographique sur le bassin versant Trambouzan-Jarnossin est négatif sur la commune de Montagny, compris entre 0 et 5% sur la commune de Perreux et compris entre 5 et 10% sur la commune de Coutouvre.

Le SCoT fixe comme objectif une croissance de + 6 000 habitants sur son territoire entre 2010 et 2030, dont 4 000 habitants à Roanne et à Riorges, Mably et le Coteau.

La communauté de communes du pays de Perreux prévoit 460 logements supplémentaires. Ainsi sur le bassin versant la densité sera en moyenne de 15 logements/ha.

1.10.4.3. DOCUMENTS D'URBANISME

Coutouvre et Montagny possèdent un PLU actuellement en cours de révision et Perreux un PLU en cours d'élaboration. Sur le bassin versant, les zones constructibles ou à urbaniser sont situées proche du bourg de Coutouvre.

La consultation de Roannais Agglomération et les échanges avec les élus n'ont pas révélé de projet d'aménagement majeur sur le bassin versant.

2. FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE DU SECTEUR D'ETUDE

Le fonctionnement hydrologique et hydraulique du secteur d'étude est sensiblement différent selon où l'on se situe sur le territoire.

2.1. PRODUCTION DU RUISSELLEMENT

2.1.1. Le cœur du territoire

Les communes « urbaines » telles que Roanne, le Coteau, Mably, Riorges, Villerest et Commelle-Vernay présente une forte imperméabilisation ce qui favorise la formation du ruissellement, et la topographie y est très plane : les eaux pluviales peuvent donc avoir tendance à stagner en surface sur la voirie lors de forts événements pluvieux dans certains secteurs, en cas d'insuffisance de la collecte.

2.1.2. Les communes rurales

Le reste du territoire présente une faible imperméabilisation, l'occupation du sol étant principalement agricole. Toutefois, la nature des sols en profondeur, argileux ou cristallins, peu favorable à l'infiltration des eaux pluviales, et le relief vallonné entraînent la formation d'un fort ruissellement.

2.2. COLLECTE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le secteur d'étude présente deux zones au fonctionnement hydrologique et hydraulique bien distinct :

2.2.1. L'urbanisation dense (Roanne, Riorges, Le Coteau, Mably, Villerest, Commelle-Vernay)

Sur les communes urbaines, la collecte des eaux pluviales est assurée en grande partie par un réseau d'assainissement unitaire. Dans les zones plus rurales de ces communes les eaux pluviales sont collectées par des fossés à ciel ouvert.

Ces communes présentent les particularités suivantes :

- Gestion des débits de pointe par surverse au milieu naturel via les déversoirs d'orage du réseau d'assainissement ;
- Quelques dispositifs de rétention-régulation des débits d'EP en temps de pluie.

Un synoptique de fonctionnement est présenté page suivante.

2.2.2. Les communes rurales

A l'inverse pour les autres communes la collecte des eaux pluviales est principalement réalisée via des fossés à ciel ouvert, enherbés la plupart du temps :

Ces communes ne possèdent peu voire pas d'ouvrage de rétention-régulation des EP, mais il existe de nombreux plans d'eau qui peuvent éventuellement jouer un rôle tampon lors d'orage en période sèche lorsque leur niveau est bas.



Fig. 22. Fossé enherbé pour la collecte des eaux pluviales

3. DYSFONCTIONNEMENTS CONNUS LIES AU RUISSELLEMENT ET A LA COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

3.1. A L'ECHELLE DU SECTEUR D'ETUDES

Les dysfonctionnements liés aux eaux pluviales sont de nature différente suivant la position sur le territoire de la Roannaise de l'Eau :

- A l'aval, les eaux pluviales engendrent des débordements de réseaux unitaires via les déversoirs d'orage notamment ;
- Dans les zones vallonnées, les fortes pentes engendrent de grandes vitesses d'écoulement. Les dysfonctionnements sont alors liés à l'insuffisance des réseaux de collecte à faire transiter ces écoulements ;
- Dans la plaine alluviale, le territoire présente des zones basses caractérisées par de faibles pentes, ce qui provoque la stagnation ainsi que des problématiques d'évacuation des eaux pluviales ;
- Sur les corridors d'écoulement, l'augmentation de l'imperméabilisation conduit à des difficultés de gestion des eaux pluviales ainsi qu'à l'aggravation ou à la création de dysfonctionnements à l'aval dans la mesure où les volumes d'eau ruisselée augmentent ;
- De manière générale, des défauts d'entretien des ouvrages hydrauliques (bassins de rétention, fossés, ...) provoquent des dysfonctionnements tels que des débordements de fossés.

3.2. A L'ECHELLE COMMUNALE


BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
URBISE	Urbise	1	Pont de Montverney	Insuffisance de franchissement	Débordement sur la voirie	
	Sail-lesBains		Aucun dysfonctionnement recensé			
	Saint-Martin-d'Estreaux		Aucun dysfonctionnement recensé			

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES




BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
ARCON	La Pacaudière	1	Route de Paris - Bourg	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Débordement sur la voirie	
	Le Crozet	Aucun dysfonctionnement recensé				
	Vivans	Aucun dysfonctionnement recensé				
T E Y S S O N N E M A L T A V E R N E	Changy	1	Rue du Château	Défaut de collecte du ruissellement	Inondation d'une habitation en contrebas de la voirie	
	Ambierle	2	Les Eaux	Insuffisance d'un ouvrage de collecte. Ce réseau EP est un ancien EU Ø300. Les plans de réseau font état d'un Ø400.	Mise en charge du réseau, les tampons le long de ce réseau se soulèvent ainsi que le DO en amont de la rue Les Eaux, sur la place du bourg. Dysfonctionnement observé pour chaque gros orage.	
		3	Les Boutiers	Défaut de collecte du ruissellement	Les eaux du fossé terminent dans le champ d'un particulier. Absence d'exutoire	
		4	La Ranche	Défaut de collecte du ruissellement	Les eaux en provenance de la rue la Ranche ruissellent sur la voirie puis dans le jardin d'un particulier. L'orientation de la route ne permet pas l'évacuation des EP vers le fossé.	
		5	Les petits-villards	Défaut de collecte du ruissellement	Ravinement d'un chemin privé dû à l'absence de collecte du ruissellement.	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES





BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
T E Y S S O N N E M A L T A V E R N E	Saint-Haon-le-Vieux	6	La Goutte Bayon	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Débordement du ruisseau sur la voirie et jardins voisins (recensé 1 fois). Lors de forts orages, des embâcles peuvent empêcher l'écoulement des eaux pluviales.	 
		7	L'Ecole	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Les eaux du bourg se jettent dans un fossé en face de l'école. Les ouvrages de franchissement sur ce fossé sont des buses Ø400. Ces buses sont insuffisantes et conduisent à la mise en charge du fossé puis au débordement sur la voirie.	
	Saint Forgeux Lespinnasse	8/9	D47 – en direction d'Ambierle	Défaut de collecte du ruissellement	L'absence de fossé conduit au ruissellement des EP sur les parcelles agricoles.	
		8/9	D47 - Au pulnier	Défaut de collecte du ruissellement	Les eaux en provenance du point 8 s'accumulent et stagnent. Stagnation au niveau du stade.	
		10	Domaine Chetard	Défaut de collecte du ruissellement	Formation de légers thalwegs	
		11	Berthière	Défaut de collecte du ruissellement	Accumulation et stagnation des eaux pluviales	
	Saint-Germain-Lespinnasse	12/13	Place du 18 mai	Défaut de collecte du ruissellement	L'eau ne s'évacue pas et inonde la place. Ces eaux engendrent un ruissellement en aval vers le point 13.	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES






BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
T E Y S S O N N E M A L T A V E R N E	Saint-Germain-Lespinnasse	12/13	N7 – La Fontanière	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Le fossé en béton récupérant les eaux du bourg se met en charge et déborde une à deux fois par an. De l'autre côté de la voirie, le réseau EP est défectueux et n'absorbe pas les eaux de ruissellement de la voirie.	
		14	Cimetière	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Mise en charge du réseau provoquant des débordements, parfois importants, sur la voirie.	
		15	Place du 18 mai	Erosion de fossés ou thalweg		
		16	Lavoir	Manque d'entretien	Ensablement au niveau du passage busé provoquant des débordements. Ceux-ci peuvent durer 4 jours après de gros orages.	
		17	Richardière	Ensablement : fossé rebouché volontairement ?	Stagnation des eaux dans les fossés.	
		18	Montpape	Ecrasement de fossé par un engin agricole	Fossés écrasés. Faibles débordements.	
	Saint-Romain-la-Motte	19	Chemin Malefosse	Défaut de collecte du ruissellement	Absence d'exutoire. L'eau s'accumule et peut atteindre 1m de hauteur	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES






BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
T E Y S S O N N E M A L T A V E R N E	Saint-Romain-la-Motte	20	Place de l'Eglise	Défaut de collecte du ruissellement	L'eau ruisselle sur la place créant des ravines.	
	Noailly	21	Sacre	Manque d'entretien	Ruissellement sur la voirie. Les fossés débordent environ deux fois par an.	
		22	Route de Joux	Défaut de collecte du ruissellement	Absence de fossé pour canaliser l'écoulement	
		23	Les gasses	Manque d'entretien	Les eaux en provenance du chemin agricole ruissellent sur la voirie.	
	Mably	24	Rue d'Enfer	Pente insuffisante	L'eau stagne dans les fossés et ne s'évacue pas, provoquant des mises en charge du fossé.	
	Saint-Bonnet-des-Quarts		Aucun dysfonctionnement recensé.			
OUDAN	Renaison	1	ZA Renaison	Défaut de collecte du ruissellement. ZAC construite sur d'anciens étangs et sur un corridor d'écoulement.	Forte présence d'eau sur le chantier. Aggravation des problématiques en aval.	
		2	Les Egaux	Manque d'entretien	Débordement de fossé	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLOUVIALES






BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
OUDAN	Renaison	3	Lotissement Laffay	Défaut de collecte du ruissellement	Maisons en contrebas reçoivent les eaux de ruissellement du lotissement	
	Mably	4	Le Merlin	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Inondation sur le chemin piéton le Merlin.	
		5/6	D27 La Billodiere	Pente insuffisante		
		5/6	Maupassant	Pente insuffisante		
		7	Point du jour	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Inondations	
	Roanne	8	Butor	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Le passage busé du thalweg sous le chemin de la Gasse Poulot se met en charge. Débordement en amont sur les parcelles 139 et 193.	
		9	Pont-Vadon	Défaut de collecte du ruissellement	L'absence de fossé conduit à une stagnation des eaux pluviales sur la voirie.	
		10	Bourg - lycee	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Inondation au croisement des rues Gambetta, Aqueducs, Bourgneuf et Cadore. Ce croisement constitue un point bas.	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES



BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
OUDAN	Roanne	11	Rue Marx Dormoy	Mise en charge des réseaux en aval, et sous dimensionnement de conduites, notamment au niveau de la rue Cadore.	Inondations récurrentes.	
		12	Rue Montretout	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Mise en charge du collecteur lors des pluies d'orage.	
		13	Rue Albert Thomas / Boulevard de Belgique	Insuffisance d'un ouvrage de collecte et mise en charge des structures aval.	Inondations fréquentes.	
	Riorges	14/15	Le Combray	Pente insuffisante	Ensablement qui conduit à une mise en charge du fossé. Cela a pour conséquence une remontée des eaux par le réseau EP.	
			Franchissement le Combray rue Saint Romain	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	La buse Ø1600 est surélevée par rapport au Combray, ce qui provoque des mises en charge.	
		16	LECLERC	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Inondations importantes, jusqu'à 50 cm chez des particuliers. Occurrence : 2 fois en 2014.	
		17	Rue Sonia Delauney	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Inondation du secteur.	
		Saint-Romain-la-Motte	18	Chemin du Fultière	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Débordement sur la voirie. La buse Ø300 sous la voirie est insuffisante. Le fossé se met en charge, provoquant le débordement.
	19		Vaux	Pente insuffisante	Débordement du fossé dans les parcelles agricoles et voirie et stagnation des EP. Le fossé est busé en Ø500 au droit des chemins.	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES






BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
OUDAN	Saint-Romain-la-Motte	20	Chemin Raillère	Manque d'entretien		
	Saint-Haon-le-Châtel	21	STEP Lagune	Apport amont important Modification d'un thalweg	Surverse dans un fossé.	
R E N A I S O N	Ouches	1	Chemin des Millets	Défaut de collecte du ruissellement	Le ruissellement de la Route de Lentigny provoque des inondations d'une maison en contrebas.	
		2	Les Places	Défaut de collecte du ruissellement	Accumulation des EP au point bas de la voirie en cas de gros orages	
		3	La Roche	Séparativité des réseaux	Remonter des eaux par canalisation d'évacuation dans l'habitation due à une éventuelle inversion des branchements	
		4	Boulachon	Manque d'entretien	Stagnation d'eau dans le fossé et en cas de gros orages débordement sur la voirie Après busage de la voirie, les EP arrivent dans un terrain agricole et stagnent	 

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES






BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
R E N A I S O N	Renaison	5	Les Bérands	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Mise en charge fréquente du ruisseau. Pas d'inondation majeure à l'heure actuelle.	
		6	Chemin de la Bernarde	Défaut de collecte du ruissellement		
		7	Allée des Chênes	Défaut de collecte du ruissellement	Maisons en contrebas reçoivent les eaux de ruissellement de la voirie, absence de dispositif de collecte. Maisons en construction, pas de plainte pour le moment.	
	Saint André d'Apchon	8	Sarcey	Défaut de collecte du ruissellement	Problème de ruissellement et stagnation sur des terrains agricoles, ainsi que sur 3 maisons.	
		9	Le Pontet	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	En cas d'orage mise en charge du réseau et débordement par des grilles ; En cas des longues périodes de pluies, mise en charge et débordement de la rivière	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES




BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
R E N A I S O N	Saint André d'Apchon	10	Lotissement des Grands Sapins	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Inondation fréquente du centre bourg (pharmacie et restaurant) dû à la construction du lotissement	
	Saint Alban les Eaux	11	L'école	Défaut de collecte du ruissellement	Débordement sur la voirie et maison en contrebas. Les EP en provenance de la route du Cros s'écoulent sur la rue des écoles et rejoignent la grande rue. Un réseau EP Ø300 a été mis en place mais pourrait ne pas être suffisant.	
		12	Grande Rue	Défaut de collecte du ruissellement	Inondation dans la cour d'une maison au droit de la grille de récupération des EP Il s'agit de l'unique grille sur cette portion de route.	
		13	Barrage	Problématique écologique bloquant l'entretien.	Le déversoir du barrage fonctionne pour des pluies fréquentes. Ensablement important.	
		14	Parc	Erosion de fossés ou thalweg Problématique écologique bloquant l'entretien.		
	Villemontais	15	Goutte Rouge	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Le trop-plein de l'étang est détourné vers un fossé sur quelques mètres avant de reprendre son écoulement naturel. Ce fossé est insuffisant conduisant à des débordements et à une érosion importante du chemin.	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES






BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
R E N A I S O N	Villemontais	16	Mayençat	Défaut de collecte du ruissellement	De l'eau stagne sur le bord de la route au niveau des vignes.	
	Lentigny	17	Cyprès	Pente insuffisante	Faibles débordements sur voirie.	
		18	Cyprès - Contenson	Manque d'entretien	Les EP s'accumule dans le champ en amont de l'étang. Les eaux sont bloquées et ne peuvent s'écouler vers la buse qui mène à l'étang. Pas de plaintes.	 
		19	Eglantiers	Manque d'entretien	Les parcelles agricoles sont drainées. Lors de l'entretien des fossés, la terre non évacuée empêche le ruissellement des EP issues de la voirie.	
		20	Bel Air	Manque d'entretien		
Saint-Leger-sur-Roanne	21	Grand Champ	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Le bassin de rétention Grand Champ récupère un bassin versant plus important que ce pour quoi il a été dimensionné. Les débordements impactent les parcelles agricoles au sud du bassin.		

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES





BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie	
R E N A I S O N	Saint-Leger-sur-Roanne	22	L'Etang	Manque d'entretien	Manque d'entretien du bassin de rétention du lotissement de l'étang ce qui provoque des débordements.		
		23	Chemin des Saules	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Inondations récurrentes chez un particulier : 5 à 10 fois par an		
	Pouilly-les-Nonains	24	Impasse Pailler	Défaut de collecte du ruissellement	Stagnation des eaux et ruissellement sur les parcelles en aval.		
		25	Lotissement des clairières	Manque d'entretien			
	Roanne	26/ 27/ 28	Place Quai de l'Île	Défaut de collecte du ruissellement	Inondations récurrentes de la place.		
			Quai Commandant l'Herminier	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Mise en charge du réseau et inondation. La topographie plane de ce secteur limite la capacité d'évacuation des collecteurs.		
			Rue des Minimés	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Inondations fréquentes.		
	Saint-Rirand	29	RD41 – Le Bourg	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Les terrains (prairies) sont inondés lors de pluies longues. L'eau ne s'évacue pas correctement et stagne sur ces terrains.		
	Les Noés	Aucun dysfonctionnement recensé					
	Arçon	Aucun dysfonctionnement recensé					
	LOIRE AMONT	St Jean St Maurice sur Loire	1	Aris	Insuffisance d'un ouvrage de franchissement	Débordement sur la voirie et inondation d'une habitation	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES






BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
LOIRE AMONT	Villemontais	2	Rue du 11 novembre	Défaut de collecte du ruissellement	Ruissellement sur la voirie et accumulation au niveau du rond-point en limite communale avec Lentigny. Absence de grilles et avaloirs.	
		3	Vignoble Bourg	Défaut de collecte du ruissellement	Inondation d'une maison moins d'une fois par an. Absence de grilles et avaloirs.	
		4	Bassin de rétention d'un Lotissement	Manque d'entretien		
	Lentigny	5	Croisement routes Villemontais et Villerest	Manque d'entretien	Inondation d'une maison jusqu'à 20 cm. Les fossés de la D53 ne sont pas entretenus.	
	Villerest	6	Chemin de la Chapelle	Manque d'entretien	Débordement du fossé.	
		7	Chemin des Servoires	Défaut de collecte du ruissellement		

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES





BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie	
LOIRE AMONT	Villereest	8	Rue des Vignes	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Débordement du fossé qui est busé avec un Ø600.		
		9	Coffolet	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Mise en charge de l'étang. Les eaux ruissellent vers les maisons à proximité.		
		10	Secteur Rue du Pont D84/ Chemin des Charettes	Défaut de collecte du ruissellement.	Exutoire de la canalisation EP Ø300 vers l'habitation ce qui engendre des inondations		
	Commelle-Vernay	11	Rue Charlemagne	Défaut de collecte du ruissellement.	Débordement de fossé et absence de grilles/avaloirs en aval.		
		12	Route de Vernay D56	Défaut de collecte du ruissellement.			
		13	Les Arnauds	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Débordement de fossé, Etang en amont		
		14	Les Gassouillat	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Débordements en amont.		
	RHINS AVAL	St Vincent de Boisset	1	Château	Manque d'entretien	Stagnation d'eau	
						Effondrement des berges	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES





BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
RHINS AVAL	St Vincent de Boisset				Développement de la végétation	
		2	chemin de Cherbuet	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Débordement sur la voirie	
		3	ZA du Pont Maréchal	Défaut de séparativité des réseaux EU/EP	Reflux d'eaux pluviales dans les sanitaires des bâtiments	
	Notre Dame de Boisset	4	aval du bourg	Ruissellement important	Erosion et ravinement	
	Perreux	5	route du gros Chêne	Ruissellement important	Erosion et ravinement	
		6	terrains de sport du lycée de Chervé	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Dégradation des terrains	
		7	aval du terrain de sport	vitesse et des forts débits d'écoulement	Erosions	
		8	Rocade (RN7)	Insuffisance d'un ouvrage de franchissement	Débordement	
		9	ZA Pont du Rhins	Pente insuffisante	Mise en charge de l'ouvrage par l'aval (remontée du Rhins dans le fossé)	
		10	secteur Les Franchises - Le Lac	Pente insuffisante	Mise en charge par l'aval – difficultés d'évacuation	
		11	Goutte Zinet dans le secteur du bourg	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Dérivation du cours d'eau dans un fossé Nord. Reprise du lit du cours d'eau naturel en cas de débit important. Débordement et inondation des jardins	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES






BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
RHINS AVAL	Parigny	12	Lotissement du haut du bourg	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Insuffisance du fossé, inondation de la zone urbanisée et des maisons situées en aval	
		13	Zone d'activité D207	Défaut de collecte du ruissellement.	Inondations dues au ruissellement par temps de pluie forte. Des fossés d'interception ont été mis en place.	
	Le Coteau	14/ 15/ 16/ 17	Les Plaines	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Les eaux en provenance de Commelle-Vernay et Parigny sont collectés par des fossés. Une noue de délestage sur ce secteur a été aménagée afin de récupérer le trop plein du fossé situé sur la limite communale de Commelle-Vernay et dont l'exutoire est La Loire (secteur des Varennes). Cette noue est doublée d'un réseau EP.	  
		14/ 15/ 16/ 17	Chemin des Plaines, au niveau du chemin des côtes	Défaut de collecte du ruissellement	Absence de fossés pour la récupération des eaux pluviales. Inondation de la voirie et des parcelles.	
		14/ 15/ 16/ 17	En limite communale de Parigny	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Inondation et débordements de fossés importants.	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES








BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
RHINS AVAL	Le Coteau	14/ 15/ 16/ 17	Chemin des cotes	Défaut de collecte du ruissellement	Erosion des terrains et inondation	
R H O D O N T R A M B O U Z E	Montagny	1	Chez Levier	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	La canalisation sous la chaussée est insuffisante et se met en charge, inondant le pré en amont.	
		2	Varinard	Défaut de collecte du ruissellement		
		3	Muzelle	Erosion de fossés ou thalweg	Les agriculteurs exploitent leur terre jusqu'en bordure de parcelle provoquant une importante érosion.	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

BV	Commune	N° /BV	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements	Photographie
T R A N B O U Z A N J A R R N O S S I N	Coutouvre	1	Torradière	Défaut de collecte du ruissellement	Ruissellement sur la voirie. Un nouveau lotissement a récemment été aménagé. De l'eau s'écoule depuis ces terrains vers les champs situés en face.	
		2	La Torradiere Au croisement de Machuron et la Chapelle	Défaut de collecte du ruissellement	Les eaux ruissellent le long du chemin. Les parcelles agricoles absorbent cette eau et évite ainsi des dysfonctionnements plus importants.	
		3	Chaveronderie	Défaut de collecte du ruissellement	Ruissellement sur la voirie.	

4. ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS

4.1. METHODOLOGIE

4.1.1. Secteurs étudiés

Les secteurs étudiés sont ceux présentant des dysfonctionnements recensés par les interlocuteurs locaux. Seuls les secteurs présentant des enjeux particuliers ont été étudiés dans le détail :

Tabl. 6 - Secteurs à enjeux

BV	Commune	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements
URBISE	Urbise	Pont de Montvernay	Insuffisance de franchissement	Débordement sur la voirie
ARCON	La Pacaudière	Route de Paris - Bourg	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Débordement sur la voirie
TEYSSONNE-MALTAVERNE	Ambierle	Les Eaux	Insuffisance d'un ouvrage de collecte. Ce réseau EP est un ancien EU Ø300. Les plans de réseau font état d'un Ø400.	Mise en charge du réseau, les tampons le long de ce réseau se soulèvent ainsi que le DO en amont de la rue Les Eaux, sur la place du bourg. Dysfonctionnement observé pour chaque gros orage.
	Saint-Forgeux-Lespinasse	D47 – en direction d'Ambierle	Défaut de collecte du ruissellement	L'absence de fossé conduit au ruissellement des EP sur les parcelles agricoles. Stagnation au niveau du stade.
	Saint-Germain-Lespinasse	Ancienne N7 (D18)– La Fontanière	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Le fossé en béton récupérant les eaux du bourg se met en charge et déborde une à deux fois par an. De l'autre côté de la voirie, le réseau EP est défectueux et n'absorbe pas les eaux de ruissellement de la voirie.
Cimetière		Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Mise en charge du réseau provoquant des débordements, parfois importants, sur la voirie.	
TEYSSONNE-MALTAVERNE	Saint-Romain-la-Motte	Chemin Malefosse	Défaut de collecte du ruissellement	Absence d'exutoire. L'eau s'accumule et peut atteindre 1m de hauteur

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

BV	Commune	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements
OUDAN	Renaison	ZA Renaison	Défaut de collecte du ruissellement. ZAC construite sur d'anciens étangs et sur un corridor d'écoulement.	Stagnation EP dans les ouvrages de gestion EP.
	Mably	D27 La Billodiere	Pente insuffisante	Les fossés arrivent en limite de capacité
		Maupassant	Pente insuffisante	Les fossés arrivent en limite de capacité
	Roanne	Bourg - lycee	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Inondation du croisement
	Riorges	Le Combray - Franchissement le Combray rue Saint Romain	Pente insuffisante Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Remontée du Combray dans les réseaux EP
		LECLERC	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Inondation de 50 cm d'eau chez des particuliers
RENAISON	Saint-André-d'Apchon	Lotissement des Grands Sapins	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Inondation fréquente du centre bourg (pharmacie et restaurant) dû à la construction du lotissement
	Saint-Alban-les-Eaux	L'école	Défaut de collecte du ruissellement	Débordement sur la voirie et maison en contrebas. Les EP en provenance de la route du Cros s'écoulent sur la rue des écoles et rejoignent la grande rue. Un réseau EP Ø300 a été mis en place mais pourrait ne pas être suffisant.
		Grande Rue	Défaut de collecte du ruissellement	Inondation dans la cour d'une maison au droit de la grille de récupération des EP Il s'agit de l'unique grille sur cette portion de route.
	Saint-Léger-sur-Roanne	Grand Champ	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Le bassin de rétention Grand Champ récupère un bassin versant plus important que ce pour quoi il a été dimensionné. Les débordements impactent les parcelles agricoles au sud du bassin.
		Chemin des Saules	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Inondations récurrentes chez un particulier : 5 à 10 fois par an
	Roanne	Place Quai de l'Ile	Défaut de collecte du ruissellement	Inondations récurrentes de la place.
		Quai Commandant l'Herminier	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Mise en charge du réseau et inondation. La topographie plane de ce secteur limite la capacité d'évacuation des collecteurs.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

BV	Commune	Localisation	Raisons supposés du dysfonctionnement	Impact des dysfonctionnements
		Rue des Minimés	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Inondations fréquentes.
LOIRE AMONT	Villereest	Chemin des Servoires	Défaut de collecte du ruissellement	
		Coffolet	Insuffisance d'un ouvrage de collecte ou de franchissement	Mise en charge de l'étang. Les eaux ruissellent vers les maisons à proximité.
	Commelle-Vernay	Rue Charlemagne	Défaut de collecte du ruissellement.	Débordement de fossé et absence de grilles/avaloirs en aval.
RHINS AVAL	Saint-Vincent-de-Boisset	Château	Manque d'entretien	Stagnation d'eau Effondrement des berges Développement de la végétation
	ND-de-Boisset	Aval du bourg	Ruissellement important	Erosion et ravinement
	Perreux	Rocade (RN7)	Insuffisance d'un ouvrage de franchissement	Débordement
		ZA Pont du Rhins	Pente insuffisante	Mise en charge de l'ouvrage par l'aval (remontée du Rhins dans le fossé)
	Parigny	Goutte Zinet dans le secteur du bourg	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Dérivation du cours d'eau dans un fossé Nord. Reprise du lit du cours d'eau naturel en cas de débit important. Débordement et inondation des jardins
		RN7	Défaut de collecte du ruissellement.	Inondation dans le secteur du bas de Parigny
	Le Coteau	Les Plaines	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Les eaux en provenance de Commelle-Vernay et Parigny sont collectés par des fossés. Une noue de délestage sur ce secteur a été aménagée afin de récupérer le trop plein du fossé situé sur la limite communale de Commelle-Vernay et dont l'exutoire est La Loire (secteur des Varennes). Cette noue est doublée d'un réseau EP.
		Chemin des Plaines, au niveau du chemin des côtes	Défaut de collecte du ruissellement	Absence de fossés pour la récupération des eaux pluviales. Inondation de la voirie et des parcelles.
		En limite communale de Parigny	Insuffisance d'un ouvrage de collecte	Inondation et débordements de fossés importants.
		Chemin des cotes	Défaut de collecte du ruissellement	Erosion des terrains et inondation

4.1.2. Caractérisation des bassins versants

Les secteurs identifiés ont été découpés, le cas échéant, en sous-bassins versants de taille pertinente par rapport à la problématique étudiée. Pour étudier leur fonctionnement hydrologique, ces sous-bassins versants ont été caractérisés en termes de :

- **Coefficient d'apport (Ca)** : il a été déterminé d'après la proportion de surface urbanisée / cultivée / naturelle / prairie, déterminée. Les coefficients considérés sont les suivants :
 - Bâtiment : 1 ;
 - Surfaces urbanisées : 0,80 ;
 - Surfaces naturelles : 0,15 ;
 - Surfaces en prairie : 0,25 ;
 - Surfaces cultivées : 0,40.

Les coefficients de ruissellement considérés sont assez forts, afin de prendre en compte la nature peu infiltrante des sols dans le secteur (argiles).

- **Débit de pointe** : il a été estimé par la formule RATIONNELLE (adaptée pour les bassins versants naturels de moins de 250 ha et de pente supérieure à 0,5 %),

4.1.3. Utilisation du calcul ou de la modélisation

Le fonctionnement hydraulique et hydrologique des bassins versants à enjeux a été étudié en utilisant des calculs hydrauliques simples, ou la modélisation :

- Bassins versants dont le réseau d'assainissement est relié à la station d'épuration de Roanne

Pour ces bassins versants équipés de canalisations, le SIG (système d'Information Géographique) de Roannaise de l'Eau fournit des données topographiques suffisantes pour construire un modèle simple du réseau d'assainissement. Nous avons utilisé le logiciel d'hydrologie urbaine **CANOE**. Ce logiciel permet de modéliser les écoulements dans les fossés et canalisations.
- Bassins versants équipés principalement de fossés (reste du territoire)

Pour les bassins versants équipés principalement de fossés, les données topographiques du SIG de Roannaise de l'Eau étaient insuffisantes pour construire un modèle hydraulique.

Nous avons donc estimé les débits de pointe des sous-bassins versants étudiés à l'aide de **formules hydrologiques classiques** (formule rationnelle).

4.1.4. Choix des événements pluvieux

Les débits de pointe sont estimés à partir des coefficients de Montana à la station Andrézieux-Bouthéon / Saint-Étienne. Les débits sont estimés pour des pluies de période de retour 10 ans (période de retour classique pour des dimensionnements de canalisation).

Tabl. 7 - Coefficient de Montana – Andrézieux-Bouthéon/Saint-Etienne

Période de retour	Durée de l'averse			
	6 min – 30 min		15 min – 360 min	
10 ans	a10 = 3,067	b10 = 0,331	a10 = 10,467	b10 = 0,728

4.2. BASSIN VERSANT URBISE

4.2.1. Analyse des risques liés au ruissellement

Le pont de Montvernay récupère les eaux pluviales d'un bassin versant naturel (1370 ha).

Actuellement, des débordements ont lieu sur la voirie lors de pluies importantes. Toutefois, aucune habitation n'est présente à proximité immédiate des débordements et le bassin versant, aujourd'hui très faiblement imperméabilisé, ne fait pas l'objet de projets d'urbanisation.



Fig. 23. Pont de Montvernay

4.2.2. Analyse quantitative

4.2.2.1. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

Le pont de Montvernay a une capacité suffisante pour faire transiter les écoulements de pluie d'occurrence 10 ans.

4.2.2.2. MESURES ENVISAGEES

Il faudra veiller au bon entretien des cours d'eau pour éviter que les embâcles ne conduisent à des mises en charge de l'ouvrage et à des débordements.

Tabl. 8 - Tableau des dysfonctionnements – bassin versant – Urbise

Commune	Localisation	Taille du bassin versant (ha)	Débit de pointe du bassin versant	Débit capable de l'ouvrage	Raison du dysfonctionnement	Mesures envisagées
Urbise	Pont de Montvernay	1 370	17 m ³ /s	24,5 m ³ /s	Pont situé sur un point bas Présence d'embâcles	Entretien régulier des cours d'eau

4.3. BASSIN VERSANT ARÇON

4.3.1. Analyse des risques liés au ruissellement

Lors de pluies importantes, le réseau unitaire du bourg de La Pacaudière ne permet pas d'absorber l'intégralité des eaux pluviales et provoquent des inondations le long de la rue principale. Ce phénomène est aggravé par la forte imperméabilisation du bassin versant concerné.

La commune de La Pacaudière est identifiée par le SCOT comme une polarité de rang 3. Les polarités de rang 3 constituent des « mini bassins de vie » organisée autour d'une commune-centre, la Pacaudière dans ce cas. Ainsi, 142 logements vont être construits entre 2010 et 2030 sur la commune ce qui risque d'aggraver les débordements.

4.3.2. Analyse quantitative

4.3.2.1. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

La capacité des réseaux est aujourd'hui insuffisante pour faire transiter les eaux pluviales d'évènements pluvieux de fréquence décennale (conduite saturée à 103%).

4.3.2.2. MESURES ENVISAGEES

Pour solutionner le problème une faible déconnexion amont est nécessaire (3%). Toutefois les dimensions des canalisations existantes et la détermination du bassin versant précise pourrait nécessiter une campagne de terrain plus approfondie. De même, il serait utile de s'assurer des capacités d'avalement des grilles de voirie et du bon entretien des ouvrages. Enfin, il sera nécessaire de sensibiliser la commune aux impacts de l'imperméabilisation des sols et veiller à limiter les apports urbains futurs.

Tabl. 9 - Tableau des dysfonctionnements – bassin versant – Arçon

Commune	Localisation	Taille du bassin versant (ha)	Débit de pointe du bassin versant	Débit capable de l'ouvrage	Raison du dysfonctionnement	Mesures envisagées
La Pacaudière	Route de Paris - Bourg	5,3	0,68 m3/s	0,66 m3/s	Forte imperméabilisation	Réduction de de la surface active amont. Limiter les apports futurs.

4.4. BASSIN VERSANT TEYSSONNE MALTAVERNE

4.4.1. Ambierle – Les Eaux

4.4.1.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

A chaque gros orage, le réseau le long de la rue Les Eaux se met en charge et provoque le soulèvement de tampons.

De plus, sur la commune, le PLU prévoit l'urbanisation de quelques parcelles sur le bassin versant considéré. Cela pourrait aggraver, de manière modérée voire faible, les dysfonctionnements existants.

4.4.1.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.4.1.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

La rue Les Eaux intercepte un bassin versant naturel de taille importante (27 ha). Le réseau EP Ø400 ne permet pas d'évacuer les eaux pluviales en provenance de ce BV (canalisation saturée à 391%)

4.4.1.2.2. **Mesures envisagées**

Les premières estimations montrent qu'une déconnexion amont de 75% serait nécessaire pour permettre le transit des écoulements.

Devant l'importance de ces chiffres, une étude plus spécifique devra être réalisée afin d'identifier précisément le bassin versant intercepté et de déterminer les modalités d'interception des EP.

4.4.2. Saint-Forgeux-Lespinnasse

4.4.2.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Actuellement, les eaux du bourg ruissellent en direction du stade et stagnent. La vulnérabilité du secteur est donc faible et aucune aggravation majeure n'est à prévoir.

4.4.2.2. ANALYSE QUANTITATIVE

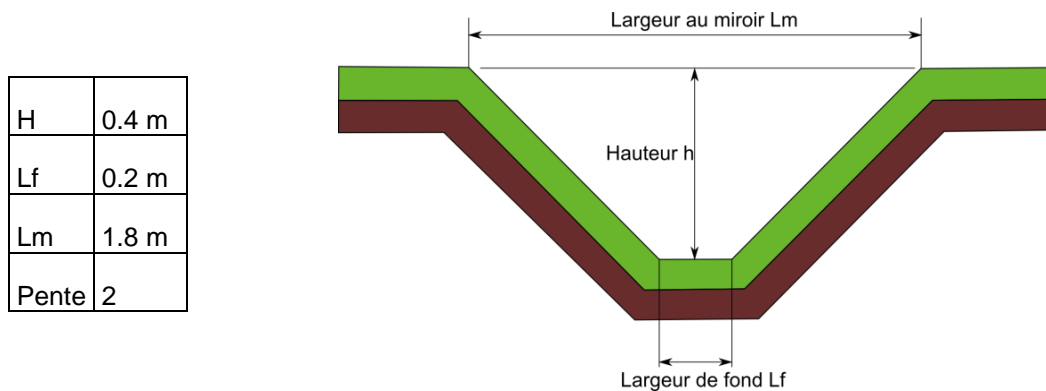
4.4.2.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

A l'heure actuelle, aucun système de collecte ne permet de récupérer les EP.

4.4.2.2.2. **Mesures envisagées**

En l'absence d'ouvrage de collecte des EP, il est nécessaire, afin de collecter les écoulements et ainsi éviter la stagnation des EP sur le stade et les parcelles avoisinantes de créer un nouveau fossé, le long de la D47 depuis la sortie du bourg jusqu'au ruisseau.

Le fossé à mettre en place, sur une longueur de 150 m environ pourrait avoir les caractéristiques suivantes :

**Fig. 24. Coupe type du fossé à mettre en place – Saint-Forgeux-Lespinnasse**

Ce fossé permettrait de faire transiter les débits de pointe ($Q_p = 0,63 \text{ m}^3/\text{s}$).

4.4.3. N7 - Saint-Germain-Lespinnasse

4.4.3.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Les eaux pluviales qui ruissellent sur l'ancienne N7 en direction de Saint-Forgeux-Lespinnasse proviennent d'un grand bassin versant. La place du 8 mai est régulièrement inondée, les débordements du fossé en béton en sortie de bourg sont fréquents et provoquent des inondations chez un particulier.

**Fig. 25. Débordement du fossé en béton**

De plus les eaux ruissellent sur la N7 et les habitants installent des batardeaux pour détourner l'eau de leur foyer.

Ces phénomènes risquent fortement de s'aggraver puisque plusieurs parcelles sont inscrites « à urbaniser » au PLU de Saint-Germain.

4.4.3.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.4.3.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

Les plans SIG font état d'un réseau unitaire Ø300 le long de l'ancienne N7. Cet unitaire est insuffisant pour récupérer les eaux du bassin versant interceptées. Ces eaux sont également récupérées par un fossé en béton, qui reste lui aussi insuffisant.

Le taux de saturation est de 140% en considérant le fossé en béton et la canalisation.

4.4.3.2.2. **Mesures envisagées**

Pour que le fossé et le Ø300 soit de capacité suffisante, il faudrait réaliser une déconnexion à hauteur de 29% de surface active.

Toutefois, une campagne de terrain et des levés topographiques seraient nécessaires préalablement pour comprendre le fonctionnement exact des réseaux localement (présence d'un ouvrage indiqué comme déversoir d'orage dont l'exutoire de surverse reste à expliciter).

4.4.4. Cimetière - Saint-Germain-Lespinnasse

4.4.4.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Les inondations provoquées dans des habitations par la mise en charge des réseaux pourraient s'aggraver du fait de la présence de parcelles à urbaniser inscrites au PLU de Saint-Germain-Lespinnasse.

4.4.4.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.4.4.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

La capacité des réseaux est aujourd'hui insuffisante pour faire transiter les eaux pluviales d'évènements pluvieux de fréquence décennale (conduite saturée à 649%).

4.4.4.2.2. **Mesures envisagées**

Afin d'éviter la mise en charge des réseaux route de Renaison, une déconnexion de 85% de surface active est nécessaire. Ce taux de déconnexion ne sera pas réalisable en pratique. Par conséquent, cette mesure pourra être accompagnée par un renforcement de la canalisation, aujourd'hui de faible dimension (Ø300).

4.4.5. Saint-Romain-la-Motte

4.4.5.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Actuellement les eaux pluviales issues du bassin versant naturel stagnent dans le point bas du chemin Malefosse. En l'absence d'exutoire, les eaux stagnent et attirent insectes et moustiques.



Fig. 26. Stagnation des eaux pluviales – Chemin Malefosse

La vulnérabilité est actuellement faible, mais une aggravation du dysfonctionnement est à prévoir puisque le terrain, aujourd'hui constitué de prairies, pourrait être ouvert à l'urbanisation.

4.4.5.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.4.5.2.1. Analyse de la situation actuelle

A l'heure actuelle, aucun dispositif ne permet d'évacuer les EP.

4.4.5.2.2. Mesures envisagées

Afin d'absorber les débits de pointe issue du bassin versant, un fossé doit être mis en place. Ces caractéristiques sont les suivantes :

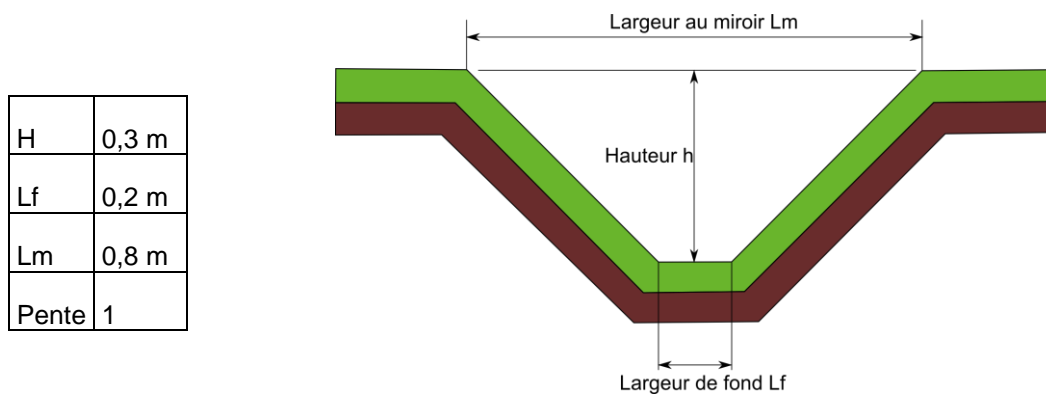


Fig. 27. Coupe type du fossé à mettre en place – Chemin Malefosse

La topologie du secteur risque d'être contraignante pour la mise en place du fossé du fait de l'absence d'exutoire. Les EP sont stagnent au pied d'un talus d'environ 1,80 mètres de hauteur. Des levés topographiques seront nécessaires pour déterminer l'emplacement du fossé.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.6. Bilan des dysfonctionnements**Tabl. 10 - Tableau des dysfonctionnements – bassin versant – Teyssonne / Maltaverne**

Commune	Localisation	Taille du bassin versant (ha)	Débit de pointe du bassin versant	Débit capable de l'ouvrage	Raison du dysfonctionnement	Mesures envisagées
Ambierle	Les Eaux	27,1	2,0 m ³ /s	0,51 m ³ /s	Interception d'un bassin versant important	Réduction de 75% la surface active Identification précise du BV et des modalités d'interception des EP
Saint-Forgeux-Lespinasse	D47	5,3	0,63 m ³ /s	-	Absence d'ouvrage de collecte	Création d'un fossé
Saint-Germain-Lespinasse	N7	55	2,3 m ³ /s	1,45 m ³ /s	Interception d'un grand bassin versant	Réduction de 37% la surface active
	Cimetière	4,4	540 l/s	85 l/s	Diamètre des canalisations insuffisantes	Réduction de 85% la surface active Renforcement de canalisation
Saint-Romain-la-Motte	Chemin Malefosse	2,2	100 l/s	-	Absence d'ouvrage de collecte	Création d'un fossé de collecte

4.5. BASSIN VERSANT OUDAN

4.5.1. ZA Renaison

4.5.1.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

La ZAC de Renaison a été construite sur d'anciens étangs et sur un corridor d'écoulement. Cela pose des difficultés de gestion des EP et notamment des stagnations d'eau et des difficultés d'évacuation des EP.

Ce secteur va subir de nouvelles constructions, ajoutant de nouvelles zones imperméabilisées dans le corridor d'écoulement, ce qui risque d'augmenter significativement le ruissellement en direction du château de Boisy.

4.5.1.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.5.1.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

Les problématiques du secteur ne sont pas liées à une insuffisance des réseaux de collecte mais plutôt à un terrain défavorable.

4.5.1.2.2. **Mesures envisagées**

Au vue de l'enjeu lié aux zones humides, il est nécessaire de déterminer le type de sol rencontré et de proposer des solutions adaptées spécifiques en concertation avec le service Cycle de l'Eau de Roannaise de l'Eau (anciennement SYRTOM).

4.5.2. La Billodière– Mably

4.5.2.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Les fossés le long de la départementale dans le secteur de la Billodière capte un bassin versant qui s'étend jusqu'aux carrières et à la briqueterie. Les fossés sont en limite de capacité et des débordements sur la voirie et dans les champs sont recensés.

Toutefois, l'urbanisation dans ce secteur sera très limitée empêchant ainsi l'aggravation des dysfonctionnements.

4.5.2.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.5.2.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

Le bassin versant capté au niveau du dysfonctionnement de la Billodière est majoritairement naturel.

Les fossés au droit du dysfonctionnement ne sont pas suffisants pour récupérer les eaux pluviales issues de ce bassin versant.

4.5.2.2.2. **Mesures envisagées**

Une solution serait de créer un nouveau fossé afin de rejoindre le cours d'eau plus au nord. Cela permettrait de déconnecter le bassin versant représenté en rouge sur la figure suivante.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Une étude spécifique plus poussée serait nécessaire pour déterminer précisément les bassins versants concernés et la topologie du site pour vérifier l'impact en aval du détournement du fossé.

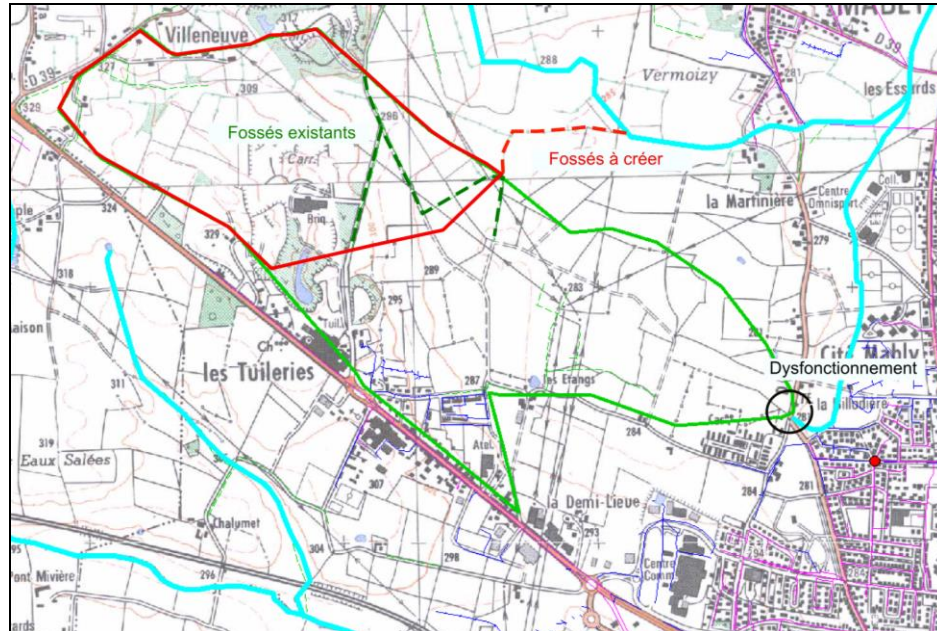


Fig. 28. La Billodière – Fossés à créer

4.5.3. Maupassant – Mably

4.5.3.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Les fossés le long du chemin Maupassant arrivent en limite de capacité et des débordements mineurs dans les champs voisins ont lieu.



Fig. 29. Débordement de fossé – chemin de Maupassant

Le bassin versant capté par ces fossés est constitué notamment du centre commercial et les parcelles avoisinantes sont prévues pour une urbanisation future. Par conséquent, les fossés ne seront pas en mesure de capter les eaux de ruissellement issues de l'urbanisation future et des débordements plus importants des fossés sont à prévoir.

4.5.3.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.5.3.2.1. Analyse de la situation actuelle

Lors de la phase 1 de la présente étude, la visite sur la commune de Mably a permis d'identifier que le fossé chemin de Maupassant arrivait en limite de capacité. Les mesures du fossé n'ont pas pu être relevées, celui étant en train de déborder.

4.5.3.2.2. Mesures envisagées

Les calculs ont permis de déterminer les dimensions du fossé qui doit être mis en place afin de permettre de faire passer le débit de pointe. Ses caractéristiques pourraient être les suivantes :

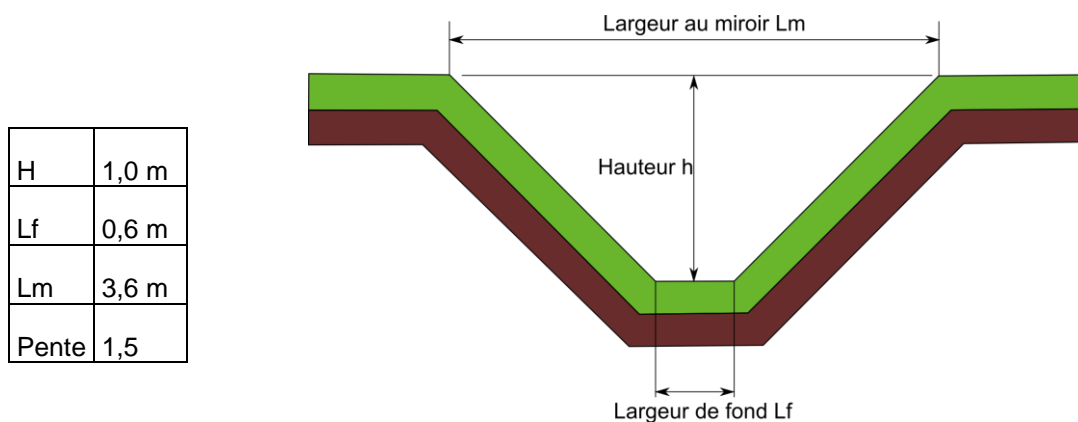


Fig. 30. Coupe type du fossé à mettre en place – Maupassant

Ainsi, les dimensions du fossé actuellement en place devront être vérifiées. A cette occasion, une évaluation plus précise du bassin versant devra être réalisée.

4.5.4. Centre bourg Roanne

4.5.4.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT.

Les inondations observées dans le centre-ville de Roanne au croisement des rues de Cadore et Gambetta sont dues à la mise en charge des réseaux.

Le bassin versant intercepté est fortement imperméabilisé mais aucune imperméabilisation supplémentaire n'est prévue dans ce secteur.

4.5.4.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.5.4.2.1. Analyse de la situation actuelle

La capacité des réseaux est aujourd'hui insuffisante pour faire transiter les eaux pluviales d'événements pluvieux de fréquence décennale (conduite saturée à 227%).

4.5.4.2.2. Mesures envisagées

Afin d'éviter ces débordements, une déconnexion de 56% de surface active est nécessaire. Ce taux de déconnexion risque d'être compliqué à réaliser, le secteur concerné étant situé dans un

centre urbain dense. Pour pallier les débordements, la dimension de la canalisation nécessaire est un T200 à la place d'un ovoïde 170x78.

De plus, ce secteur sera classé en zone urbaine dense dans le zonage pluvial, ce qui permettra de limiter fortement les nouveaux apports d'EP au réseau.

4.5.5. BV Le Combray – Riorges

4.5.5.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Le secteur des Sables de la commune de Riorges est soumis à des remontées du Combray par les réseaux EP.

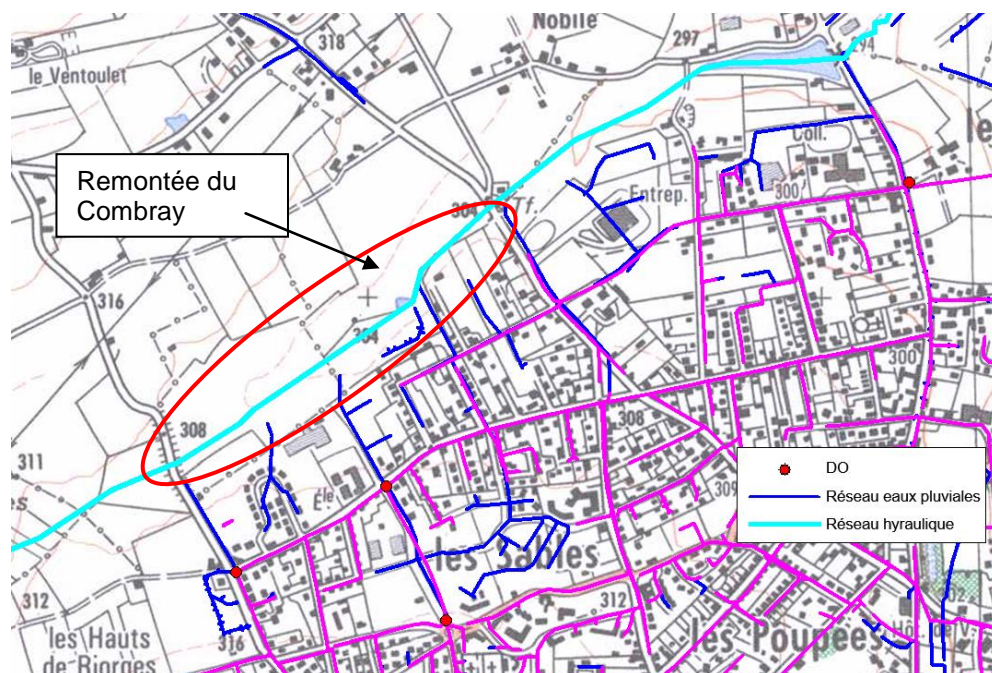


Fig. 31. Rejets EP au ruisseau Le Combray

L'urbanisation importante prévue sur ce bassin versant, au nord du cours d'eau le Combray, risque fortement d'aggraver ce dysfonctionnement.

4.5.5.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.5.5.2.1. Analyse de la situation actuelle

A l'heure actuelle, l'ouvrage de franchissement du Combray au niveau de la rue de Saint-Romain, est insuffisant pour récupérer les eaux du BV. De plus, selon les interlocuteurs locaux, l'ouvrage de franchissement se situe trop haut par rapport à l'écoulement naturel du Combray, ce qui contribue à l'ensablement de celui-ci et donc à sa mise en charge et aux remontées EP par les réseaux.

4.5.5.2.2. Mesures envisagées

Pour que l'ouvrage soit de capacité suffisante, une déconnexion de 7% de surface active devra être réalisée. Une gestion spécifique liée aux eaux pluviales est par ailleurs nécessaire. Les nouvelles constructions devront mettre en place une rétention à la parcelle afin de limiter le débit arrivant au cours d'eau du Combray.

De plus, une analyse plus poussée sur la topographie du site concernant l'ouvrage de franchissement mais aussi les exutoires de réseau d'EP et des DO permettra de déterminer si des clapets anti retour peuvent être nécessaires.

4.5.6. Leclerc – Riorges

4.5.6.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

En 2014, deux importantes inondations ont eu lieu provoquant une montée des eaux jusqu'à 50 cm chez les particuliers. La vulnérabilité de ce secteur est forte. Toutefois, aucune urbanisation n'est prévue dans les prochaines années ce qui limitera toute aggravation du phénomène.

4.5.6.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.5.6.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

La capacité des réseaux est aujourd'hui insuffisante pour faire transiter les eaux pluviales d'évènements pluvieux de fréquence décennale (conduite saturée à 157%).

4.5.6.2.2. **Mesures envisagées**

Lors de la visite de terrain, les interlocuteurs locaux ont fait part de l'existence d'un bassin de rétention enterré sous le Leclerc. Cependant, le fonctionnement de ce bassin demeure inconnu. Par conséquent une étude spécifique devra être menée afin de comprendre le fonctionnement de la gestion des EP dans ce secteur : impluvium récupéré par le bassin, dimensions du bassin de rétention, fonctionnement lors des pluies, exutoires

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.5.7. Bilan des dysfonctionnements**Tabl. 11 - Tableau des dysfonctionnements – bassin versant – Oudan**

Commune	Localisation	Taille du bassin versant (ha)	Débit de pointe du bassin versant	Débit capable de l'ouvrage	Raison du dysfonctionnement	Mesures envisagées
Renaison	ZA Renaison	51	-	-	-	-
Mably	D27 La Billodiere	55	5,4 m3/s	-	Interception d'un grand bassin versant	Déconnexion d'une partie du bassin versant.
	Maupassant	186	3,0 m3/s	-	Insuffisance des ouvrages en place	Vérification des ouvrages en place
Roanne	Bourg - lycee	48	2,4 m3/s	1,9 m3/s	Le carrefour se situe dans un point bas.	Réduction de 56% la surface active
Riorges	Le Combray	297	5,2 m3/s	4,8 m3/s	Pente insuffisante Remontée du Combray dans les réseaux EP	Réduction de 9% la surface active Pose de clapets anti retour à confirmer
	LECLERC	21	2,0 m3/s	1,3 m3/s	Difficulté d'évacuation des eaux pluviales	Investigation sur le bassin existant

4.6. BASSIN VERSANT RENAISSON

4.6.1. Lotissement des Grands Sapins – Saint-André-d'Apchon

4.6.1.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

C'est à la suite de la construction d'un lotissement, que des inondations fréquentes dans le bourg de Saint-André-d'Apchon ont eu lieu. Un restaurant ainsi que la pharmacie sont particulièrement touchés.

Les travaux n'étant pas achevés sur ce lotissement, il est à prévoir une imperméabilisation plus importante à l'avenir (voirie, ...) et donc une aggravation des dysfonctionnements.

4.6.1.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.6.1.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

La capacité des réseaux est aujourd'hui insuffisante pour faire transiter les eaux pluviales d'événements pluvieux de fréquence décennale (conduite saturée à 216%).

4.6.1.2.2. **Mesures envisagées**

Afin d'éviter ces débordements, une déconnexion de 54% de surface active est nécessaire en théorie.

Au niveau du restaurant Le Lion d'Or, les réseaux semblent capter les EP en provenance d'une parcelle agricole où sont cultivées les vignes et les EP en provenance du nouveau lotissement. A première vue, lors de la visite de terrain, il semble que le lotissement soit géré par des puits d'infiltration, mais une étude plus spécifique sera nécessaire, une fois la construction du lotissement achevée afin d'évaluer l'efficacité de la gestion des EP.

S'il s'avère que le lotissement et le champ de vigne sont captés, un renforcement de canalisation (remplacement de la canalisation Ø400 actuelle par un Ø600) et une gestion des EP spécifique pourront être envisagés.

4.6.2. L'école de Saint-Alban-les-Eaux

4.6.2.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

L'absence de système de collecte du ruissellement sur la parcelle située à côté de l'école contribue aux inondations des maisons situées en contrebas. Des mesures ont été prises (pose de grilles et de canalisation Ø300 pour rejoindre le réseau EP existant) mais risquent de ne pas être suffisantes.



Fig. 32. Ruissellement des EP sur le chemin au nord de l'école – Saint-Alban-les-Eaux

De plus, des projets de réfection d'une voirie non imperméable à l'heure actuelle pourraient conduire à une augmentation du ruissellement.

4.6.2.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.6.2.2.1. Analyse de la situation actuelle

En l'absence de plan permettant de déterminer la pente des canalisations nouvellement posées, il n'est pas possible de déterminer la capacité de ces réseaux.

4.6.2.2.2. Mesures envisagées

Dans un premier temps, levé topographique permettra de valider les pentes en question. Si les pentes ne suffisent pas, un renforcement de canalisation pourra s'avérer nécessaire.

Par ailleurs, des mesures de gestion des EP doivent être mises en place afin de collecter les EP sur l'espace vert situé à côté de l'école.

4.6.3. Grande Rue – Saint-Alban-les-Eaux

4.6.3.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Les eaux pluviales de la Grande Rue sont collectées par un avaloir devant la maison d'un particulier, qui reçoit l'excédent d'eau dans sa cour, créant des ravines. Cet avaloir est situé au point bas de la rue.

Le SCOT prévoit la création de 65 nouveaux logements sur la commune de Saint-Alban-les Eaux. Dans le cas où une partie de ces logements seraient construits dans le bassin versant considéré ici, une augmentation des volumes ruisselés serait à prévoir.

4.6.3.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.6.3.2.1. Analyse de la situation actuelle

La capacité des réseaux est aujourd'hui insuffisante pour faire transiter les eaux pluviales d'évènements pluvieux de fréquence décennale (conduite saturée à 239%).

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**4.6.3.2.2. Mesures envisagées**

Afin d'éviter ces débordements, une déconnexion de 60% de surface active est nécessaire en théorie. Ensuite, en fonction du potentiel de déconnexion du bassin versant (BV à dominante pavillonnaire), un renforcement de canalisation pourra être préconisé

De plus, un seul avaloir est présent sur un linéaire important de la Grande Rue. La maison concernée par les inondations se trouve être celle située au droit du seul avaloir. Il pourra donc être envisagé dans un premier temps d'augmenter la capacité d'avalement de la rue.

4.6.4. Grand Champ – Saint-Léger-sur-Roanne**4.6.4.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT**

Actuellement, le bassin de rétention Grand Champ déborde de manière plus fréquente que pour la crue décennale. Les débordements impactent des parcelles agricoles au sud du bassin.

Une urbanisation non négligeable du secteur est à prévoir. Les volumes supplémentaires ne peuvent donc pas être pris en charge par le bassin de rétention.

4.6.4.2. ANALYSE QUANTITATIVE**4.6.4.2.1. Analyse de la situation actuelle**

Les résultats proviennent de l'étude du Goulitre.

Les simulations réalisées ont montré une absence de mise en charge des réseaux pour les pluies de période de retour 10 ans en situation actuelle.

De plus, pour les pluies de période de retour 10 ans, le bassin de rétention Grand Champ déborde peu pour des pluies courtes (pluies d'orage). En revanche, le volume débordé n'est pas négligeable pour des pluies plus longues (1 850 m³).

Enfin, dans le secteur de la Buche, le bassin de rétention du lotissement Orée du Boisy déborde pour la pluie de période de retour 10 ans.

4.6.4.2.2. Mesures envisagées

Pour que le bassin puisse, sans être agrandi, fonctionner sans débordement, il est nécessaire de limiter les débits arrivant au bassin.

Le débit de pointe maximale admissible pour la pluie décennale dans ces conditions en entrée de bassin de rétention du Grand Champ est de 110 l/s. Pour pouvoir respecter ce débit d'entrée, il est nécessaire d'aménager des rétentions en amont.

L'étude du Goulitre a montré que des rétentions à la parcelle n'étaient pas justifiées dans ce cas particulier. En revanche, la mise en place d'ouvrages communs comme les fossés, pourra permettre d'effectuer du stockage.

4.6.5. Chemin des Saules – Saint-Léger-sur-Roanne**4.6.5.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT**

Des inondations importantes et récurrentes ont lieu chez un particulier chemin des Saules.

L'urbanisation prévue en amont va contribuer à aggraver les dysfonctionnements existants.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.6.5.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.6.5.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

L'étude du Goulitre a montré que les débordements observés sont liés au manque de capacité des dalots pour faire transiter les pluies exceptionnelles.

4.6.5.2.2. **Mesures envisagées**

Les dalots, ouvrages de franchissement du Goulitre, doivent être dimensionnés de manière à faire passer la crue centennale. Ainsi, le dalot actuel de 150x70 sous l'accès à une habitation est insuffisant. Il est proposé de le remplacer par un dalot de dimensions 100 x 150 cm.

De plus, un renforcement des canalisations sera nécessaire au droit de la maison impactée par les inondations. Le Ø 300 mm et les 2 Ø 200 mm ainsi que le rétablissement sous les parcelles agricoles doivent eux aussi remplacé par un dalot 100x150 cm.

4.6.6. Bilan des dysfonctionnements**Tabl. 12 - Tableau des dysfonctionnements – bassin versant – Renaison**

Commune	Localisation	Taille du bassin versant (ha)	Débit de pointe du bassin versant	Débit capable de l'ouvrage	Raison du dysfonctionnement	Mesures envisagées
Saint-André-d'Apchon	Lotissement des Grands Sapins	5	800 l/s	370 l/s	Imperméabilisation en amont.	Réduction de 54% la surface active Etudier le Fonctionnement du BV agricole et de la gestion EP du lotissement
Saint-Alban-les-Eaux	L'école	2	230 l/s	55 l/s	Absence de gestion des EP	Réduction de 77% la surface active Gestion EP de la place
	Grande rue	1	220 l/s	115 l/s	Un seul avaloir présent.	Réduction de 50% la surface active Augmenter la capacité d'avalement Renforcement canalisation
Saint-Léger-sur-Roanne	Grand Champ	-	-	-	Bassin de rétention aujourd'hui sous dimensionné-	Ouvrages de rétention communs
	Chemin des Saules	-	-	-	Dimensions des ouvrages insuffisants	Renforcement des canalisations

4.7. BASSIN VERSANT LOIRE AMONT

4.7.1. Chemin des Servoirets - Villerest

4.7.1.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

A l'heure actuelle, les eaux pluviales ruissellent sur la parcelle W0130 et arrivent au niveau d'une habitation. Ce particulier a créé un batardeau afin de dévier les EP en direction du champ voisin puisqu'aucun système de collecte ne permet de recueillir les EP.

Les parcelles concernées par ce dysfonctionnement sont inscrites en tant que zone « à urbaniser » dans le PLU de Villerest, actuellement en cours de révision. Si aucun système de collecte n'est créé, une aggravation du dysfonctionnement est à prévoir.

4.7.1.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.7.1.2.1. Analyse de la situation actuelle

A l'heure actuelle, aucun système de collecte ne permet de récupérer les EP au droit de la maison impactée mais un réseau EP Ø500 se situe à proximité immédiate. Toutefois la capacité de ce réseau n'est pas suffisante pour récupérer les eaux du BV.

4.7.1.2.2. Mesures envisagées

Afin d'éviter ces débordements, une déconnexion de 56% de surface active est nécessaire.

Dans un premier temps, la création d'un tronçon de canalisation pour rejoindre le réseau EP Ø500 situé à proximité permettrait d'évacuer une partie des EP.

Afin de solutionner totalement le dysfonctionnement, environ la moitié du bassin versant pourrait être déconnecté en prolongeant le fossé rue de la Chapelle. Toutefois, une étude plus approfondie serait nécessaire pour valider ce fonctionnement EP et notamment les dimensions du fossé.

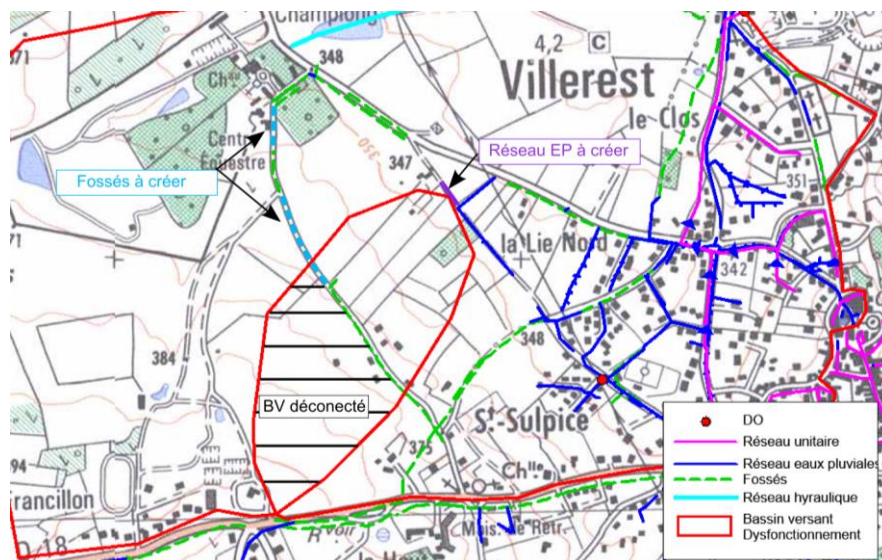


Fig. 33. Proposition d'aménagements – Chemin des Servoirets

4.7.2. Coffolet – Villerest

4.7.2.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Des habitations ont été construites sur un axe de ruissellement. Dès lors, quand surviennent des pluies importantes, le cours d'eau déborde et provoque des inondations.

Une parcelle située à Coffolet est recensée « à urbaniser ». Cette parcelle risque à son tour d'être inondée. De plus, en amont, une urbanisation importante est prévue. Par conséquent, le site est classé en vulnérabilité forte au présent comme au futur.

4.7.2.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.7.2.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

Les dysfonctionnements du secteur Coffolet ne sont pas dus à des ouvrages de collecte insuffisants mais plus aux constructions dans le lit du cours d'eau. Les débordements sont dus aux débordements du cours d'eau Champlong/Les Gouttes.

4.7.2.2.2. **Mesures envisagées**

Une analyse de l'inondabilité du ruisseau pourrait permettre de d'estimer la fréquence d'inondation des habitations. En tout état de cause, ce dysfonctionnement sera retenu dans le zonage et il sera proposé de rendre non urbanisable les parcelles du Coffolet.

4.7.3. Rue Charlemagne – Commelle-Vernay

4.7.3.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Des débordements de fossés provoquent un ruissellement sur la voirie. Une urbanisation future est prévue sur ce secteur, ce qui va aggraver les débordements existants.

4.7.3.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.7.3.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

Au bas de la rue Charlemagne, les EP ruissellent vers la route des Gallinières. Deux grilles permettent de capter ces eaux. Les calculs hydrauliques ont montré que le réseau de la route des Gallinières, un Ø800, a une capacité suffisante pour faire transiter le débit de pointe des eaux récupérées.

4.7.3.2.2. **Mesures envisagées**

Les dysfonctionnements pourraient provenir d'un manque de capacité d'avalement. Par conséquent, nous préconisons d'augmenter la capacité d'avalement, via notamment la mise en place de grilles, de l'intersection de la route des Gallinières et de la rue Charlemagne.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.7.4. Bilan des dysfonctionnements**Tabl. 13 - Tableau des dysfonctionnements – bassin versant – Loire Amont**

Commune	Localisation	Taille du bassin versant (ha)	Débit de pointe du bassin versant	Débit capable de l'ouvrage	Raison du dysfonctionnement	Mesures envisagées
Villerest	Chemin des Servoirets	25	1,2 m ³ /s	0,5 m ³ /s	Absence de système de collecte des EP	Réduction de 56% la surface active Création tronçon réseau EP Création tronçons fossé
	Coffolet	277	-	-	Présence d'habitation sur le lit du ruisseau	Etude inondation spécifique
Commelle-Vernay	Rue Charlemagne	21	1,9 m ³ /s	2,2 m ³ /s	Défaut de collecte du ruissellement	Augmentation de la capacité d'avalement.

4.8. BASSIN VERSANT RHINS AVAL

4.8.1. Saint-Vincent-de-Boisset

Les douves du Château de St Vincent de Boisset récupèrent les eaux pluviales du bassin versant de Chanteperdrix (13,5 ha) avant leur rejet dans un fossé rejoignant le Rhins.

L'état physique de cet ouvrage privé est mauvais par manque d'entretien, au point de menacer la sécurité publique (effondrement du mur de soutènement de la route adjacente).

Cet ouvrage joue actuellement un rôle de rétention - régulation des eaux pluviales avant rejet au Rhins car le débit en sortie des douves est limité par une buse partiellement obstruée.

Un projet a été retenu par le Conseil Général pour cet ouvrage consiste à combler les douves et y faire transiter les eaux pluviales par une canalisation enterrée. Par conséquent, ce dysfonctionnement ne fera pas l'objet d'une analyse quantitative.

4.8.2. Notre-Dame-de-Boisset – aval du bourg

4.8.2.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Une parcelle agricole en aval du bourg est l'exutoire d'un étang et d'un grand bassin versant. Elle subit des ravinements (érosion due au ruissellement concentré) du fait de ces rejets.



Fig. 34. Ravinement du thalweg au droit d'une parcelle agricole en aval du bourg

4.8.2.2. ANALYSE QUANTITATIVE

Les conclusions ont été reprises de l'étude BV Rhins.

A Notre Dame de Boisset, les parcelles A679 et A444 sont partiellement inondables de part et d'autre du thalweg. Le POS classe ces parcelles en zone non constructibles. Ce classement devra être conservé dans le cadre de la révision de PLU.

Pour information, le projet du PLU de Notre-Dame de-Boisset a été arrêté le 18/12/2014.

De plus, pour ne pas aggraver les dysfonctionnements, les remblais en zone inondable doivent être interdits.

4.8.3. Rocade (RN7) – Perreux

4.8.3.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

L'insuffisance de l'ouvrage de franchissement conduit à l'accumulation des eaux pluviales en amont et conduit à des débordements sur la voirie et gêne la circulation.

4.8.3.2. ANALYSE QUANTITATIVE

Les conclusions ont été reprises de l'étude BV Rhins.

4.8.3.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

La modélisation du secteur indique que le volume stocké en amont de la rocade peut être de l'ordre de quelques milliers de m³.

Lors de la visite de terrain, les interlocuteurs locaux ont indiqué que l'ouvrage de franchissement était de dimension Ø800. Hors, pour ce diamètre, la modélisation montre qu'aucune retenue d'eau n'a lieu. Cela signifie que le diamètre réel de l'ouvrage est inférieur à un Ø800 ou que celui-ci est ensablé ou obstrué.

4.8.3.2.2. **Mesures envisagées**

Par conséquent, il a été préconisé dans un premier temps que l'ouvrage de franchissement devait être curé et entretenu régulièrement par le gestionnaire de la rocade.

Si cela s'avère insuffisant, la mise en place d'un ouvrage de rétention en amont pourra être envisagée.

4.8.4. Pont du Rhins – Perreux

4.8.4.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

La noue d'évacuation des eaux pluviales sur la ZA est peu pentue. Celle-ci se met en charge par l'aval dès que le Rhins monte en charge.

4.8.4.2. ANALYSE QUANTITATIVE

Les conclusions ont été reprises de l'étude BV Rhins.

4.8.4.2.1. **Analyse de la situation actuelle**

La stagnation des eaux pluviales dans les fossés de ce secteur est probablement due à un manque de pente des fossés.

4.8.4.2.2. **Mesures envisagées**

Une reprise des fossés et des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales permettraient de limiter ce phénomène. Toutefois un levé topographique précis des fossés serait nécessaire pour affiner les aménagements à réaliser dans ces secteurs si nécessaire.

4.8.5. Bassin versant de la Goutte Zinet – Parigny

4.8.5.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Par temps de pluie, des inondations et des débordements de fossés ont lieu. L'urbanisation envisagée des parcelles inondables risque d'aggraver fortement cette problématique déjà existante.

4.8.5.2. ANALYSE QUANTITATIVE

Les conclusions ont été reprises de l'étude BV Rhins.

4.8.5.2.1. Analyse de la situation actuelle

Le bassin versant de la Goutte Zinet a fait l'objet d'une modélisation hydrologique. Les résultats de cette modélisation montrent que l'essentiel des débordements a lieu au niveau de la parcelle AA0018. A cet endroit, la Goutte Zinet s'écoule en limite Nord de la parcelle. Dès que le débit augmente, elle rejoint le thalweg en point bas de la parcelle.

La capacité du fossé collectant les écoulements du thalweg, situé en aval du chemin d'Ailly, est estimée à $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui est insuffisant pour faire transiter les débits générés par le bassin versant en situation actuelle. Cela explique pourquoi des débordements peuvent se produire même avec la mise en place du muret.

Les écoulements issus du thalweg et du lit de la Goutte Zinet se rejoignent ensuite en aval de la parcelle AA0018 (en aval du chemin d'Ailly) dans un fossé à section trapézoïdale de dimensions $h \text{ } 1,7 \text{ m} \times l \text{ } 1,5 \text{ m} \times L \text{ } 2,5 \text{ m}$ avec une pente de 1,8 % environ, soit une capacité maximale estimée à **$8,6 \text{ m}^3/\text{s}$** . Cette capacité est suffisante pour faire transiter les débits générés par temps de pluie jusqu'à la pluie centennale.

En situation future la fréquence des débordements s'aggravera de manière modérée du fait d'une augmentation de l'imperméabilisation des sols. De plus, il est prévu l'urbanisation des parcelles situées en aval immédiat de l'exutoire du BC2 où se produisent les débordements, **ces parcelles seront donc vulnérables et exposées aux inondations.**

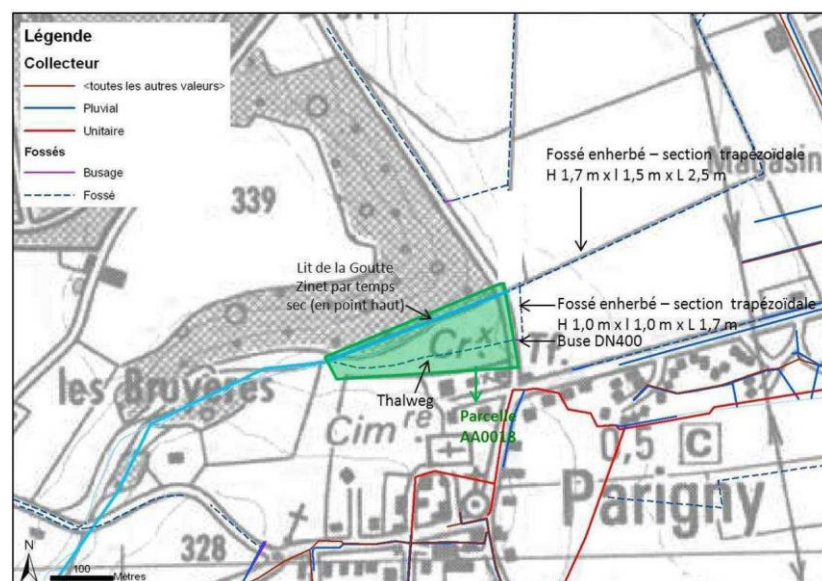


Fig. 35. Fonctionnement hydraulique Goutte Zinet

4.8.5.2.2. Mesures envisagées

La parcelle AC55, située sur le tracé du thalweg naturel de la Goutte Zinet, est inondable (zone d'expansion des crues). Il est préconisé de classer cette parcelle en zone inconstructible. De ce fait, aucun aménagement hydraulique complémentaire n'est proposé.

4.8.6. Bassin versant des Plaines – Le Coteau

4.8.6.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

Ce bassin versant agricole est commun entre les communes de Parigny, Commelle-Vernay et Le Coteau.

Les eaux pluviales sont issues d'un grand bassin versant dont le terrain est peu perméable, ce qui tend à favoriser le ruissellement. L'urbanisation prévue actuellement au PLU contribuera à aggraver le phénomène. De plus le risque d'inondation de ces nouvelles parcelles aménagées est grand étant donné que celles-ci sont situées au bas du bassin versant, dans la zone la plus exposée au ruissellement.

4.8.6.2. ANALYSE QUANTITATIVE

Le secteur a fait l'objet de propositions d'aménagements dans le cadre de l'étude réalisée par SAFEGE en 2008. Ces propositions sont rappelées ci-après pour celles qui concernent le bassin versant de Parigny – Le Coteau.

Nous remarquons toutefois que le dimensionnement des aménagements proposés (T = 10 ans) pourra être réexaminé dans le cadre de la mise à jour de l'étude afin de le rendre compatible avec les préconisations du PPRI du Rhins et de la présente étude.

Les aménagements proposés visent à limiter le débit d'eaux pluviales arrivant au niveau de la zone des Plaines qui doit être aménagée. Pour cela des solutions de type bassins de rétention (BR) ont été proposées par SAFEGE.

La localisation des ouvrages proposés est présentée en **Annexe 1**.

4.8.6.2.1. Secteur des Plantées

Scenario 1 : BR Hospice (8 000 m³) et recalibrage du fossé amont

Le scénario 1 consiste à mettre en place un bassin de rétention au lieu-dit l'Hospice, à proximité du terrain de football. Ce bassin collectant les ruissellements issus d'un BV d'environ 100 ha aura un volume de **8 000 m³** et un débit de fuite de **75 l/s**. Il est dimensionné pour une pluie **T = 10 ans** de 4h30 et son débit de fuite est déterminé d'après la capacité des ouvrages en aval.

Le fossé en amont immédiat du bassin sera recalibré (section minimale de 0,9 m x 1,0 m) afin de canaliser les écoulements vers ce nouveau bassin de rétention :

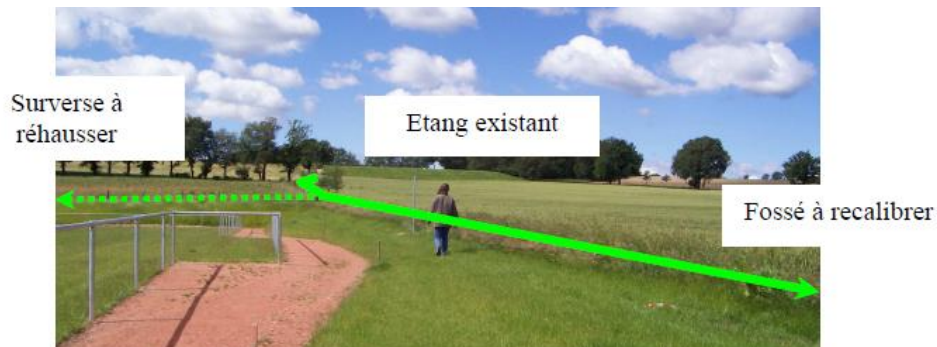


Fig. 36. Localisation du fossé à recalibrer – secteur Hospice (source : SAFEGE, 2008)

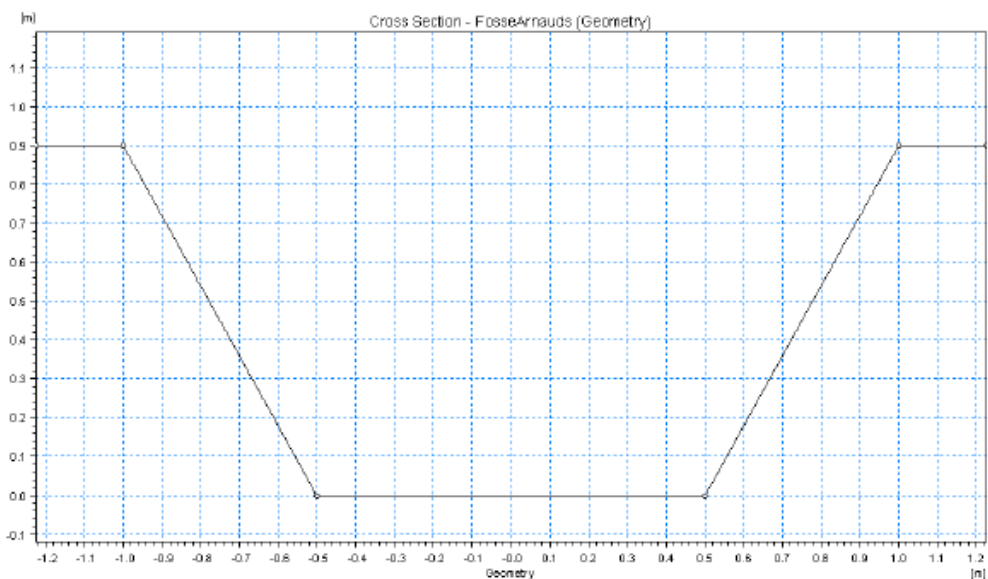


Fig. 37. Section du fossé recalibré (source : SAFEGE, 2008)

Scenario 2 : BR Les Plantées (8 000 m³)

Le scénario 2 consiste à réaménager l'étang existant au lieu-dit Les Plantées (en amont du lieu-dit l'Hospice) pour le transformer en bassin de rétention d'un volume utile de **8 000 m³** et d'un débit de fuite de **75 l/s**.

4.8.6.2.2. Secteur Voie Ferrée

Le franchissement de la voie ferrée sera rétabli par :

- Le dégagement et le recalibrage du fossé existant sur 100 ml ;
- La mise en place d'une buse DN1000 sur 20 ml.

4.8.6.2.3. Secteur des Plaines

Un fossé de collecte du ruissellement sera mis en place à travers champs en limite de la zone à urbaniser des Plaines, de section minimale 0,9 m x 1,0 m.

Un bassin de rétention de **3 600 m³** et débit de fuite **700 l/s** collectant les eaux pluviales issues de ce fossé ainsi que du fossé du chemin des Côtes sera mis en place au droit de la parcelle AK113.

4.8.6.2.4. Avenue de la Libération

Le fonçage sous la voie ferrée au droit de l'avenue de la Libération / chemin des Côtes sera recalibré en DN1000 (canalisation en fonçage).

4.8.6.2.5. Exutoire au Rhins

Le DN1000 sous la voie ferrée sera connecté au réseau pluvial DN1200 en attente de la rue René Cassin.

L'exutoire de ce réseau est un DN1800 puis un fossé (fossé des Guérins). Pour limiter la remontée des crues du Rhins dans cet exutoire, il est proposé :

- la mise en place d'un ouvrage de chute entre la canalisation DN1800 et le fossé des Guérins ;
- le remplacement du fossé par un dalot-cadre de section au moins équivalente à celle du DN1800, de même fil d'eau que le fossé actuel , avec une génératrice supérieure au niveau du terrain naturel. Ce dalot-cadre devra arriver transversalement au sens d'écoulement du Rhins ;
- la mise en place d'enrochements sur la berge d'arrivée du dalot, dans le lit mineur du Rhins au droit de l'arrivée du dalot, et sur la berge opposée à l'arrivée du dalot, afin de protéger le dalot-cadre à proximité du Rhins et pour prévenir l'érosion du lit du Rhins en cas d'arrivée d'eaux pluviales à forte vitesse ;
- la mise en place optionnelle d'un clapet anti-retour dans le dalot-cadre.

4.8.7. Bassin versant des Plaines – Chemin des plaines – Le Coteau**4.8.7.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT**

Les eaux pluviales sont issues d'un grand bassin versant dont le terrain est peu perméable, ce qui tend à favoriser le ruissellement. Au niveau du chemin des plaines, en l'absence de système de collecte des EP, l'eau stagne sur la voirie de manière importante.



Fig. 38. Inondation – chemin de Plaines

Ces débordements ont lieu dans un secteur rural. Toutefois, les parcelles au niveau du chemin sont susceptibles d'être urbanisées, ce qui pourrait aggraver le phénomène et surtout provoquer des dysfonctionnements au niveau des nouvelles constructions.

4.8.7.2. ANALYSE QUANTITATIVE**4.8.7.2.1. Analyse de la situation actuelle**

A ce jour, le chemin des Plaines fait opposition au ruissellement du bassin versant. C'est pourquoi la voirie est inondée.

4.8.7.2.2. Mesures envisagées

En l'absence d'ouvrage de collecte des EP, il est nécessaire, afin de collecter les écoulements et ainsi éviter la stagnation des EP sur la voirie de créer un tronçon de fossé, le long du chemin des Plaines.

Etant donné le caractère peu pentu du secteur, si l'on considère un fossé de pente 0,5%, les caractéristiques du fossé à mettre en place sont les suivantes :

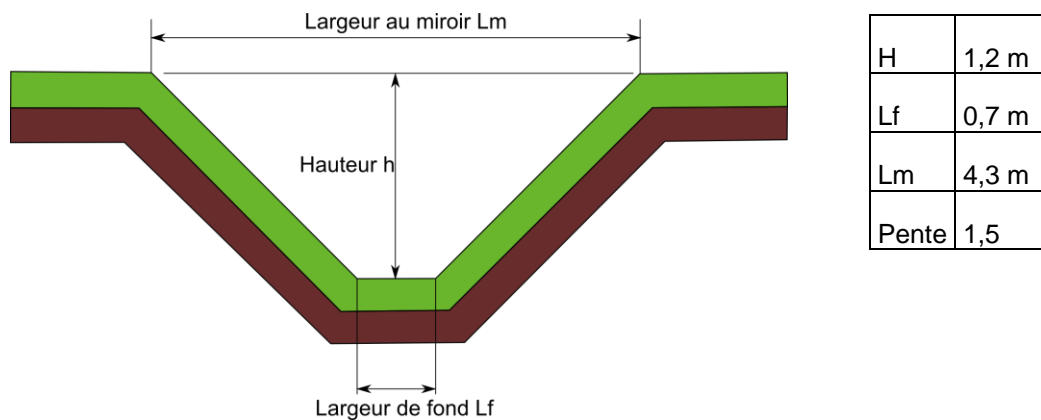


Fig. 39. Coupe type du fossé à mettre en place – chemin des Plaines

Toutefois, un levé topographique pourra s'avérer utile afin de préciser la pente et les dimensionnements.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.8.8. Bilan des dysfonctionnements**Tabl. 14 - Tableau des dysfonctionnements – bassin versant – Rhins Aval**

Commune	Localisation	Taille du bassin versant (ha)	Débit de pointe du bassin versant	Débit capable de l'ouvrage	Raison du dysfonctionnement	Mesures envisagées
ND-de-Boisset	Aval du bourg	-	-	-	La parcelle constitue un exutoire d'un grand BV	-
Perreux	Rocade (RN7)	-	2,15 m3/s	-	Obstruction de l'ouvrage de franchissement	Entretien régulier du cours d'eau
	ZA Pont du Rhins	-	-	-	Remontée du Rhins	Reprises des fossés
Parigny	Goutte Zinet	160	5,6 m3/s	1,5 m3/s	Détournement d'un ruisseau	Rétention à la parcelle
Le Coteau	Les Plaines	430	-	-	-Ruissellement sur les parcelles agricoles important	Rétention à mettre en place
	Les Plaines, chemin des plaines	176	4,5 m3/s	-	Ruissellement sur les parcelles agricoles important	Création d'un fossé le long du chemin

4.9. BASSIN VERSANT RHODON TRAMBOUZE

Aucun dysfonctionnement n'a été retenu sur ce bassin versant lors de la phase 1 de la présente étude. En effet, le bassin versant Rhodon Trambouze est un bassin versant peu urbanisée présentant des pentes marquées. C'est un bassin qui engendre peu de dysfonctionnements.

4.10. BASSIN VERSANT TRAMBOUZAN JARNOSSIN

Aucun dysfonctionnement n'a été retenu sur ce bassin versant lors de la phase 1 de la présente étude. En effet, le bassin versant Trambouzan Jarnossin est un bassin versant peu urbanisé présentant des pentes marquées. C'est un bassin qui engendre peu de dysfonctionnements.

4.11. DEVERSEMENTS DES DEVERSOIRS D'ORAGE

Concernant les DO modélisés, l'analyse s'est basée sur deux sources d'information différentes :

- Les données d'autosurveillance sur l'année 2014 de 7 des 13 déversoirs modélisés ;
- L'exploitation du modèle CANOE pour une pluie mensuelle.

A cela s'ajoutent 3 DO, non modélisés, mais dont les données d'autosurveillance sont disponibles. Il s'agit des DO du Coteau, de la Bernarde, et du by-pass prétraitement entrée de station.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.11.1. Détermination de la pluie mensuelle

L'analyse statistique réalisée dans le cadre du schéma directeur Merlin au pluviomètre de Riorges a montré qu'en moyenne, la pluviométrie dépasse 10 mm 19 jours par an. Par extrapolation nous avons considéré que la pluviométrie journalière mensuelle avoisinait les 10 mm.

Ainsi, l'analyse des déversements des déversoirs d'orage a été réalisée grâce à la modélisation du système d'assainissement pour la pluie mensuelle, créée à partir de la pluie du 27 juillet 2012, correspondant à une pluie journalière de 26,4 mm puis ramenée à une pluviométrie de 10 mm.

4.11.2. Resultats

Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants. Le premier tableau présente les résultats des données d'autosurveillance sur l'année 2014, le second les résultats du modèle sur une pluie d'intensité équivalente à la mensuelle. Il est à noter que ces derniers résultats sont des ordres de grandeur, le modèle n'ayant pas été calé.

Tabl. 15 - Bilan de l'autosurveillance sur l'année 2014

Nom courant	Nom associé au DO	Nœud associé au DO	Fiche Roannaise de l'Eau associée	Volume déversé (m3)	Nombre de journées de déversements	Exutoire
DO modélisés						
DO Rocate – n°7	1171	4562	68	364 000	85	L'Oudan
DO Gardet – n°5&5bis	11	4438	69	37 000	23	L'Oudan
DO 1964 – n°2&2bis	163	3262	77	661 500	72	La Loire
DO 1912 – n°10&10bis	368	5192	74	1 246 000	92	La Loire
DO Mulsant – n°12&12bis	313	33	66	39 500	39	Le Renaison
DO 1969 – n°19&19bis&19ter	97	1368	78	70 500	36	La Loire
DO non modélisés						
DO Le Coteau - Pincourt	-	-	-	172 000	51	Le Rhins
DO La Bernarde	26 086	17 707	147	8 000	59	Le Renaison
By-pass prétraitement – n°1bis	2 805	4 996	-	9 000	40	La Loire

Un bilan du suivi permanent avait été réalisé dans la révision 2014 du schéma directeur de Merlin. Les volumes déversés sur l'année 2011 étaient nettement moins importants. A titre d'exemple, le DO 1912 déversait 530 000 m3 en 2011 contre 1 245 000 en 2014. Cette différence peut en partie s'expliquer en considérant la pluviométrie. En effet, les données récupérées sur Météo France à la station Saint-Etienne Bouthéon indique que :

- La normale (1981-2010) : 718 mm
- Précipitation 2011 : 530 mm
- Précipitation 2014 : 871 mm

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

En 2011, une année particulièrement sèche, les déversements étaient déjà importants. Les DO 1964, Rocado et 1912 déversaient respectivement 55, 76 et 81 fois durant l'année. Les résultats de 2014, dus à une année particulièrement pluvieuse, sont donc par conséquent cohérents.

Tabl. 16 - Bilan des déversements des DO pour la pluie mensuelle

Nom associé au DO	Nœud associé au DO	Fiche Roannaise de l'Eau associée	Volume déversé (m3)	Durée du déversement (min)	Exutoire
6195	12734		3 200	100	L'Oudan
165	4226	76	0		L'Oudan
3204	394	59	2 700	175	Le Renaison, en amont immédiat de la Loire
3596	2800	79	5 000	150	Canal de Roanne à Digoin
14440	306	105	4 500	100	La Loire
14500	283	109	12 000	225	Le Rhins

Les DO déversent pour la pluie mensuelle, à l'exception du DO 165.

Le DO 14500 est situé juste à l'aval du point d'injection de 3 bassins versants CANOE. De plus, sur ces 3 bassins versants, on dénote la présence de 4 DO. Par conséquent, du fait de la présence de DO non modélisés, il se peut que le débordement obtenu par le modèle au DO 14500 n'existe pas en réalité ou qu'il soit tout au moins plus faible.

4.11.3. Conclusion

Les déversoirs d'orage du réseau d'assainissement de la Roannaise de l'Eau déversent de manière fréquente (plus de 20 fois par an).

Les volumes déversés des DO autosurveillés en 2014 sont de 2 600 000 m3 selon les données d'autosurveillance. A titre indicatif, le rapport d'activité de la station d'épuration de Roanne sur l'année 2013 indique que les volumes traités par la station d'épuration sont de 11 792 854 m3.

4.11.4. Préconisations

Au vu des résultats obtenus, les zones en amont des déversoirs les plus problématiques seront classées en zones urbaines sensibles dans le zonage pluvial, ce qui permettra de limiter fortement les apports en EP. Le schéma directeur mis à jour en 2014 préconise la mise en place de volume de stockage. Toutefois, une mise à jour du schéma directeur pour définir les volumes à mettre en place sera nécessaire.

4.12. ANALYSE QUALITATIVE DES ECOULEMENTS

L'impact du rejet des déversoirs d'orage sur le Renaison, La Loire, L'Oudan et le Rhins a été évalué par un calcul de flux déversés et de dilution. Cette analyse a été réalisée à partir des DO modélisés dans le cadre de la phase 2 de la présente étude.

4.12.1. Débit d'étiage des cours d'eau

Le débit d'étiage du Renaison a été estimé à partir des données Hydro Eau France à la station K 0924010, Le Renaison à Renaison. Celui-ci est de 0,187 m³/s.

Les débits de la Loire et du Rhins et de l'Oudan sont les débits mensuels minimaux annuels (QMNA) issues des données Hydro Eau France.

- Loire : QMNA = 7,68 m³/s (station : K0910010, La Loire à Villerest)
- Rhins : QMNA = 0,364 m³/s (station : K0983010, Le Rhins à Saint-Cyr-de-Favières)
- Oudan : QMNA = 0,009 m³/s (station : K0937010, L'Oudan à Riorges)

4.12.2. Concentrations amont des cours d'eau

Les concentrations amont des cours d'eau ont été approximées par les concentrations de l'Agence de l'Eau aux stations suivantes :

- Le Renaison à Riorges (station : 4014092)
- Oudan à Roanne (station : 4014096)
- Loire à Villerest (station : 4013000)
- Rhins à Parigny (station : 4014090)

4.12.3. Concentration des polluants

Les concentrations en polluant au droit des déversoirs d'orage ont été prises égales aux valeurs défavorables de la bibliographie (la Ville et son assainissement – CERTU 2003), à savoir :

- Concentration en MES : 1 000 mg/L
- Concentration en DBO : 200 mg/L
- Concentration en DCO : 600 mg/L
- Concentration en NH₄ : 30 mg/L

4.12.4. Concentration de référence

Les concentrations de référence pour le bon état des cours d'eau provient de la grille Seq-Eau V2.

classe SEQ Eau V2	DBO5 (mg/l O2)	MES (mg/L)	NH4 (mg/L)
très bonne	3	25	0,5
bonne	6	50	1,5
médiocre	10	100	4
mauvaise	25	150	8
très mauvaise			

Tabl. 17 - Impact du rejet des DO sur le Renaison

Renaison	DBO5	MES	NH4
Etiage : 0,45	1.07 (mg/l)	8.51 (mg/l)	0.089 (mg/l)

amont

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Flux (g/s)	0.48	3.83	0.04	
DO Mulsant (g/s)	51.63	258.14	7.744	apport produit par les DO
DO 3204 (g/s)	51.43	257.143	7.71	
Renaison	DBO5	MES	NH4	estimation aval
Etiage : 0,45	107.3 (mg/l)	537.8 (mg/l)	16.1 (mg/l)	
Flux (g/s)	103.54	519.11	15.50	

Conclusion : Déclassement du Renaison pour les paramètres DBO5, MES et DCO

Tabl. 18 - Impact du rejet des DO sur la Loire

Loire	DBO5	MES	NH4	amont
QMNA : 7,68	0,903 (mg/l)	3,544 (mg/l)	0,08 (mg/l)	
Flux (g/s)	6.94	27.22	0.61	
DO 1964 (g/s)	143.1	715.4	21.5	apport produit par les DO
DO 1912 (g/s)	201.4	999.8	29.8	
DO 1969 (g/s)	78.2	391.2	11.7	
DO 3596 (g/s)	111.1	555.6	16.7	
DO 14440 (g/s)	250.0	1250.0	37.5	
DO By-pass prétraitement (g/s)	2.9	13.3	0.4	
Loire	DBO5	MES	NH4	estimation aval
QMNA : 7,68	144,8 (mg/l)	342,6 (mg/l)	10,3 (mg/l)	
Flux (g/s)	799	3 961	118	

Conclusion : Déclassement de la Loire pour les paramètres DBO5, MES et DCO

Il est à noter que les rejets du DO de by-pass de prétraitement de la station d'épuration ne dégradent pas la qualité de la Loire, contrairement à tous les autres DO qui, à eux seuls, contribuent au déclassement du fleuve.

Tabl. 19 - Impact du rejet des DO sur l'Oudan

Oudan	DBO5	MES	NH4	amont
QMNA : 0,009	2,11 (mg/l)	16,34 (mg/l)	0,163 (mg/l)	
Flux (g/s)	0.02	0.15	0.001	
DO Rocade (g/s)	56	279.8	8.4	apport produit par les DO
DO Gardet (g/s)	61.7	308.3	9.2	
DO 6195 (g/s)	106.7	533.3	16.0	
Oudan	DBO5	MES	NH4	estimation aval
QMNA : 0,009	203.5 (mg/l)	1017.7 (mg/l)	30,5 (mg/l)	
Flux (g/s)	224	1121	34	

Conclusion : Déclassement de l'Oudan pour les paramètres DBO5, MES et DCO

Tabl. 20 - Impact du rejet des DO sur le Rhins

Rhins	DBO5	MES	NH4	amont
QMNA : 0,364	1,36 (mg/l)	12,86 (mg/l)	0,038 (mg/l)	

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Flux (g/s)	0.49	5.79	0.02	
DO 14500 (g/s)	230.3	1151.5	34.5	apport produit par les DO
Rhins	DBO5	MES	NH4	estimation aval
QMNA : 0,364	152,29 (mg/l)	763,64 (mg/l)	22,81 (mg/l)	
Flux (g/s)	230.8	1157.3	34.6	

Conclusion : Déclassement du Rhins pour les paramètres DBO5, MES et DCO

4.12.5. Conclusion sur l'impact qualitatif sur le milieu naturel

- Les déversoirs d'orage déversent fréquemment et en quantité importante vers le milieu naturel ce qui conduit à dégrader et à déclasser la qualité des cours d'eau lors des périodes d'étiage.
- Cependant, à l'interprétation des résultats, l'analyse ayant été réalisée en se plaçant dans les conditions les plus défavorables (concentrations des déversements élevées et débits d'étiage).

4.13. ANALYSE DE LA CAPACITE DES RESEAUX

4.13.1. Résultat du modèle global

Le modèle construit sur le logiciel CANOE a fait l'objet d'une simulation avec une pluie décennale afin de pouvoir appréhender la capacité des réseaux. Le modèle n'ayant pas été calé, il faudra s'attacher à prendre pour ordre de grandeur les résultats présentés dans ce paragraphe.

Les résultats de la simulation sont présentés sur la figure ci-dessous. Les tronçons représentés en jaune et rouge sont les tronçons qui se mettent en charge. Sur ces tronçons, le rapport du débit transité par rapport au débit capable est compris entre 100 et 150% pour les tronçons en jaune et plus de 150% pour les tronçons rouges.

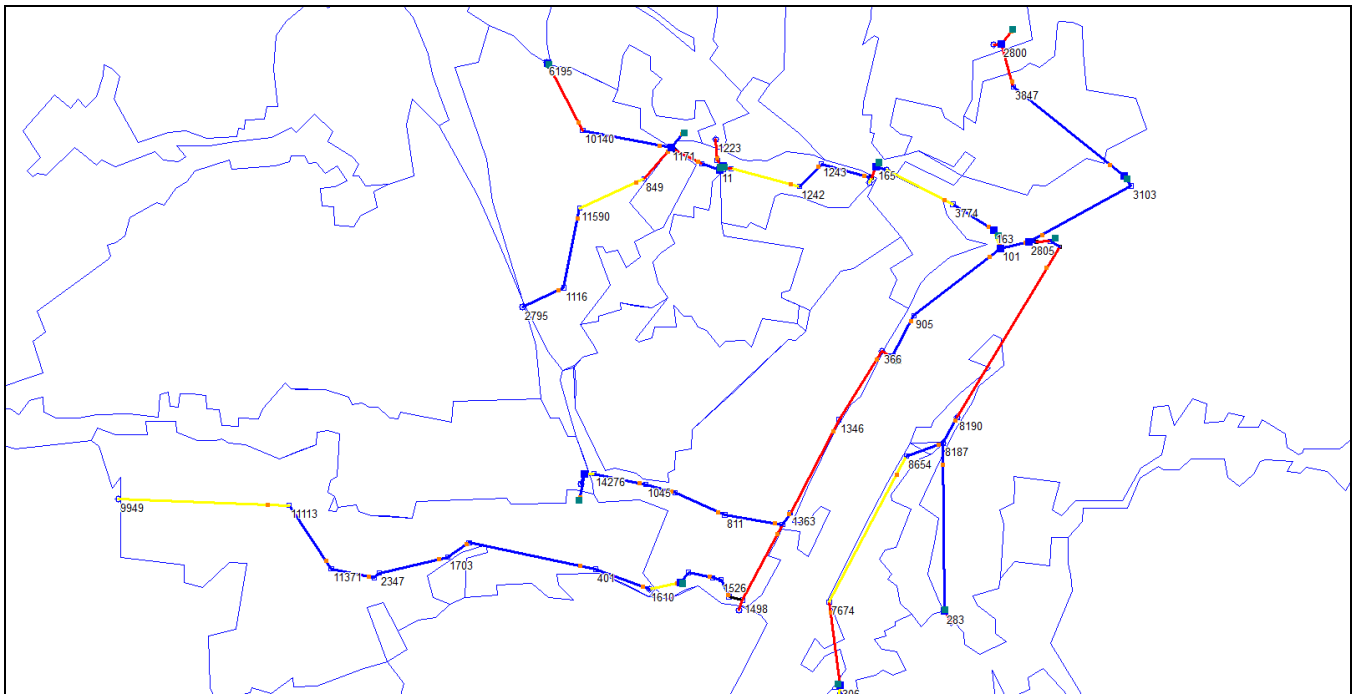
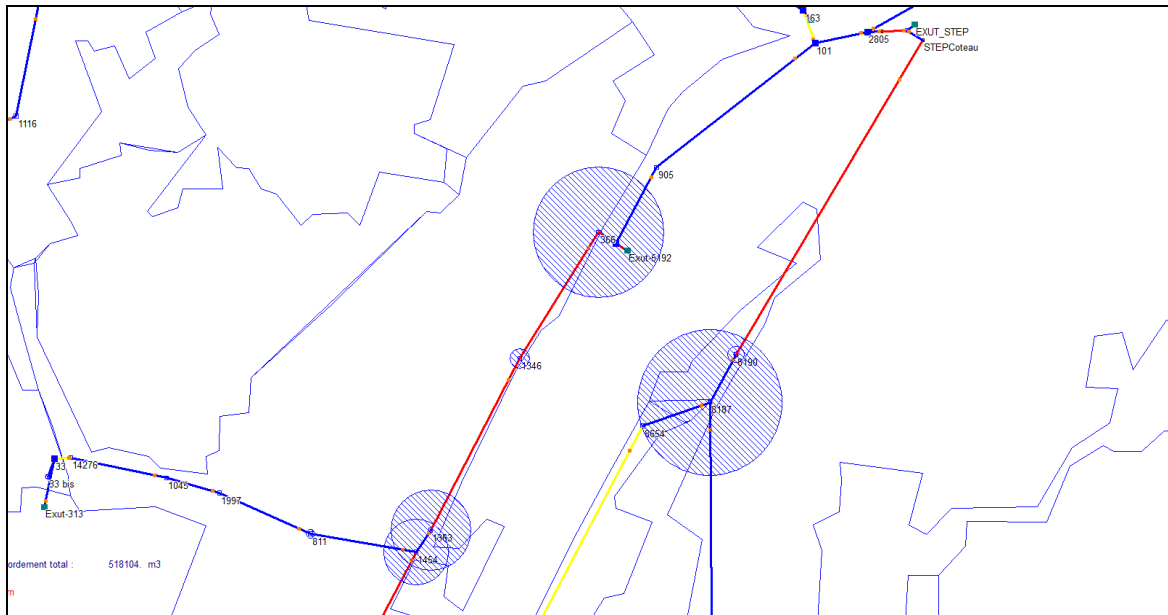


Fig. 40. Simulation CANOE – pluie décennale

Plusieurs tronçons situés juste à l'aval de points d'injection sont en charge selon la simulation. Cependant, l'absence de calage de modèle ainsi que la présence de DO non modélisé en réalité, il se peut que les mises en charge obtenues par le modèle n'existent pas en réalité.

Le tronçon qui relie Le Coteau à la station d'épuration de Roanne est soumis à des mises en charge importantes. Toutefois, le poste n'ayant pas été complètement modélisé, les résultats sont à prendre avec précaution.

Finalement, c'est le long des quais de Roanne que se retrouvent les principales mises en charges et débordements. La modélisation concorde donc avec les témoignages recueillis par les interlocuteurs locaux et les échanges avec Roannaise de l'Eau. En effet, on retrouve des déversements importants, place quai de l'Île, caractérisé par une incapacité à évacuer les eaux pluviales.

**Fig. 41. Débordements – Quai de Roanne**

4.13.2. Dysfonctionnement recensé Quais de Roanne

4.13.2.1. ANALYSE DES RISQUES LIES AU RUISSELLEMENT

La place Quai de l'Île étant situé dans un point bas, des inondations récurrentes ont lieu. A cet endroit, le réseau draine un bassin versant de 600 hectares réparti sur les communes de Roanne, Riorges et Villerest. De nombreux véhicules utilisent cette place comme parking et des dégâts importants sont survenus sur ces véhicules lors d'inondations.

Dans ce secteur, la rue des Minimes est également concernée par des inondations.

Le SCOT prévoit la construction de 5 112 nouveaux logements sur la commune de Roanne, dont une partie pourrait concerner le bassin versant. A cela s'ajoute l'urbanisation des communes de Riorges et Villerest. Cette urbanisation va contribuer à l'imperméabilisation et donc à une augmentation des débits arrivant sur la place Quai de l'Île.

4.13.2.2. ANALYSE QUANTITATIVE

4.13.2.2.1. Analyse de la situation actuelle

Du fait du point bas et des faibles pentes sur ce secteur, les résultats du modèle montrent que la capacité des réseaux est insuffisante pour accepter les débits de pointe du bassin versant.

4.13.2.2.2. Mesures envisagées

Afin d'éviter ces débordements, une déconnexion de 30% de surface active est nécessaire. Ce taux de déconnexion risque d'être compliqué à réaliser, le secteur concerné étant situé dans un centre urbain dense.

Ce secteur sera classé en zone urbaine dense dans le zonage pluvial, ce qui permettra de limiter fortement les nouveaux apports d'EP au réseau.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**Tabl. 21 - Tableau des dysfonctionnements – bassin versant – Loire Amont**

Commune	Localisation	Taille du bassin versant (ha)	Débit de pointe du bassin versant	Débit capable de l'ouvrage	Raison du dysfonctionnement	Aménagement envisagé
Roanne	Place Quai de l'Ile / Quai Commandant l'Herminier / Rue des Minimes	590	53 l/s	30 l/s	Point bas du réseau	Déconnexion amont Classement en zone urbaine dense dans le Zonage Pluvial

5. SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

5.1. OBJECTIFS ET DEMARCHE

Le schéma directeur de gestion des eaux pluviales a pour objectif d'optimiser la gestion des eaux pluviales sur le territoire de Roannaise de l'Eau, afin de :

- Limiter les risques d'inondations liées au ruissellement ;
- Préserver les milieux naturels jouant un rôle dans les écoulements superficiels (talwegs et zones d'expansions des crues) ;
- Préserver la qualité de l'eau en maîtrisant la qualité des rejets pluviaux ;
- Rester au plus près du cycle de l'eau naturel en privilégiant l'infiltration et le rejet aux eaux superficielles.

Le **risque d'inondations** liées au ruissellement peut se définir comme le croisement d'un **aléa ruissellement** (intensité, concentration du ruissellement) et d'une **vulnérabilité aux inondations** (liée à l'occupation du sol). La protection contre les inondations liées au ruissellement implique alors :

- D'une part, de ne pas augmenter l'aléa ruissellement, en particulier à l'amont ou au droit des zones vulnérables aux inondations ;
- D'autre part, de ne pas augmenter la vulnérabilité aux inondations dans les zones soumises à un aléa ruissellement significatif.

Ainsi le schéma directeur de gestion des eaux pluviales propose :

- Des **actions préventives**, qui portent :
 - sur les projets d'aménagement, qui ne doivent pas aggraver l'aléa ruissellement ni augmenter la vulnérabilité aux inondations. Il s'agit donc de proposer des préconisations en ce sens à intégrer dans les documents d'urbanisme ;
 - sur l'existant, grâce à des mesures d'accompagnement et de communication et le développement de la culture du risque inondation.
- Des **actions curatives**, qui portent sur l'existant dans les zones présentant des dysfonctionnements liés aux eaux pluviales (inondations). Il s'agit donc de proposer des aménagements qui permettront de diminuer l'aléa inondation. **Les actions privilégiées porteront sur la déconnexion des eaux pluviales pour permettre de soulager les réseaux d'assainissement unitaire.**

5.2. PROPOSITIONS DE RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES A INTEGRER DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

5.2.1. Protection des corridors d'écoulement

Les milieux naturels jouant un rôle dans les écoulements superficiels doivent être protégés de tout aménagement, afin :

- De ne pas modifier les chemins hydrauliques actuels, ce qui est susceptible de faire apparaître des inondations dans des secteurs jusqu'ici non concernés ;
- De ne pas augmenter la vulnérabilité aux inondations dans ces secteurs qui sont par définition soumis à un aléa ruissellement fort.

Le réseau hydrographique, les plans d'eau et les zones naturelles d'accumulation d'eau (d'expansion de crue) par temps de pluie ont été identifiés.

De plus les zones de passage du ruissellement et les zones basses / d'accumulation du ruissellement ont été identifiés. Les limites entre les deux zones ont été déterminées d'après l'analyse de la topographie (rupture de pente en bas de versant) et simplifiées pour suivre en grande partie les limites du parcellaire.

5.2.1.1. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Création d'une « zone de libre écoulement 20 m »

Il est important de conserver un espace de libre écoulement par temps de pluie. En l'absence d'étude spécifique (PPRI, étude hydraulique, ...) permettant de définir précisément les zones inondables pour différentes périodes de retour, nous préconisons d'intégrer dans les documents d'urbanisme une zone tampon, fixée empiriquement à **20 mètres** de part et d'autre de l'axe du cours d'eau, dans laquelle :

- toute nouvelle construction ou tout nouvel aménagement susceptible de représenter un obstacle à l'écoulement des eaux seront interdits ;
- tout nouvel aménagement (exemple : mise en place d'une zone de stationnement) fera l'objet d'une signalisation indiquant que le lieu est susceptible d'être inondé par temps de pluie.

La largeur de cette zone pourra éventuellement être localement réduite après réalisation d'une étude spécifique basée sur l'étude de la topographie du lit majeur de ces cours d'eau.

Par ailleurs la coupe des arbres longeant les cours d'eau (ripisylve) sera interdite.

5.2.1.2. LES AXES DE RUISSELLEMENT PRINCIPAUX

Maintien et entretien des axes de ruissellement

Il n'existe a priori aucune réglementation obligeant les propriétaires des parcelles traversées par un axe de ruissellement à assurer leur entretien. Il serait toutefois intéressant de prévoir des **campagnes de communication** à destination de ces propriétaires, notamment lors de la mise en place du zonage eaux pluviales, afin de les sensibiliser sur le rôle hydraulique et l'intérêt d'un entretien régulier pour réduire les risques d'inondation en aval.

Il conviendra également de préserver de tout aménagement les axes de ruissellement afin de ne pas entraver le libre écoulement des eaux.

5.2.1.3. LES ZONES HUMIDES

De nombreuses zones humides, sont présentes sur le territoire de Roannaise de l'eau. Ces zones humides jouent un rôle primordial dans la gestion de l'eau : prévention des risques inondation, recharge des nappes phréatiques, réservoirs de biodiversité ...

Il est donc primordial de les conserver. Le fonctionnement de ces zones humides sera préservé afin que celles-ci puissent conserver leur rôle de zones tampon et ainsi éviter tout dysfonctionnement en aval.

5.2.1.4. LES ZONES INONDABLES PAR LE RUISSellement OU SUSCEPTIBLE D'AGGRAVER UN DYSFONCTIONNEMENT A L'AVAL

5.2.1.4.1. **Non constructibilité**

Cinq zones ont été identifiées sur le territoire de Roannaise de l'Eau comme étant inondables par temps de pluie ou contribuant à des dysfonctionnements importants à l'aval :

- A Saint-Romain-la-Motte, les parcelles AI 003, 005, 006, 007, et 008 sont situées en amont d'un dysfonctionnement : au niveau du chemin Malefosse, en l'absence d'exutoire, les eaux ruisselées s'accumulent et provoquent des inondations. Il est préconisé de conserver les parcelles situées en amont, ouvertes aujourd'hui à l'urbanisation, en zone naturelle ou agricole pour ne pas aggraver les dysfonctionnements existants.
- A Villerest, les parcelles CK 025, 028, 029, 030, 031 sont situées en amont d'un dysfonctionnement : les eaux qui ruissent sur ces parcelles sont interceptées par des habitations le long du chemin des Servoires. Pour ne pas aggraver le problème, il est préconisé que les parcelles situées en amont soient conservées en zone agricole ou naturelle.
- A Parigny, les parcelles AA18 et AC55 sont partiellement inondables par temps de pluie lorsque la Goutte Zinet déborde de son lit. Le PLU actuel de Parigny classe ces parcelles :
 - en zone N pour la parcelle AA18, soit une zone naturelle non constructible : il est préconisé de conserver ce classement dans le cadre de la révision du PLU ;
 - en zone AUa pour la parcelle AC55, soit « une zone naturelle d'urbanisation future à dominante d'habitat » : nous préconisons de conserve cette zone en zone naturelle ou agricole.
- A Parigny, les parcelles AB 001, 002, 003, 004, 005 et 043 sont situées en amont d'un dysfonctionnement : le secteur du bas de Parigny est inondable par débordement de la Goutte Orinay et ruissellements des parcelles agricoles amont. Pour ne pas aggraver le problème, il est préconisé que les parcelles situées en amont soient conservées en zone agricole ou naturelle.
- A Notre-Dame de Boisset, les parcelles A679 et A444 sont partiellement inondables de part et d'autre du thalweg. Le POS classe ces parcelles en zone non constructible. Il est préconisé de conserver ce classement dans le cadre de la révision du PLU.

5.2.1.4.2. **Communication / signalisation du caractère temporairement inondable**

Une signalisation spécifique sera mise en place sur site pour indiquer le caractère temporairement inondable de ces terrains.

5.2.2. Prise en compte du ruissellement pluvial

5.2.2.1. ZONES DE PASSAGE

Sur les zones de passage, il s'agira de sensibiliser tout aménageur sur l'importance de prendre en compte le ruissellement :

- Limiter au maximum l'imperméabilisation des sols et de compenser les débits des surfaces imperméabilisées indispensables ;
- Intégrer le libre écoulement de l'amont vers l'aval et les vitesses d'eau

5.2.2.2. ZONES D'ACCUMULATION

Sur les zones basses, les prescriptions concernent la non aggravation du risque inondation par la prise en compte des aléas dans les aménagements ainsi que le respect des conditions locales d'écoulement.

5.2.2.3. RALENTISSEMENT DES ECOULEMENTS EN ZONE AGRICOLE

Le territoire de Roannaise de l'Eau est principalement occupé par des surfaces agricoles, en prairie ou cultivées, qui sont surtout situées à l'amont des bassins versants, dans les zones de passage du ruissellement. Ces zones sont donc particulièrement indiquées pour mettre en place des mesures permettant le ralentissement des écoulements :

- Travail du sol selon les courbes de niveau, lorsque la forme de la parcelle le permet ;
- Couverture du sol après récolte, par exemple par la mise en place de CIPAN (Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates) qui outre leur effet sur la qualité des eaux ont également un effet positif sur le ruissellement ;
- Choix du mode de travail du sol (travail simplifié du sol ou labour) en fonction du comportement des sols présents dans le secteur d'étude (à étudier d'après une étude pédologique qui pourrait être menée par la Chambre d'Agriculture) ;
- Mise en place de bandes enherbées le long des courbes de niveau en limite aval des parcelles cultivées et le long des haies existantes (en effet l'association bande enherbée + haie permet de diviser par 2 le ruissellement - source : Chambre d'Agriculture de Seine Maritime) ;
- Restauration des haies existantes (densification) et mise en place de haies et/ou haies sur talus perpendiculairement aux écoulements. Les conditions d'efficacité hydraulique d'une haie sont les suivantes (source : Chambre d'Agriculture de Seine-Maritime) :
 - Forte densité à la base de la haie (1 à 60 tiges par m²) ;
 - Positionnement perpendiculairement aux écoulements, à l'amont des bassins versants, dans des zones de ruissellement diffus (non concentré) ;
 - Disposition en 2 ou 3 rangs en quinconce sur 50 cm à 1 m d'épaisseur ;
 - Composition avec des espèces qui drageonnent ;
 - Association avec une fascine (rangées de piquets de bois plantés dans le sol de part et d'autre de fagots de branches).

5.2.2.4. ESPACES NATURELS

La présence d'importants espaces naturels en amont des bassins versants du territoire de Roannaise de l'Eau au droit de fortes zones de passage a pour effet de réduire significativement l'écoulement de surface.

Le maintien de ces zones dans le cadre des documents d'urbanisme est essentiel pour éviter qu'une imperméabilisation nouvelle n'aggrave la situation actuelle.

En particulier, il conviendra d'éviter la destruction des haies, talus et espaces boisés.

5.3. PROPOSITIONS DE PRESCRIPTIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES A INTEGRER DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

5.3.1. Maîtrise quantitative des écoulements

La mise en place de dispositifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle permet :

- De responsabiliser les propriétaires des parcelles vis-à-vis de la gestion de leurs eaux pluviales ;
- De se rapprocher ou de retrouver un cycle de l'eau naturel en privilégiant l'infiltration des eaux pluviales (qui compense en partie l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation) et le rejet aux eaux superficielles ;
- En secteur de réseau unitaire, de préserver la qualité des eaux superficielles en limitant les rejets d'eaux pluviales au réseau ce qui doit permettre de limiter les déversements d'effluents unitaires aux eaux superficielles via les déversoirs d'orage.

5.3.1.1. CAS GENERAL : ZONES PEU SENSIBLES

Tout projet de construction ou d'extension devra inclure un dispositif de gestion des eaux pluviales à la parcelle ou au groupe de parcelles.

Ces dispositifs seront conçus de telle sorte que les débordements qui se produiraient pour des événements pluvieux supérieurs à la pluie dimensionnante, ou en cas d'entretien déficient de l'ouvrage, soient dirigés vers l'intérieur de la parcelle et non vers la voie publique.

Les eaux pluviales seront systématiquement rejetées au milieu naturel :

- Rejet par infiltration dans le sol

La totalité du territoire est soumis en priorité à l'infiltration des eaux pluviales pour tout projet concerné par la maîtrise des écoulements.

La quantité d'eaux pluviales à infiltrer sera adaptée en fonction de la qualité des sols avec, à minima, l'infiltration de la pluie mensuelle.

- Rejet dans les eaux superficielles, directement ou via un réseau séparatif pluvial

Dans le cas où une partie seulement des eaux pluviales est infiltrée, les excédents d'eau seront envoyés de manière privilégiée au milieu naturel soit directement, soit via un fossé pluvial ou réseau séparatif pluvial. Les eaux pluviales pourront y être rejetées via un dispositif de limitation du débit associé à un volume de rétention dimensionné pour T = 10 ans.

Les limitations de débit sont fonction de la surface du projet considéré :

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Tabl. 22 - Mesures applicables aux projets dont la surface est inférieure ou égale à 1 hectare – Zones peu sensibles

Surface considérée (m ²)	Débit de fuite	Période de dimensionnement	Volume total à stocker (infiltration + rétention)
$1 \text{ m}^2 < S_{\text{imp}} \leq 300 \text{ m}^2$	2 l/s	10 ans	Étude de dimensionnement Ou : $V = S_{\text{imp}} \times 0,03$ ⁽¹⁾
$300 \text{ m}^2 < S_{\text{totale}}$	10 l/s/ha – Minimum : 2 l/s	10 ans	Étude de dimensionnement

⁽¹⁾Ce dimensionnement standard correspondant à une pluie décennale d'1h.**Tabl. 23 - Mesures applicables aux projets dont la surface est supérieure à 1 hectare – Zones peu sensibles**

Surface considérée (m ²)	Débit de fuite	Période de dimensionnement	Volume total à stocker (infiltration + rétention)
$S_{\text{totale}} < 20 \text{ ha}$	5 l/s/ha	10 ans	Étude de dimensionnement
$S_{\text{totale}} \geq 20 \text{ ha}$	1 l/s/ha	10 ans	Étude de dimensionnement

- Dans les zones équipées de réseau unitaire, en cas d'impossibilité de rejet des eaux pluviales au milieu naturel (par infiltration ou dans les eaux superficielles), les excédents d'eau seront envoyés au réseau d'assainissement unitaire. Les eaux pluviales pourront y être rejetées via un dispositif de limitation du débit associé à un volume de rétention dimensionné pour T = 10 ans. Les limitations de débit sont les mêmes que précédemment (cf. tableau 22 et 23).

N.B. Méthode de dimensionnement des dispositifs de rétention

Pour faciliter le dimensionnement des dispositifs de rétention, notamment pour les particuliers, on pourra laisser le choix pour les surfaces imperméabilisées inférieures à 300 m² entre :

- Un dimensionnement classique justifié par une note de calcul hydraulique (par exemple, utilisation de la méthode des pluies) ;
- Un dimensionnement standard correspondant à une pluie décennale d'1h (type orage, qui cause le plus de dysfonctionnements sur les bassins versants étudiés), soit un stockage de 30,0 mm par m² imperméabilisé. Le calcul du volume de rétention sera donc le suivant :

$$V \text{ (m}^3\text{)} = S_{\text{imp}} \text{ (m}^2\text{)} \times 0,03 \text{ m}$$

Cela signifie par exemple que pour un stockage en toiture seuls 30 mm de hauteur de stockage par m² de toiture seront nécessaires.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

5.3.1.2. CAS DES ZONES SENSIBLES

Des zones dites sensibles au ruissellement pluvial ont été identifiées sur le territoire de Roannaise de l'Eau. Il s'agit des zones dont des dysfonctionnements ont été rapportés par les interlocuteurs locaux, des zones sensibles aux déversements de déversoirs d'orage ou au fonctionnement de la station et des zones couvertes par un PPRI préconisant des mesures de gestion des eaux pluviales plus restrictives que dans les zones peu sensibles.

Sur ces zones, le principe reste le même que pour les zones peu sensibles :

- L'infiltration in situ est privilégiée à toute autre technique ;
- Dans le cas où il a été démontré qu'il était impossible d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, une partie seulement sera infiltrée en fonction de la qualité des sols. A minima, la pluie mensuelle sera infiltrée. Les excédents d'eau seront envoyés :
 - De manière privilégiée au milieu naturel, sous certaines conditions.
 - Au réseau d'assainissement unitaire, sous certaines conditions.

Dans les deux derniers cas, les eaux pluviales pourront être rejetées via un dispositif de limitation du débit associé à un volume de rétention dimensionné pour $T = 30$ ans.

Les limitations de débit sont fonction de la surface du projet considéré :

Tabl. 24 - Mesures applicables aux projets dont la surface est inférieure ou égale à 1 hectare – Zones sensibles

Surface considérée (m ²)	Débit de fuite	Période de dimensionnement	Volume total à stocker (infiltration + rétention)
$1 \text{ m}^2 < S_{\text{imp}} \leq 300 \text{ m}^2$	2 l/s	30 ans	Étude de dimensionnement Ou : $V = S_{\text{imp}} \times 0,04$ ⁽¹⁾
$300 \text{ m}^2 < S_{\text{totale}}$	5 l/s/ha – Minimum : 2 l/s	30 ans	Étude de dimensionnement

⁽¹⁾Ce dimensionnement standard correspond au volume ruisselé lors d'une pluie trentennale de durée 1h. Le stockage correspond à 40,0 mm par m² imperméabilisé.

Tabl. 25 - Mesures applicables aux projets dont la surface est supérieure à 1 hectare – Zones sensibles

Surface considérée (m ²)	Débit de fuite	Période de dimensionnement	Volume total à stocker (infiltration + rétention)
$S_{\text{totale}} < 20 \text{ ha}$	5 l/s/ha	30 ans	Étude de dimensionnement
$S_{\text{totale}} \geq 20 \text{ ha}$	1 l/s/ha	30 ans	Étude de dimensionnement

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

- Dans les zones équipées de réseau unitaire, en cas d'impossibilité de rejet des eaux pluviales au milieu naturel (par infiltration ou dans les eaux superficielles), les excédents d'eau seront envoyés au réseau d'assainissement unitaire. Les eaux pluviales pourront y être rejetées via un dispositif de limitation du débit associé à un volume de rétention dimensionné pour T = 30 ans. Les limitations de débit sont les mêmes que précédemment (cf. tableau 24 et 25).

N.B. Méthode de dimensionnement des dispositifs de rétention

Pour faciliter le dimensionnement des dispositifs de rétention, notamment pour les particuliers, on pourra laisser le choix pour les surfaces imperméabilisées inférieures à 300 m² entre :

- Un dimensionnement classique justifié par une note de calcul hydraulique (par exemple, utilisation de la méthode des pluies) ;
- Un dimensionnement standard correspondant à une pluie décennale d'1h (type orage, qui cause le plus de dysfonctionnements sur les bassins versants étudiés), soit un stockage de 40,0 mm par m² imperméabilisé. Le calcul du volume de rétention sera donc le suivant :

$$V (m^3) = S_{imp} (m^2) \times 0,04 m$$

Cela signifie par exemple que pour un stockage en toiture seuls 40 mm de hauteur de stockage par m² de toiture seront nécessaires.

5.3.1.3. LES PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE AEP

Ces zones sont présentes sur la cartographie de zonage. Avant toute construction, il sera nécessaire de consulter l'arrêté DUP correspondant au périmètre de captage.

5.3.2. Maîtrise qualitative

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales devront permettre de garantir une qualité des eaux en sortie suffisante que ce soit pour les pollutions chroniques ou accidentelles.

5.3.2.1. POLLUTION CHRONIQUE

Pour le traitement de la pollution chronique, les dispositions sont décrites ci-après.

A noter que ces dispositifs ne concernent que la pollution urbaine. Des dispositifs spécifiques nécessitent d'être mis en place dans le cas d'aménagement engendrant une pollution spécifique (installation ICPE).

Tabl. 26 - Mesures applicables aux projets individuels – Pollution chronique

Surface considérée (m ²)	Disposition de prévention de la pollution chronique
$50 \text{ m}^2 < S_{\text{imp}} \leq 300 \text{ m}^2$	Aménagement simple du type : <ul style="list-style-type: none"> - Surprofondeur de regard - Enherbement des ouvrages
$S_{\text{totale}} > 300 \text{ m}^2$	Aménagement d'un dispositif de décantation

Tabl. 27 - Mesures applicables aux opérations d'ensemble – Pollution chronique

Surface considérée (m ²)	Disposition de prévention de la pollution chronique
$S_{\text{totale}} > 1 \text{ ha}$	Aménagement d'un dispositif de décantation garantissant une eau de bon état en sortie des ouvrages. Nécessité d'une étude spécifique Aménagement d'un dispositif de piégeage des flottants (zones circulées)

5.3.2.2. POLLUTION ACCIDENTELLE

Les dispositifs de piégeage de la pollution accidentelle doivent être adaptés :

- Au risque de pollution accidentelle : trafic VL / trafic poids lourds
- À la vulnérabilité du milieu récepteur

Les zones à risques de pollution devront être à minima équipées de dispositif de confinement de la pollution accidentelle (vanne manuelle). Ces dispositifs pourront être accompagnés par la mise en place d'un volume mort, d'un bypass pour les sites plus vulnérables.

5.3.3. Imperméabilisation des sols

Des actions peuvent être mises en place pour limiter l'imperméabilisation des sols et donc réduire les coûts de mise en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

En effet, chaque m² de surface imperméabilisée est pris en compte pour le dimensionnement des ouvrages. Ainsi, plus une parcelle est imperméabilisée, plus les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront importants (et donc coûteux) à mettre en place.

Des pistes sont présentées ici pour réduire l'imperméabilisation des parcelles :

- Mise en place de toitures végétalisées



- Mise en place de revêtement poreux



- Mise en place de parkings enherbés



5.3.4. Intégration des prescriptions pour la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme

5.3.4.1. ZONES SENSIBLES

Dans les zones sensibles, la gestion des eaux pluviales se fait souvent par l'intermédiaire d'un réseau d'assainissement saturé et dont l'apport d'eaux pluviales par temps de pluie provoque des dysfonctionnements au niveau du réseau, des déversoirs ou des stations d'épuration.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales à mettre en place dans ces zones seront conçus en respectant 3 principes fondamentaux : la gestion des eaux pluviales au plus près de la source, le recours aux techniques alternatives au tout tuyau et une gestion superficielle des eaux pluviales.

Sur un plan opérationnel, ces principes conduisent à la démarche générale suivante :

- La totalité des eaux pluviales issues de la parcelle doit être infiltrée pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 30 ans ;
- Dans le cas où il a été démontré qu'il était impossible d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, le demandeur cherchera à en infiltrer le maximum et à minima la pluie mensuelle. Les excédents d'eau seront alors stockés par des ouvrages de rétention pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 30 ans. Les débits de fuite à prendre en compte sont les suivants :
 - 2 l/s pour les surfaces imperméabilisées inférieures ou égales à 300 m²
 - 5 l/s/ha avec un minimum à 2 l/s pour les projets dont la surface est supérieure à 300 m² et inférieure ou égale à 20 ha
 - 1 l/s/ha pour les projets dont la surface est supérieure à 20 ha.

Ces débits de fuite seront envoyés vers le milieu naturel. Dans le cas où il a été démontré qu'un raccordement à un fossé ou à un séparatif pluvial était impossible, le rejet se fera au réseau d'assainissement unitaire.

5.3.4.2. ZONES PEU SENSIBLES

Dans les zones peu sensibles, les contraintes de gestion des eaux pluviales sont moins fortes.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales à mettre en place dans ces zones seront conçus en respectant 3 principes fondamentaux : la gestion des eaux pluviales au plus près de la source, le recours aux techniques alternatives au tout tuyau et une gestion superficielle des eaux pluviales.

Sur un plan opérationnel, ces principes conduisent à la démarche générale suivante :

- La totalité des eaux pluviales issues de la parcelle doit être infiltrée pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 10 ans ;
- Dans le cas où il a été démontré qu'il était impossible d'infiltrer la totalité des eaux pluviales, le demandeur cherchera à en infiltrer le maximum et à minima la pluie mensuelle. Les excédents d'eau seront alors stockés par des ouvrages de rétention pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 10 ans. Les débits de fuite à prendre en compte sont :
 - 2 l/s pour les surfaces imperméabilisées inférieures ou égales à 300 m²
 - 10 l/s/ha avec un minimum à 2 l/s pour les projets dont la surface est supérieure à 300 m² et inférieure ou égale à 1 ha

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

- 5 l/s/ha pour les projets dont la surface est supérieure à 1ha et inférieure à 20 ha
- 1 l/s/ha pour les projets dont la surface est supérieure ou égale à 20 ha

Ces débits de fuite seront envoyés vers le milieu naturel. Dans le cas où il a été démontré qu'un raccordement à un fossé ou à un séparatif pluvial était impossible, le rejet se fera au réseau d'assainissement unitaire.

5.4. PROPOSITIONS D'ACTIONS DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS LIEES AU RUISSELLEMENT

5.4.1. Analyse des risques d'inondation liés au ruissellement et priorisation des aménagements

Le tableau ci-dessous présente pour chaque secteur où un aléa inondation lié au ruissellement a été recensé, une analyse de la vulnérabilité aux inondations, de l'importance de l'aléa et de l'acceptabilité de cet aléa au regard de la vulnérabilité (c'est-à-dire du risque lié aux inondations).

La nécessité de réaliser des aménagements hydrauliques complémentaires par rapport aux préconisations décrites au paragraphe précédent se traduit par un degré de priorité indiqué en dernière colonne.

N.B. Les secteurs recensés ci-dessous sont ceux présentant des dysfonctionnements connus et rapportés par les interlocuteurs locaux au moment de la réalisation de la présente étude. Cela n'exclut en rien la survenue de dysfonctionnements / inondations dans d'autres secteurs à l'occasion d'événements pluvieux intenses et/ou rares.

Tabl. 28 - Analyse des risques liés au ruissellement

Secteur à enjeux	Enjeu du secteur	Vulnérabilité de la zone inondée	Priorité
BV Arçon / Le bourg de la Pacaudière	Enjeu fort Débordement des réseaux le long de la rue principale. Les propriétés situées au bord de cette rue sont susceptibles d'être inondées.	Vulnérabilité forte Il est prévu de développer la commune de la Pacaudière afin de créer un « mini bassin de vie ». Une urbanisation importante est donc à prévoir.	1
BV Teyssonne Maltaverne / St Germain Lespinasse – D18 / ancienne N7.	Enjeu fort Place du 8 mai régulièrement inondée. Ruissellement le long de la D18. Débordement de fossé vers des propriétés.	Vulnérabilité modérée à forte Plusieurs parcelles sont inscrites « à urbaniser » en amont des dysfonctionnements.	1
BV Teyssonne Maltaverne / St Germain Lespinasse – Cimetière	Enjeu fort Débordement du réseau unitaire vers des habitations.	Vulnérabilité modérée à forte Plusieurs parcelles sont inscrites « à urbaniser » en amont des dysfonctionnements.	1
BV Renaison / Saint André d'Apchon – Lotissement des Grands Sapin	Enjeu fort Ruissellement des eaux pluviales vers le bourg et inondation dans un restaurant et dans une pharmacie.	Vulnérabilité forte Construction en cours du lotissement.	1

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

BV Renaison / Saint Alban les Eaux – l'école	Enjeu fort Ruissellement le long de l'école. Inondation des maisons en contrebas.	Vulnérabilité forte Il est prévu la création d'un nouveau parking pour l'école et la réfection de la voirie. Forte imperméabilisation à prévoir.	1
BV Renaison / Saint Léger sur Roanne – chemin des Saules	Enjeu fort Inondations importantes et récurrentes d'un particulier.	Vulnérabilité forte Urbanisation en amont du dysfonctionnement à prévoir.	1
BV Renaison/ Roanne – Place Quai de l'Île	Enjeu fort Situé dans un point bas, les inondations sont récurrentes et entraîne des dégâts, notamment matériels (Cette place sert de parking).	Vulnérabilité forte Dysfonctionnement situé à l'aval du réseau d'assainissement de la station de Roanne ; urbanisation importante en amont à prévoir.	1
BV Loire Amont / Villerest - Coffolet	Enjeu fort Habitations construites sur un axe de ruissellement.	Vulnérabilité forte Urbanisation en amont du dysfonctionnement à prévoir.	1
BV Rhins Aval / Parigny – BV Goutte Zinet	Enjeu fort Inondation de la parcelle AA18 et débordements du fossé de la parcelle AC55 par temps de pluie.	Vulnérabilité modérée à forte Urbanisation envisagée des parcelles inondables (AC55 notamment) Aggravation (modérée) des débordements à prévoir suite aux projets d'urbanisation de la commune en amont	1
BV Teyssonne Maltaverne / Ambierle – Les eaux	Enjeu modéré à fort A chaque gros orage, le réseau rue Les Eaux se met en charge et provoque le soulèvement des tampons.	Vulnérabilité faible à modérée Il est prévu une urbanisation faible sur la commune d'Ambierle.	2
BV Teyssonne Maltaverne / Saint Romain la Motte – chemin Malefosse	Enjeu faible Stagnation des eaux pluviales dans le fossé. Absence d'exutoires.	Vulnérabilité modérée à forte Urbanisation de la parcelle.	2
BV Oudan / Mably – chemin de Maupassant	Enjeu faible Débordements ponctuels sur la voirie et les champs à proximité	Vulnérabilité modérée à forte Urbanisation de la parcelle en amont.	2
BV Oudan / Roanne – Croisement rues de Cadore et Gambetta	Enjeu fort Inondation du carrefour.	Vulnérabilité faible à modérée Zone densément urbanisée mais débordements principalement sur la voirie.	2
BV Oudan / Riorges – BV le Combray	Enjeu faible à modéré Remontée du Combray via les réseaux EP.	Vulnérabilité forte Urbanisation importante prévue sur ce secteur.	2
BV Oudan / Riorges – Leclerc	Enjeu fort Inondation importante chez des particuliers.	Vulnérabilité faible à modérée La vulnérabilité actuelle du secteur est forte mais aucune urbanisation de prévue dans les prochaines années.	2
BV Renaison / Saint Alban les Eaux – Grande Rue	Enjeu faible à modéré Ruissellement des eaux pluviales dans la cour d'une propriété.	Vulnérabilité forte Saturation actuelle des réseaux. Urbanisation à prévoir sur la commune en amont du dysfonctionnement.	2

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

BV Renaison / Saint Léger sur Roanne – Grand Champ	Enjeu faible à modéré Débordements du bassin de rétention. Inondation des parcelles agricoles au sud du bassin.	Vulnérabilité forte Urbanisation à prévoir sur ce secteur en amont du dysfonctionnement.	2
BV Loire Amont / Villerest – chemin des Servoires	Enjeu faible à modéré Ruissellement des eaux pluviales dans la cour d'une propriété.	Vulnérabilité forte Urbanisation de la parcelle à prévoir.	2
BV Loire Amont – Commelle Vernay – rue Charlemagne	Enjeu faible à modéré Ruissellement sur la voirie.	Vulnérabilité forte Urbanisation à prévoir sur ce secteur en amont du dysfonctionnement.	2
BV Rhins Aval / Perreux – Rocade RN7	Enjeu faible à modéré Accumulation d'eau en amont de la rocade avec débordements sur la voirie	Vulnérabilité faible à modérée Gêne de la circulation à cause des débordements sur la voirie (sécurité publique) en amont de la rocade	2
BV Rhins Aval / Parigny- RN7	Enjeu modéré Inondation dans le secteur du bas de Parigny.	Vulnérabilité modérée Présence des digues SNCF	2
BV Rhins Aval / Le Coteau - Les Plaines	Enjeu faible Arrivée du ruissellement issu d'un grand bassin versant (terrains peu perméables favorisant le ruissellement).	Vulnérabilité forte Urbanisation du secteur prévue au PLU, à proximité du bas de versant donc plus exposée au ruissellement	2
BV Rhins Aval / Le Coteau - Les Plaines – chemin des Plaines	Enjeu faible Stagnation des eaux pluviales sur la voirie (peu circulée).	Vulnérabilité forte Urbanisation de la parcelle à prévoir.	2
BV Urbise / Pont de Montvernay	Enjeu faible Débordements ponctuels sur la voirie	Vulnérabilité faible	3
BV Teyssonne Maltaverne / St Forgeux Lespinasse - stade	Enjeu faible Ruissellement des eaux sur la voirie et accumulation des eaux pluviales sur le stade de la commune.	Vulnérabilité faible à modérée Dégradation des équipements publics (stade)	3
BV Oudan / ZA Renaison	Enjeu faible Stagnation des eaux pluviales dans les fossés et noues.	Vulnérabilité faible	3
BV Oudan / Mably – La Billodière	Enjeu faible Débordements ponctuels sur la voirie et les champs à proximité	Vulnérabilité faible	3
BV Rhins Aval / Notre Dame de Boisset	Enjeu faible Ruissellement des eaux pluviales sur une parcelle agricole.	Vulnérabilité faible	3
BV Rhins Aval / Perreux – Pont du Rhins	Enjeu faible Difficultés d'évacuation des eaux pluviales en aval à cause de la remontée du Rhins dans les fossés d'évacuation	Vulnérabilité faible à modérée Zone d'activités économiques	3

Seuls les secteurs de priorité 1 et 2 font l'objet d'un développement ci-après.

5.4.2. Développement par dysfonctionnement

5.4.2.1. BV ARÇON / LE BOURG DE LA PACAUDIERE

Le réseau unitaire est actuellement saturé. Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. ainsi qu'une déconnexion amont de 850 m² de surface active (3%) permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales collectés dans les réseaux.

5.4.2.2. BV TEYSSONNE MALTAVERNE / ST GERMAIN LESPINASSE – D18 / ANCIENNE N7 - CIMETIERE

Le réseau unitaire et le fossé le long de l'ancienne N7 sont actuellement saturés. Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. ainsi qu'une déconnexion amont de 6,3 ha de surface active (29%) permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales collectés dans les réseaux.

Nous préconisons également une campagne d'ITV pour vérifier le fonctionnement du réseau EP le long de l'ancienne N7 ainsi qu'une étude hydraulique locale afin de vérifier les problèmes de mises en charge au niveau du cimetière.

5.4.2.3. BV RENAISON / SAINT ANDRE D'APCHON – LOTISSEMENT DES GRANDS SAPIN

Le réseau unitaire est actuellement saturé. Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. ainsi qu'une déconnexion amont de 1,75 ha de surface active (54%) permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales collectés dans les réseaux.

Une étude plus approfondie permettra de déterminer le bassin versant intercepté pour cibler les déconnexions les plus efficaces (vignes, lotissement en construction, ...).

5.4.2.4. BV RENAISON / SAINT ALBAN LES EAUX – L'ECOLE

Le ruissellement des eaux pluviales sur les parcelles AA156 et 276 conduit à des inondations chez les riverains situés en contrebas.

Nous préconisons dans un premier temps d'évaluer l'efficacité des canalisations mises en place en aout 2014 avant d'entreprendre des investigations plus poussées.

De plus, lors de la création de nouveaux parkings pour l'école, il faudra veiller à la mise en place d'une gestion des eaux pluviales adaptée. Nous préconisons la mise en place d'ouvrage de rétention (type noues) afin de limiter les débordements à l'aval.

5.4.2.5. BV RENAISON / SAINT LEGER SUR ROANNE – CHEMIN DES SAULES

Les dalots sont de capacité insuffisante pour faire transiter les débits issus du bassin versant.

Le dalot actuel de 150x70 doit être remplacé par un dalot de dimensions 100 x 150 cm. De plus, au droit de la maison impactée par les inondations, le Ø 300 mm et les 2 Ø 200 mm ainsi que le rétablissement sous les parcelles agricoles doivent eux aussi être remplacés par un dalot 100x150 cm.

5.4.2.6. BV RENAISON / ROANNE – PLACE QUAI DE L'ILE

La modélisation a mis en avant ce point critique pour des pluies importantes. Les témoignages recueillis indiquent que des débordements ont lieu une à deux fois par an. Dans un premier temps un contrôle des réseaux sous la place permettra de contrôler leur état.

Par la suite, une étude hydraulique et une modélisation plus fine des réseaux d'assainissement seront nécessaires pour réaliser une analyse plus fine du fonctionnement hydraulique de la place et ainsi proposer une solution adaptée.

5.4.2.7. BV LOIRE AMONT / VILLEREST – COFFOLET

Des habitations ont été construites sur un axe de ruissellement. Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales. Toutefois, l'enjeu principal est de trouver un levier juridique permettant de supprimer toute imperméabilisation du lit naturel du cours d'eau.

5.4.2.8. BV RHINS AVAL / PARIGNY – BV GOUTTE ZINET

La parcelle AC55, située sur le tracé du thalweg naturel de la Goutte Zinet, est inondable (zone d'expansion des crues). Il est préconisé de classer cette parcelle en zone inconstructible. De plus, la parcelle AA18, classée zone naturelle non constructible, ne doit pas être modifiée. De ce fait, aucun aménagement hydraulique complémentaire n'est proposé.

5.4.2.9. BV TEYSSONNE MALTAVERNE / AMBIERLE – LES EAUX

Le réseau eaux pluviales est actuellement saturé. Une déconnexion amont de 7,4 ha de surface active (75%) est nécessaire pour permettre le transit des écoulements. Une étude plus approfondie permettra de déterminer le bassin versant intercepté pour cibler les déconnexions les plus efficaces.

5.4.2.10. BV TEYSSONNE MALTAVERNE / SAINT ROMAIN LA MOTTE – CHEMIN MALEFOSSE

Il est préconisé de classer les parcelles AI003, 005, 006, 007, et 008, situé en amont du dysfonctionnement en zone inconstructible. De plus, nous préconisons une étude approfondie pour la recherche d'un exutoire pour ces eaux pluviales.

5.4.2.11. BV OUDAN / MABLY – CHEMIN DE MAUPASSANT

Le fossé en bordure du chemin de Maupassant arrive en limite de capacité. Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales collectés dans le fossé.

5.4.2.12. BV OUDAN / ROANNE – CROISEMENT RUES DE CADORE ET GAMBETTA

Le réseau unitaire est actuellement saturé. Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. ainsi qu'une déconnexion amont de 22 ha de surface active (56%) permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales collectés dans les réseaux.

Toutefois, le secteur concerné est en centre urbain dense, cette déconnexion risque d'être lente. Nous préconisons donc le renforcement de l'actuel ovoïde 170x78 par un T200 sur une longueur de 130 m.

5.4.2.13. BV OUDAN / RIORGES – BV LE COMBRAY

Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales collectés dans les réseaux EP et donc les débits du Combray.

Nous préconisons également une étude plus approfondie pour évaluer la pertinence de la pose de clapets anti retour sur les exutoires des réseaux EP. Cette étude devra permettre notamment de définir le niveau du Combray :

- Si le niveau du Combray augmente ponctuellement jusqu'au niveau de l'exutoire d'un réseau EP, alors il sera pertinent de mettre en place un clapet anti-retour.
- Dans le cas contraire, si le niveau du Combray atteint plus fréquemment le niveau altimétrique des exutoires, il devra être envisagé des études et travaux plus conséquents (abaissement du niveau du Combray, étude de l'ouvrage de franchissement de la rue de Saint-Romain, rehausse des réseaux en amont, ...)

5.4.2.14. BV OUDAN / RIORGES – LECLERC

Le réseau unitaire est actuellement saturé. Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. ainsi qu'une déconnexion amont de 4,7 ha de surface active (36%) permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales collectés dans les réseaux.

Avant d'entreprendre une étude plus approfondie, les résultats des investigations du fonctionnement du bassin enterré sous le Leclerc doivent être étudiés.

5.4.2.15. BV RENAISON / SAINT ALBAN LES EAUX – GRANDE RUE

Le réseau eaux pluviales est actuellement saturé. Les préconisations présentées ci avant au paragraphe 5.2. ainsi qu'une déconnexion amont de 6 000 m² de surface active (60%) permettront de diminuer progressivement les débits d'eaux pluviales collectés dans les réseaux.

Nous préconisons dans un premier temps la mise en place de grilles supplémentaires dans cette rue pour la gestion des petites pluies. Si les déconnexions s'avèrent difficiles à mettre en place, un renforcement de la canalisation actuellement Ø400 devra être réalisé : mise en place d'un Ø600 sur une longueur de 220 mètres.

5.4.2.16. BV RENAISON / SAINT LEGER SUR ROANNE – GRAND CHAMP

Nous préconisons la mise en place de rétention à l'amont afin de limiter le débit de pointe maximale pour une pluie décennale en entrée de bassin de rétention du Grand Champ à 110 l/s.

5.4.2.17. BV LOIRE AMONT / VILLEREST – CHEMIN DES SERVOIRETS

Le réseau eaux pluviales le plus proche ne permet la création d'un raccordement.

Il est préconisé de classer les parcelles CK 025, 028, 029, 030, 031 en zone inconstructible pour empêcher toute aggravation du dysfonctionnement.

Nous préconisons également la déconnexion d'une partie du bassin versant situé en amont de la rue de la Chapelle. Pour cela un fossé doit être créé sur une longueur de 400 mètres pour rejoindre le ruisseau en aval. Cette déconnexion devra être associée à la création d'un réseau Eaux Pluviales Ø500 d'une longueur de 25 mètres pour rejoindre le réseau existant.

5.4.2.18. BV LOIRE AMONT – COMMELLE VERNAY – RUE CHARLEMAGNE

Le réseau EP de la route des Gallinières est de capacité suffisante. En l'absence de système de collecte des EP, les eaux ruissellent sur le chemin de Charlemagne.

Il est préconisé la mise en place d'un caniveau grilles de 12 mètres en bas du chemin Charlemagne afin de récupérer les eaux pluviales et de les envoyer au réseau d'EP existant en créant un nouveau regard EP.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**5.4.2.19. BV RHINS AVAL / PERREUX – ROCADE RN7**

L'ouvrage de franchissement de la rocade est de capacité suffisante. Il est donc préconisé dans un premier temps que le gestionnaire de l'ouvrage cure et entretienne régulièrement l'ouvrage.

Si le problème persiste, une rétention amont devra être envisagée.

5.4.2.20. BV RHINS AVAL / PARIGNY- RN7

Le secteur du bas de Parigny est inondable par débordement de la Goutte Orinay et ruissellements des parcelles agricoles amont. Il est préconisé ci-avant de classer les parcelles agricoles amont en zone inconstructible pour ne pas aggraver les ruissellements (zone d'expansion des crues) et de mettre en sécurité les nouveaux bâtiments en surélevant les planchers à TN + 40cm et en interdisant les sous-sols.

Il est préconisé en complément d'aménager l'étang existant en créant un véritable évacuateur de crue (en enrochements sur la digue par exemple) pour limiter les risques de rupture de digue.

5.4.2.21. BV RHINS AVAL / LE COTEAU - LES PLAINES

Le secteur a fait l'objet de propositions d'aménagements dans le cadre de l'étude réalisée par SAFEGE en 2008. Ces propositions sont rappelées ci-après.

Nous remarquons toutefois que le dimensionnement des aménagements proposés (T = 10 ans) pourra être réexaminé dans le cadre de la mise à jour de l'étude afin de le rendre compatible avec les préconisations du PPRI du Rhins et de la présente étude.

Les aménagements proposés visent à limiter le débit d'eaux pluviales arrivant au niveau de la zone des Plaines qui doit être aménagée. Pour cela des solutions de type bassins de rétention (BR) ont été proposées par SAFEGE.

La localisation des ouvrages proposés est présentée en **Annexe 1**.

5.4.2.21.1. Proposition d'aménagements**A. Secteur des Plantées****Scénario 1 : BR Hospice (8 000 m³) et recalibrage du fossé amont**

Le scénario 1 consiste à mettre en place un bassin de rétention au lieu-dit l'Hospice, à proximité du terrain de football. Ce bassin collectant les ruissellements issus d'un BV d'environ 100 ha aura un volume de **8 000 m³** et un débit de fuite de **75 l/s**. Il est dimensionné pour une pluie **T = 10 ans** de 4h30 et son débit de fuite est déterminé d'après la capacité des ouvrages en aval.

Le fossé en amont immédiat du bassin sera recalibré (section minimale de 0,9 m x 1,0 m) afin de canaliser les écoulements vers ce nouveau bassin de rétention :

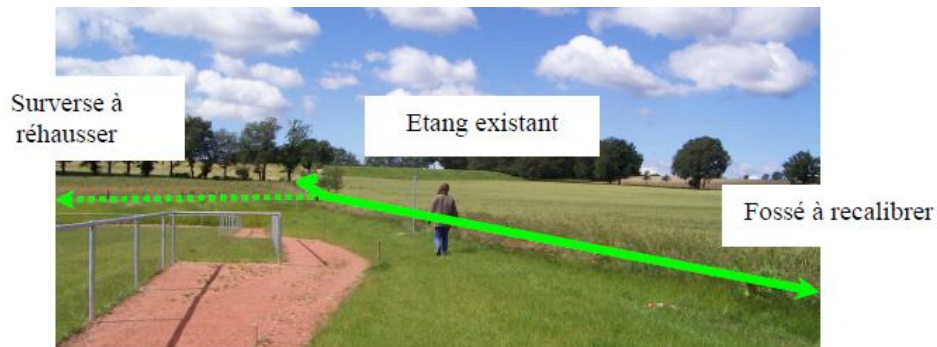


Fig. 42. Localisation du fossé à recalibrer – secteur Hospice (source : SAFEGE, 2008)

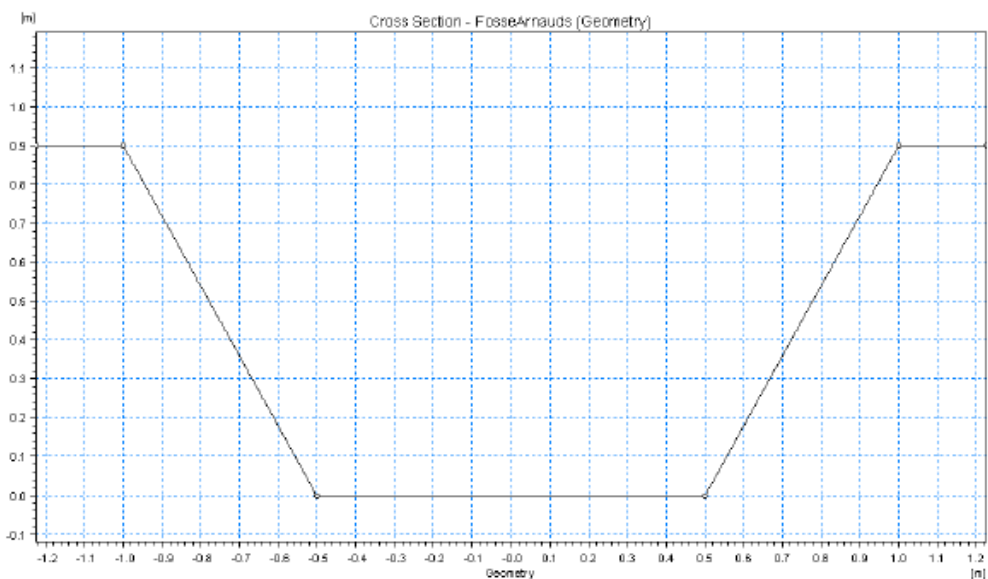


Fig. 43. Section du fossé recalibré (source : SAFEGE, 2008)

Scenario 2 : BR Les Plantées (8 000 m³)

Le scénario 2 consiste à réaménager l'étang existant au lieu-dit Les Plantées (en amont du lieu-dit l'Hospice) pour le transformer en bassin de rétention d'un volume utile de **8 000 m³** et d'un débit de fuite de **75 l/s**.

B. Secteur Voie Ferrée

Le franchissement de la voie ferrée sera rétabli par :

- Le dégagement et le recalibrage du fossé existant sur 100 ml ;
- La mise en place d'une buse DN1000 sur 20 ml.

C. Secteur des Plaines

Un fossé de collecte du ruissellement sera mis en place à travers champs en limite de la zone à urbaniser des Plaines, de section minimale 0,9 m x 1,0 m.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Un bassin de rétention de **3 600 m³** et débit de fuite **700 l/s** collectant les eaux pluviales issues de ce fossé ainsi que du fossé du chemin des Côtes sera mis en place au droit de la parcelle AK113.

D. Avenue de la Libération

Le fonçage sous la voie ferrée au droit de l'avenue de la Libération / chemin des Côtes sera recalibré en DN1000 (canalisation en fonçage).

E. Exutoire au Rhins

Le DN1000 sous la voie ferrée sera connecté au réseau pluvial DN1200 en attente de la rue René Cassin.

L'exutoire de ce réseau est un DN1800 puis un fossé (fossé des Guérins). Pour limiter la remontée des crues du Rhins dans cet exutoire, il est proposé :

- la mise en place d'un ouvrage de chute entre la canalisation DN1800 et le fossé des Guérins ;
- le remplacement du fossé par un dalot-cadre de section au moins équivalente à celle du DN1800, de même fil d'eau que le fossé actuel, avec une génératrice supérieure au niveau du terrain naturel. Ce dalot-cadre devra arriver transversalement au sens d'écoulement du Rhins ;
- la mise en place d'enrochements sur la berge d'arrivée du dalot dans le lit mineur du Rhins au droit de l'arrivée du dalot, et sur la berge opposée à l'arrivée du dalot, afin de protéger le dalot-cadre à proximité du Rhins et pour prévenir l'érosion du lit du Rhins en cas d'arrivée d'eaux pluviales à forte vitesse ;
- la mise en place optionnelle d'un clapet anti-retour dans le dalot-cadre.

5.4.2.1.2. Chiffrage des aménagements

Ces aménagements avaient été chiffrés à 624 000 € par SAFEGE en 2008.

5.4.2.2. BV RHINS AVAL / LE COTEAU - LES PLAINES – CHEMIN DES PLAINES

En l'absence de système de collecte, les eaux pluviales s'accumulent sur la voirie. Il est donc préconisé de créer un fossé le long de cette voirie (290 mètres). L'hypothèse a été faite de considérer une pente de 0,5%. Il en découle un fossé dont les caractéristiques sont : largeur en fond de 0,7m, largeur au miroir 4,3m, hauteur 1,2m et pente 3H/2V.

5.4.3. Programme d'actions hiérarchisé

Les montants indiqués dans le tableau suivant présentent l'estimation au stade faisabilité du montant des travaux à réaliser.

Le chiffrage de déconnexion des eaux pluviales a été réalisé de la manière suivante :

- 50% de la surface active à déconnecter provient des opérations d'ensemble (parkings, etc ...) : ces déconnexions sont chiffrées sur la base de la création d'un bassin de rétention (reprise regard, mise en place de canalisations EP et bassin) ;
- 50% de la surface active à déconnecter à réaliser chez les particuliers : ces déconnexions sont chiffrées sur la base d'une reprise de regard et de la création d'un puits d'infiltration.

Le chiffrage des aménagements ne comprend pas :

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

**RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 :
SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

- Le coût des études préalables (étude géotechnique, compléments topographiques,...),
- Le coût des acquisitions foncières.

Avertissement vis-à-vis des estimatifs fournis :

Les prix unitaires qui ont servi à l'évaluation du montant des aménagements proposés sont des prix moyens observés par Artelia sur des chantiers récents. L'expérience montre que ces prix peuvent varier de manière conséquente en fonction des entreprises consultées, notamment en fonction de la distance de transport ou du nombre d'aménagements réalisés par l'entreprise. Pour chaque estimation réalisée, une majoration de 15% a été appliquée afin de tenir compte des aléas et imprévus des travaux.

Le montant total des aménagements s'élève à 7,4 M€.

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Tabl. 29 - Programme d'action hiérarchisé

Priorité	Bassin versant	Communes	Programme	Enjeux	Montant HT
1	Ensemble du territoire	Toutes communes	Intégrer l'obligation de rétention à la parcelle dans le PLU	Limiter l'urbanisation future	Non chiffré
1	Ensemble du territoire	Toutes communes	Sensibilisation des riverains	Réduction des apports au réseau	Non chiffré
1	Arçon	La Pacaudière	Déconnexion de 850 m ² de surface active :	Réduction des apports au réseau	6,2 k€
			- 425 m ² particuliers		3,8 k€
1	Teyssonne Maltaverne	Saint Germain Lespinasse – RN7 - Cimetière	Déconnexion de 6,3 ha de surface active :	Réduction des apports au réseau	435 k€
			- 3,15 ha particuliers		263 k€
			- 3,15 ha opération d'ensemble		8,1 k€
1	Renaison	Saint André d'Apchon	Déconnexion de 1,75 ha de surface active :	Réduction des apports au réseau	121 k€
			- 8 750 m ² particuliers		73 k€
			- 8 750 m ² opération d'ensemble	7 k€	
1	Renaison	Saint Alban les Eaux – L'école	Evaluer efficacité des nouvelles canalisations	Supprimer les débordements	Non chiffré
			Gestion EP spécifique parking de l'école		
			Etudes Complémentaires		
1	Renaison	Saint Léger sur Roanne – chemin des Saules	Mise en place d'un dalot 100x150 cm à la place de l'actuel 150x70, du Ø300 et des 2 Ø200.	Supprimer les débordements	24 k€
1	Renaison	Roanne – Quai de l'Île	Contrôle des réseaux	Supprimer les débordements	3,5 k€
			Etude et modélisation hydraulique		46 k€
1	Loire Amont	Villerest - Coffolet	Supprimer imperméabilisation du lit du cours d'eau	Supprimer les débordements	Non chiffré
1	Rhins Aval	Parigny	Conserver les parcelles AC55 et AA18 sensibles au ruissellement en zone naturelle ou agricole.	Empêcher l'apparition de nouveaux dysfonctionnements.	Non chiffré
2	Teyssonne Maltaverne	Ambierle – Les Eaux	Déconnexion de 7,4 ha de surface active :	Supprimer les débordements	511 k€
			- 3,7 ha particuliers		309 k€
			- 3,7 ha opération		

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

			d'ensemble		
			Etudes Complémentaires		7 k€
2	Teyssonne Maltaverne	Saint Romaine la Motte – Chemin Malefosse	Rendre les parcelles AI003, 005, 006, 007, et 008 inconstructibles	Eviter la stagnation des EP	Non chiffré
			Recherche d'un exutoire		7 k€
2	Oudan	Mably – chemin de Maupassant	Etudes complémentaires si nécessaire	Eviter les débordements	7 k€
2	Oudan	Roanne – croisement Gambetta	Déconnexion de 22 ha de surface active :	Réduction des apports au réseau Supprimer les débordements	3 050 k€
			- 11 ha particuliers		1 850 k€
			- 11 ha opération d'ensemble		
2	Oudan	Riorges -	Etudes hydraulique et topographique	Supprimer les remontées du ruisseau via le réseau EP	7 k€
2	Oudan	Riorges - Leclerc	Déconnexion de 4,7 ha surface active :	Supprimer les débordements	325 k€
			- 2,35 ha particuliers		196 k€
			- 2,35 ha opération d'ensemble		Non chiffré
			Analyse des résultats du fonctionnement du bassin enterré		
2	Renaison	Saint Alban les Eaux	Déconnexion de 6 000 m ² de surface active :	Supprimer les débordements	42 k€
			- 3 000 m ² particuliers		25 k€
			- 3 000 m ² opération d'ensemble		1,8 k€
			Grilles EP supplémentaires		81 k€
			Mise en place Ø600, l=220m		
2	Renaison	Saint-Léger sur Roanne – Grand Champ	Mise en place d'un fossé	Suppression des inondations	8,7 k€
2	Loire Amont	Villerest – chemin des Servoires	Rendre les parcelles CK 025, 028, 029, 030, 031 inconstructibles.	Supprimer les débordements	Non chiffré
			Création d'un fossé, l=400m		14 k€
			Création réseau EP Ø500, l=25m		9 k€
2	Loire Amont	Commelle Vernay	Mise en place caniveau grille, l=12m y compris raccordement à la canalisation existante	Supprimer les débordements	3,8 k€
2	Rhins Aval	Perreux	Entretien de l'ouvrage	Supprimer les débordements	Non chiffré
2	Rhins Aval	Parigny	Conserver les parcelles AB 001, 002, 003, 004, 005 et 043 inconstructibles. Plancher des nouvelles	Empêcher toute aggravation des débordements	Non chiffré

Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

À l'échelle de la Roannaise

RAPPORT D'ETUDE - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX / PHASE 2 : ANALYSE QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS / PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

			constructions TN + 40 cm Aménagement étang		
2	Rhins Aval	Le Coteau	Aménagements SAFEGE	Eviter les débordements suite à l'aménagement du secteur	624 k€
2	Rhins Aval	Le Coteau	Création fossé, l=290m	Supprimer les débordements	10 k€

5.5. SENSIBILISATION ET COMMUNICATION

5.5.1. Sensibilisation aux problématiques de ruissellement pluvial

Les mesures concernant la sensibilisation aux problématiques de ruissellement pluvial sont :

- A destination des élus et services techniques dans un premier temps
- Aux particuliers dans un second temps.

5.5.1.1. RUISSELLEMENT PLUVIAL

Les mesures pourront être les suivantes :

- Acquisition d'une connaissance des problématiques de ruissellement pluvial : Qu'est-ce qu'une zone humide, un axe de ruissellement, quels sont leurs rôles, pourquoi les préserver
- Cette connaissance pourra passer par l'élaboration de fiches pédagogiques spécifique
- Acquisition de la connaissance du territoire : s'approprier le zonage pluvial, s'y référer.

5.5.1.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les mesures pourront être les suivantes :

- Sensibiliser aux problématiques de gestion des eaux pluviales : Comprendre l'impact de l'urbanisation sur les problématiques de ruissellement
- Sensibilisation sur les bonnes pratiques en termes de gestion des eaux pluviales.
- Sensibiliser les communes dans le cadre de l'instruction des permis de construire
- Informer sur les dispositions du zonage pluvial : cette mesure pourrait s'accompagner de la mise en place d'un guide technique pédagogique des dispositions applicables sur le territoire de Roannaise de l'Eau en accompagnement du zonage pluvial
- Accompagner les particuliers dans la mise en place de dispositifs de régulation des débits de fuite : accompagnement technique, explicitation des paramètres hydrologiques, ...

5.5.2. Sensibilisation aux techniques alternatives

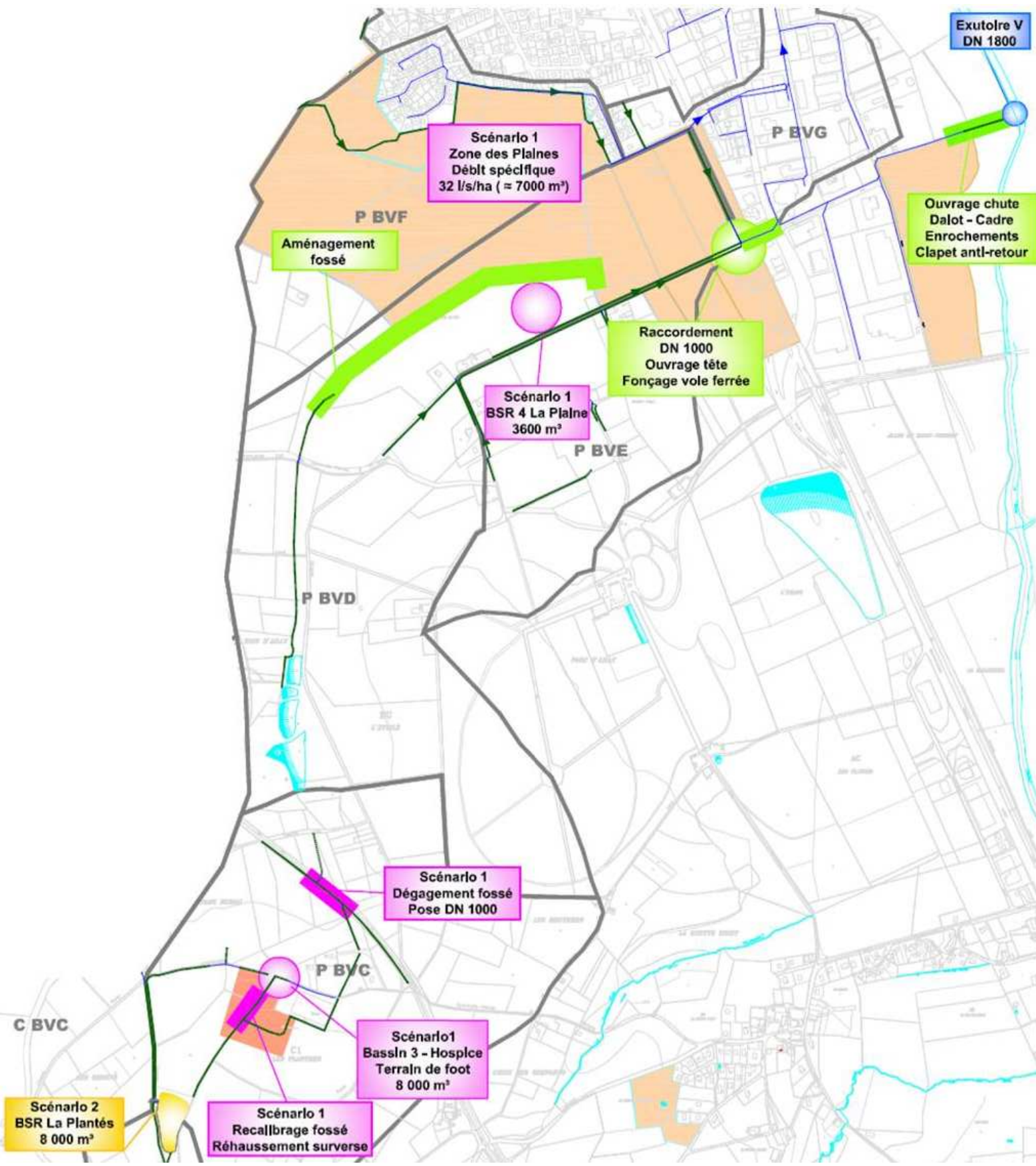
Les mesures pourront être les suivantes :

- Sensibilisation sur les dispositifs existants : descriptions techniques, intérêt des techniques alternatives
- Accompagnement dans la mise en place des techniques alternatives : Descriptions du fonctionnement technique, description des modalités d'entretien, des coûts...

5.5.3. Suivi et efficacité

Des contrôles seront effectués afin de vérifier le fonctionnement des installations ainsi que le respect de la mise en œuvre des principes de gestion des eaux pluviales.

ANNEXE 1 Localisation des ouvrages proposés – Bassin versant des Plaines – Le Coteau



Scénario 1
Zone des Plaines
Débit spécifique
32 l/s/ha (≈ 7000 m³)

Aménagement
fossé

Raccordement
DN 1000
Ouvrage tête
Fonçage vole ferrée

Exutoire V
DN 1800

Ouvrage chute
Dalot - Cadre
Enrochements
Clapet anti-retour

Scénario 1
BSR 4 La Plaine
3600 m³

Scénario 1
Dégagement fossé
Pose DN 1000

Scénario 1
Bassin 3 - Hospice
Terrain de foot
8 000 m³

Scénario 2
BSR La Plantés
8 000 m³

Scénario 1
Recalibrage fossé
Réhaussement surverse