



# DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE

## PROJET JOYEUSE :

**Aménagement contre les crues et restauration physique de la rivière**

**Communes de Montmiral, Parnans, Châtillon-Saint-Jean, Saint-Paul-lès-Romans, Romans-sur-Isère (Département de la Drôme) et Saint-Lattier (Département de l'Isère)**

## PIECE 3 :

**Etude d'impact au titre de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement**



RO-09-14  
HYDRETUDES  
Mars 2017

Emetteur

**HYDRETTUES**  
815 route de champ Farçon  
74 370 ARGONAY  
Tél. : 04.50.27.17.26  
Fax : 04.50.27.25.64



Agréé digues et barrages		
<p>24 novembre 2012 JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE Texte 25 sur 119</p> <p><b>Décrets, arrêtés, circulaires</b></p> <p>TEXTES GÉNÉRAUX</p> <p>MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE</p> <p>Arrêté du 15 novembre 2012 portant agrément d'organismes intervenant pour la sécurité des ouvrages hydrauliques</p> <p>NOR : DEF1238154A</p>		
IV. - Dignes et petits barrages - études et diagnostics		
NUMÉRO D'AGREMENT	DÉSIGNATION DE L'ENTREPRISE OU DE L'ORGANISME AGREÉ : digues et barrages - études et diagnostics	AGRÉÉ JUSQU'AU
1-d	HYDRETTUES	10 juin 2017
V. - Dignes et petits barrages - études, diagnostics et suivi des travaux		
NUMÉRO D'AGREMENT	DÉSIGNATION DE L'ENTREPRISE OU DE L'ORGANISME AGREÉ : digues et petits barrages - études, diagnostics et suivi des travaux	AGRÉÉ JUSQU'AU
1-d	HYDRETTUES	10 juin 2017

Réf. affaire : Ro-09-14

### DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE

Titre

**PROJET JOYEUSE : Aménagement contre les crues et restauration physique de la rivière sur les communes de Montmiral, Parnans, Châtillon-Saint-Jean, Saint-Paul-lès-Romans, Romans-sur-Isère (Département de la Drôme) et Saint-Lattier (Département de l'Isère)**

**Pièce 3 : Etude d'impact au titre de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement**

Indice	Date	Titre du document	Phase	Statut du document	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
03	Mars 2017		Diffusion	<input type="checkbox"/> Provisoire <input checked="" type="checkbox"/> Définitif	SD	LL	NP
02	Mars 2016		Diffusion	<input checked="" type="checkbox"/> Provisoire <input type="checkbox"/> Définitif	SD	LL	NP
01	Mars 2015		Dossier minute	<input checked="" type="checkbox"/> Provisoire <input type="checkbox"/> Définitif	SD	LL	NP

Chef de projet

N. POINTELIN

Maître d'Ouvrage :

Communauté d'agglomération Valence Romans Agglo

*Document protégé, propriété exclusive d'HYDRETTUES. Ne peut être utilisé ou communiqué à des tiers à des fins autres que l'objet de l'étude commandée.*

## TABLE DES MATIERES

<b>Pièce A - RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>13</b>
1. Présentation du projet.....	14
2. Etat initial de l'environnement .....	15
2.1. Aire d'étude .....	15
2.2. Milieu physique .....	15
2.2.1. Contexte climatique .....	15
2.2.2. Contexte géologique .....	15
2.2.3. Contexte hydrogéologique .....	15
2.2.4. Contexte hydrologique.....	15
2.2.5. Contexte géomorphologique et sédimentaire .....	16
2.2.6. Les risques naturels.....	16
2.2.7. Qualité des eaux.....	17
2.3. Milieu naturel .....	17
2.3.1. Les zonages réglementaires .....	17
2.3.2. Les portés à connaissance et zonages non réglementaires .....	17
2.3.3. Le milieu aquatique .....	17
2.3.4. Le milieu naturel.....	18
2.4. Milieu humain et contexte socio-économique .....	18
3. Effets du projet sur l'environnement .....	19
3.1. Effets positifs .....	19
3.2. Effets temporaires des travaux .....	19
3.2.1. Sur l'hydrologie et la qualité de l'eau.....	19
3.2.2. Sur l'hydrogéologie du bassin versant.....	20
3.2.3. Sur le contexte écologique .....	20
3.2.4. Sur le milieu humain et l'agriculture .....	21
3.2.5. Sur le cadre paysager et archéologique .....	21
3.3. Effets permanents du projet .....	21
3.3.1. Sur l'hydrologie et la qualité de l'eau.....	21
3.3.2. Sur le contexte géomorphologique et sédimentaire .....	21
3.3.3. Sur le contexte écologique .....	22
3.3.4. Sur le milieu humain et l'agriculture .....	22
3.3.5. Sur le foncier.....	23

4.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts et préconisations ....	23
4.1.	En phase chantier .....	23
4.2.	Liées au foncier.....	24
4.3.	Liées au contexte agricole .....	24
4.4.	Liées à la présence d'espèces patrimoniales.....	24
4.5.	Liées au défrichement .....	25
4.6.	Suivi environnemental.....	25
5.	Analyse des méthodes d'évaluation utilisées et rencontrées .....	26
6.	Compatibilité avec les documents d'orientation.....	26
<b>Pièce B - PRESENTATION DU PROJET .....</b>		<b>27</b>
1.	Description et objectif du projet.....	28
2.	Scénario d'aménagement .....	31
3.	Maîtrise foncière.....	31
<b>Pièce C - ETAT INITIAL .....</b>		<b>33</b>
1.	Définition de l'aire d'étude .....	34
2.	Le milieu physique .....	36
2.1.	Contexte climatique .....	36
2.2.	Contexte géologique .....	37
2.3.	Contexte géotechnique .....	39
2.3.1.	Secteur de Parnans à Châtillon-Saint-Jean.....	39
2.3.2.	Secteur de la Croix de Juzan à l'Isère.....	40
2.4.	Contexte hydrogéologique .....	41
2.4.1.	Les aquifères du bassin versant de la Joyeuse .....	41
2.4.2.	L'usage des eaux souterraines .....	44
2.5.	Contexte hydrologique.....	50
2.5.1.	Réseau hydrographique .....	50
2.5.2.	Hydrologie de la Joyeuse.....	50
2.6.	Contexte géomorphologique et sédimentaire .....	51
2.6.1.	Analyse des tronçons homogènes de la Joyeuse et de ses affluents.....	54
2.6.2.	Synthèse des ouvrages représentant un obstacle à la continuité sédimentaire et écologique .....	58
2.6.3.	Le transport solide.....	60
2.6.4.	Synthèse de la géomorphologie au droit du secteur d'étude .....	61
2.7.	Les risques naturels.....	61

2.7.1.	Les risques majeurs .....	61
2.7.2.	Le risque inondation : le Plan de Prévention du Risque Inondation .....	62
2.7.3.	Le risque inondation sur le secteur d'étude : les débordements pour la crue centennale.....	64
2.8.	Qualité des eaux de la Joyeuse.....	72
2.8.1.	Les eaux superficielles .....	72
2.8.2.	Les eaux souterraines.....	74
2.8.3.	Zones vulnérables nitrates .....	75
2.9.	Occupation des sols du bassin versant de la Joyeuse .....	76
3.	Le Milieu naturel et aquatique .....	78
3.1.	Les zonages réglementaires .....	78
3.1.1.	Classement au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.....	78
3.1.2.	Site Natura 2000.....	78
3.2.	Les portés à connaissance et zonages non réglementaires .....	78
3.2.1.	Parc naturel régional .....	78
3.2.2.	Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique).....	79
3.2.3.	Les Zones Humides .....	81
3.2.4.	Les réservoirs biologiques .....	86
3.2.5.	Les corridors biologiques.....	87
3.3.	Le milieu aquatique .....	89
3.3.1.	Le peuplement piscicole.....	89
3.3.2.	Les potentialités de frayères .....	92
3.3.3.	Conclusion sur les enjeux du milieu aquatique .....	98
3.4.	Le milieu naturel.....	98
3.4.1.	Synthèse bibliographique .....	99
3.4.2.	Synthèse des investigations de terrain.....	104
3.4.3.	Conclusion sur les enjeux du milieu naturel.....	112
3.4.4.	Les boisements alluviaux.....	114
4.	Le milieu humain.....	115
4.1.	Les documents d'orientation du territoire.....	115
4.1.1.	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021 .....	115
4.1.2.	Le Contrat de rivières Joyeuse-Chalon-Savasse 2013 – 2017 .....	116
4.1.3.	Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Grand Rovaltain Ardèche-Drôme .....	116

4.1.4.	Les documents d'urbanisme des communes .....	117
4.2.	Le contexte démographique .....	125
4.3.	Le contexte agricole .....	125
4.3.1.	La démographie agricole .....	125
4.3.2.	L'utilisation des surfaces agricoles utiles et l'élevage .....	126
4.4.	Le foncier .....	133
4.4.1.	Le diagnostic foncier (AERE, 2014) .....	133
4.5.	Les usages de l'eau .....	134
4.5.1.	Prélèvements pour l'AEP et l'irrigation .....	134
4.5.2.	Les seuils et les droits d'eau .....	134
4.5.3.	La pêche et la chasse .....	135
4.6.	Le cadre paysager et patrimonial .....	135
4.6.1.	Des paysages pluriels.....	135
4.6.2.	Le patrimoine culturel et historique.....	135
4.6.3.	Le patrimoine archéologique .....	135
5.	Synthèse des sensibilités de l'environnement.....	139
<b>PIECE D - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>		<b>141</b>
1.	Les effets positifs du projet.....	142
1.1.	Ecrêtement des crues de la Joyeuse .....	142
1.2.	Restauration physique du lit mineur et maintien de la biodiversité liée au cours d'eau de la Joyeuse .....	152
2.	Les effets sur l'hydrologie et la qualité de l'eau .....	152
2.1.	En phase chantier .....	152
2.1.1.	Les effets directs.....	152
2.1.2.	Les effets indirects.....	153
2.2.	Sur le long terme .....	153
2.2.1.	Les effets directs.....	153
2.2.2.	Les effets indirects.....	153
3.	Les effets sur l'hydrogéologie et la géologie du bassin versant .....	154
3.1.	En phase chantier .....	154
3.2.	Sur le long terme .....	157
4.	Les effets sur le contexte géomorphologique et sédimentaire .....	158
4.1.	En phase chantier .....	158
4.2.	Sur le long terme .....	158

5.	Les impacts sur le milieu naturel et aquatique .....	161
5.1.	En phase chantier .....	161
5.1.1.	Les effets sur la faune et les peuplements piscicoles.....	161
5.1.2.	Les effets sur le milieu naturel .....	162
5.2.	Sur le long terme .....	162
5.2.1.	Les effets sur la faune et les peuplements piscicoles.....	162
5.2.2.	Les effets sur le milieu naturel et les espaces naturels remarquables .....	163
5.2.3.	Les effets sur les zones humides .....	164
6.	Les impacts sur les boisements.....	169
6.1.	Rappel des définitions d'après l'article L.341-1 et suivants du Code Forestier.....	169
6.2.	L'autorisation de défrichement .....	170
6.3.	Les massifs boisés concernés .....	170
7.	Les effets sur le contexte socio-économique et agricole .....	173
7.1.	En phase chantier .....	173
7.1.1.	Les impacts directs .....	173
7.1.2.	Les impacts indirects .....	173
7.2.	Sur le long terme .....	174
7.2.1.	Les impacts directs .....	174
7.2.1.	Les impacts indirects .....	176
8.	Les impacts sur le foncier.....	177
9.	Les impacts sur le cadre paysager et archéologique .....	183
9.1.	En phase chantier .....	183
9.2.	Sur le long terme .....	183
10.	Synthèses des effets temporaires et permanents du projet .....	185
	<b>PIECE E - EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....</b>	<b>189</b>
	<b>PIECE F - PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS EXAMINEES.....</b>	<b>191</b>
1.	Le projet Joyeuse .....	192
2.	Les aménagements de protection contre les crues.....	192
2.1.	Scénarios pour les champs d'inondation contrôlée à Parnans .....	192
2.2.	Scénarios pour la protection de la salle des fêtes de Parnans .....	193
2.2.1.	Contexte du site .....	193
2.2.2.	Scénario 1 .....	194
2.2.3.	Scénario 2 .....	195
2.2.4.	Scénario 3 .....	195

2.2.5.	Choix d'un scénario et justification du projet retenu.....	197
3.	Les aménagements de restauration physique.....	198
3.1.	Scénarios pour l'aménagement des berges au secteur Saladot à Montmiral .....	198
3.1.1.	Contexte du site .....	198
3.1.2.	Scénario 1 .....	198
3.1.3.	Scénario 2 .....	200
3.1.4.	Choix de scénario et justification du projet retenu.....	201
3.2.	Scénarios pour le seuil du Bia à St Paul lès Romans.....	202
3.2.1.	Contexte général .....	202
	<b>Objectif de restauration globale de la Joyeuse .....</b>	<b>202</b>
	<b>Les seuils et leur réglementation .....</b>	<b>202</b>
3.2.2.	Contexte du site .....	203
3.2.3.	Scénario 1- Effacement total du seuil.....	204
3.2.4.	Scénario 2-maintien du seuil avec aménagement aval.....	206
3.2.5.	Scénario 3-décalage du projet en rive droite .....	209
3.2.6.	Choix d'un scénario et justification du projet retenu.....	212
	<b>PIECE G - MESURES ENGAGEES POUR éviter, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>217</b>
1.	Les mesures liées au chantier .....	218
2.	Les mesures liées au Foncier .....	220
2.1.	Emprise du projet .....	220
2.2.	Ajustement du projet .....	220
2.3.	Propositions foncières de compensation par échanges amiables - ECIR.....	220
2.4.	Bilan de la proposition foncière .....	222
3.	Les mesures liées au contexte agricole.....	222
3.1.	Les mesures relatives à l'emplacement des aménagements .....	222
3.2.	Les mesures relatives aux phases travaux.....	222
3.3.	Les mesures suite au fonctionnement des ouvrages .....	223
4.	Les mesures liées à la présence d'espèces patrimoniales .....	224
4.1.	Optimisation du calendrier des travaux.....	224
4.2.	Limitation des emprises chantiers.....	225
4.3.	Mesures en faveur des espèces piscicoles .....	225
4.4.	Aménagements paysagers .....	226
4.5.	Mesures en faveur des amphibiens .....	226

4.6.	Mesures en faveur des oiseaux .....	226
4.7.	Plans de gestion des zones humides .....	227
4.8.	Suivi environnemental.....	230
5.	Les mesures liées au défrichage.....	230
5.1.	Les mesures de réduction des impacts .....	230
5.2.	Les mesures de compensation .....	230
5.3.	Les mesures de suivi.....	231
6.	Les mesures liées à la protection des sites archéologiques .....	231
<b>PIECE H - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION .....</b>		<b>232</b>
1.	Compatibilité des aménagements avec le SDAGE .....	233
1.1.	Compatibilité du projet avec les orientations fondamentales.....	233
1.2.	Compatibilité du projet avec les dispositions associées aux 6ème et 8ème orientations fondamentales .....	234
1.3.	Compatibilité du projet avec les mesures territoriales relatives à la masse d'eau « Drôme des collines » ID_10_02 .....	235
1.4.	Conclusion sur la compatibilité du projet avec le SDAGE RMC 2016-2021.....	235
2.	Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI).....	236
3.	Compatibilité des aménagements avec les documents d'urbanisme .....	237
<b>PIECE I - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES .....</b>		<b>239</b>
<b>PIECE J - DESCRIPTION DES EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES .....</b>		<b>243</b>
<b>PIECE K - AUTEURS DE L'ETUDE .....</b>		<b>245</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation des aménagements sur la Joyeuse .....	30
Figure 2 : Localisation du bassin versant de la Joyeuse .....	34
Figure 3 : La bassin versant de la Joyeuse .....	35
Figure 4 : Bilan pluviométrique des stations Marsaz (1971-2009) et Mercuriol (1994-2009).....	36
Figure 5 : Diagramme ombrothermique de la station de Marsaz (période d'analyse 2008-2012) .....	37
Figure 6 : Carte géologique de la Joyeuse (Source : bgrm) .....	38
Figure 7 : Coupe hydrogéologique D-E de la vallée de la Joyeuse .....	42
Figure 8 : Carte piézométrique de l'aquifère alluvial dans la plaine de Romans (T.CAVE – 2005) .....	43
Figure 9 : Périmètres de protection des captages de la commune de Châtillon-St-Jean (Source : ARS) .....	45
Figure 10 : Périmètres de protection des captages des communes de Châtillon-St-Jean et St-Paul-lès- Romans.....	46
Figure 11 : Aire d'alimentation des captages de Romans sur Isère .....	48
Figure 12 : Vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit des BAC de Romans-sur-Isère .....	49
Figure 13 : Localisation des unités fonctionnelles.....	53
Figure 14 : Localisation des seuils classés dans le ROE .....	59
Figure 15 : Evolution du lit mineur de la Joyeuse (Source : AVP).....	60
Figure 16 : Les phénomènes historiques d'inondation (source : PPRn Joyeuse, GEO +) .....	63
Figure 17 : Localisation du secteur d'étude.....	66
Figure 18 : Zoom sur la traversée de Saint Paul lès Romans.....	68
Figure 19 : Localisation du secteur d'étude.....	70
Figure 20 : Localisation des stations piscicoles et de mesure de la qualité des eaux superficielles et souterraines.....	73
Figure 21 : Localisation des zones vulnérables nitrates (source : DREAL Rhône Alpes) .....	75
Figure 22 : Carte de l'occupation du sol du bassin versant de la Joyeuse, d'après la typologie Corine Land Cover.....	77
Figure 23 : Localisation des espaces naturels remarquables présents sur le bassin versant de la Joyeuse.....	83
Figure 24 : Localisation de la zone humide "source de la Joyeuse" (à gauche : limite de Schéma départemental des zones humides ; à droite : limite étude GEREKO).....	84
Figure 25 : Trame écologique potentielle (Source : RERA) .....	88
Figure 26 : Localisation des frayères potentiellement présentes au droit des secteurs d'aménagement .....	97
Figure 27 : Localisation des traces amphibiens sur la zone humide des Guilhomonts.....	111
Figure 28 : Extrait du zonage du PLU de Montmiral au droit du secteur d'aménagement .....	118
Figure 29 : Extrait du zonage de la carte communale de Parnans au droit des secteurs d'aménagement .....	119
Figure 30 : PLU de Châtillon –Extrait du zonage au droit du secteur d'aménagement de la Joyeuse	120
Figure 31 : PLU de Châtillon –Extrait du zonage au droit du secteur d'aménagement de l'Aygala....	121
Figure 32 : Extrait du zonage du PLU de St-Paul-lès-Romans au droit des secteurs d'aménagement	123
Figure 33 : Projet de PLU de St Lattier - extrait du zonage au droit du canal de décharge .....	124
Figure 34 : Evolution de la population (1962 - 2011) sur les 5 communes du secteur d'étude .....	125
Figure 35 : Répartition des emplois de la population active (Source : AERE, d'après INSEE) .....	125
Figure 36 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur Saladot à Montmiral.....	127
Figure 37 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur Groubat à Parnans.....	128
Figure 38 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur Pré du	

Moulin à Parnans.....	129
Figure 39 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur Châtillon St Jean.....	130
Figure 40 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur amont Saint Paul lès Romans.....	131
Figure 41 : Représentation du parcellaire en bande transversales au Saladot (à gauche), au Pré du moulin (milieu), et en damier dans la Plaine (à droite) - Source : AERE, 2014 .....	133
Figure 42 : Entités archéologiques connues autour de la Joyeuse, au 23/07/2013 (source : DRAC) ..	138
Figure 43 : Hydrogramme de la crue centennale à l'état initial et à l'état projet.....	143
Figure 44 : Synthétique de l'évolution des débits dans le lit mineur de la Joyeuse d'occurrence centennale entre l'état initial et l'état projet.....	144
Figure 45 : Synthétique des linéaires aménagés sur la Joyeuse.....	159
Figure 46: Emprise du projet sur la zone humide des Sources de la Joyeuse.....	165
Figure 47 : Emprise du projet sur la zone humide de Groubat .....	166
Figure 48 : Emprise du projet sur la zone humide des Guilhomonts .....	167
Figure 49 : Analyse de la compensation surfacique des zones humides .....	169
Figure 50 : Les espaces boisés .....	171
Figure 51 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur Saladot .....	178
Figure 52 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur Parnans .....	179
Figure 53 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur de protection et de restauration du centre-bourg de Châtillon-St-Jean .....	180
Figure 54 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur amont de Saint-Paul-lès-Romans.....	181
Figure 55 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur aval de Saint-Paul-lès-Romans.....	182
Figure 56 : Exemple d'un champ d'inondation contrôlée sur le bassin versant de la Savasse (à gauche : le barrage, à droite : ouvrage de vidange de fond) Source : HYDRETUDES .....	184
Figure 57 : Localisation du secteur à aménager.....	193
Figure 58 : Coupe type de la digue avant et après aménagement .....	194
Figure 59 : Coupe type de la digue avant et après aménagement .....	195
Figure 60 : Coupe type de la digue avant et après aménagement .....	196
Figure 61 : Secteur Saladot à Montmiral – Photo la Joyeuse en aval du pont du Saladot.....	198
Figure 62 : Coupe type de l'effacement de digue entre le pont du Saladot et la ferme M. Germain	199
Figure 63 : Vue en plan schématique d'un épi déflecteur bois.....	200
Figure 64 : Localisation des seuils du Bia et de la Soufflerie .....	202
Figure 65 : Illustration de l'effacement total - Scénario 1.....	205
Figure 66 : Coupe type du seuil du Bia avant et après aménagement.....	205
Figure 67 : Profil en long pour la crue centennale avant et après aménagement du seuil du Bia ....	206
Figure 68 : Illustration du maintien du seuil - Scénario 2.....	207
Figure 69 : Schéma d'une rivière et de rampe sur toute la largeur du lit .....	208
Figure 70 : Principe d'une passe à enrochements régulièrement répartis .....	208
Figure 71 : Illustration de l'effacement partiel du seuil - Scénario 3 .....	210
Figure 72 : Coupe type du seuil du Bia avant et après aménagement.....	210
Figure 73 : Solution alternative au canal de restitution à l'Isère .....	215
Figure 74 : Principe de la proposition foncière (source : AERE) .....	221
Figure 76 : Profil type d'une mare avec pentes douces et paliers successifs (Source : ONF) .....	226

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Captages AEP présents sur le territoire d'étude (Source : Contrat de rivière Joyeuse-Chalon-Savasse 2013-2017) .....	44
Tableau 2 : Débits caractéristiques de la Joyeuse [Sources diverses : DIREN 2002, suivi CAPR 2004-2009, HYDRETUDES 2004] .....	50
Tableau 3 : Débits de crue de la Joyeuse [Source : AVP, HYDRETUDES] .....	51
Tableau 4 : Synthèse de l'analyse géomorphologique par unités fonctionnelles de la Joyeuse et de ses principaux affluents .....	58
Tableau 5 : Ouvrages présents sur la Joyeuse et recensés au Référentiel National des Obstacles à l'Écoulement .....	58
Tableau 6 : Estimation du volume de transport solide par unité fonctionnelle .....	60
Tableau 7 : Les différents risques naturels présents sur les communes de l'aire d'étude (source : www.prim.net) .....	61
Tableau 8 : Synthèse de l'occupation des sols sur le bassin versant de la Joyeuse .....	76
Tableau 9 : Pêches d'inventaires de l'ONEMA .....	89
Tableau 10 : Pêches d'inventaire de l'AAPPMA La Gaule Romane et Péageoise .....	90
Tableau 11 : Espèces menacées d'après la liste rouge .....	90
Tableau 12 : Données 2011-2012 de densité et de biomasse sur la Truite fario (source : AAPPMA La Gaule Romane et Péageoise) .....	91
Tableau 13 : Description du milieu aquatique .....	96
Tableau 14 : Tableau des espèces floristiques protégées présentes à proximité des secteurs d'aménagement d'après l'analyse bibliographique .....	100
Tableau 15 : Tableau des espèces avifaunistiques protégées potentiellement présentes à proximité des secteurs d'aménagements d'après l'analyse bibliographique .....	102
Tableau 16: Tableau des espèces faunistiques protégées potentiellement présentes à proximité des aménagements d'après l'analyse bibliographique .....	103
Tableau 17 : Types d'habitat par secteur d'aménagement .....	104
Tableau 18 : Enjeu de conservation des espèces floristiques inventoriées .....	106
Tableau 19 : Statut et enjeu de conservation des espèces avifaunistiques inventoriées en 2013 .....	107
Tableau 20 : Statut et enjeu de conservation des espèces avifaunistiques inventoriées en 2014 .....	108
Tableau 21 : Espèces avifaunistiques protégées, à enjeu de conservation et potentiellement nicheuses sur les zones de travaux .....	109
Tableau 22 : Espèces avifaunistiques recensées par GERECO au droit des zones humides de Groubat et des Guilhomonts. ....	109
Tableau 23 : Statut et enjeu de conservation des espèces faunistiques inventoriées en 2013 .....	110
Tableau 24 : Statut des espèces amphibiens recensées par Carol Wright (LPO) .....	111
Tableau 25 : Statut des espèces observées lors des inventaires complémentaires de juillet 2014 ...	112
Tableau 26 : Synthèse des enjeux écologiques .....	113
Tableau 27 : Récapitulatif des enjeux écologiques .....	113
Tableau 28 : Les documents d'urbanisme applicables aux communes de l'aire d'étude .....	117
Tableau 29 : Nombre d'exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune .....	126
Tableau 30 : Nombre d'ateliers pour la production animale à l'échelle de chaque commune .....	126
Tableau 31 : Répartition de l'usage des îlots culturels à l'échelle de chaque commune .....	126
Tableau 32 : Analyse statistique des cultures .....	132
Tableau 33 : Caractéristiques des captages AEP présents sur l'aire d'étude .....	134
Tableau 34 : Entités archéologiques connues à proximité de la Joyeuse, au 23/07/2013 (Source : DRAC) .....	137
Tableau 35 : Enjeux présents en zone inondable avant et après aménagements Source : ACB Joyeuse, HYDRETUDES, juillet 2014 .....	151

Tableau 36 : Analyse du respect des prescriptions des arrêtés de DUP des captages AEP de l'Aygala et des Guilhomonts .....	157
Tableau 37 : Répartition des linéaires aménagés sur la Joyeuse .....	159
Tableau 38 : Secteurs d'aménagement concernés par du défrichement au sens de la réglementation .....	172
Tableau 39 : Surfaces des emprises foncières concernées par la DUP .....	177
Tableau 40 : Compatibilité du projet avec les 9 orientations fondamentales du SDAGE .....	233
Tableau 41 : Compatibilité du projet avec les dispositions associées aux orientations fondamentales n° 6 et 8 .....	235
Tableau 42 : Compatibilité du projet avec les mesures territoriales relatives à la masse d'eau "Drôme des collines" .....	235
Tableau 43 : Compatibilité du projet avec les grands objectifs du PGRI et les objectifs du TRI de Romans-sur-Isère / Bourg-de-Péage .....	236



**PIECE A - RESUME NON TECHNIQUE**

## 1. PRESENTATION DU PROJET

Dans le cadre de son second contrat de rivière, la Communauté d'Agglomération Valence Romans Agglo (CAVRA) a lancé un projet global de protection contre les crues et de restauration physique du cours d'eau de la Joyeuse.

Les objectifs d'un tel projet sont pluriels :

- assurer la protection des bourgs de Parnans, Châtillon-Saint-Jean, Saint Paul-lès-Romans et Romans-sur-Isère ;
- écrêter les crues de période de retour centennale à  $34 \text{ m}^3/\text{s}$ , capacité de la Joyeuse au droit de Saint-Paul-lès-Romans, soit l'équivalent d'un débit de crue de retour 10 à 15 ans ;
- restaurer un fonctionnement naturel du lit mineur de la Joyeuse et sa reconnexion avec le lit majeur ;
- et maintenir voire restaurer sa biodiversité.

Les aménagements retenus se basent sur des modélisations hydrauliques qui ont permis de diagnostiquer les secteurs à enjeux où les débordements, pour une crue centennale, sont significatifs et peuvent présenter un risque pour les personnes et les biens.

Cinq secteurs d'actions ont ainsi été délimités sur le bassin versant. Ils englobent des aménagements hydrauliques et géomorphologiques. Ces secteurs d'actions sont les suivants :

- le Saladot à Montmiral,
- la commune de Parnans,
- la commune de Châtillon-Saint-Jean,
- l'amont de Saint-Paul-lès-Romans,
- et l'aval de Saint-Paul-lès-Romans.

Les aménagements de protection contre les crues, dimensionnés pour une crue centennale, sont les suivants :

- protection de la salle des fêtes de Parnans via un renforcement de digues existantes ;
- implantation d'un champ d'inondation contrôlée au Pré du Moulin à Châtillon-Saint-Jean pour limiter le risque de débordement en aval ;
- protection du centre-bourg de Châtillon-Saint-Jean par l'effacement de la digue sur le secteur des Guilhomonts et le remplacement du pont de la RD 112 ;
- création d'un ouvrage et canal de restitution des eaux de la Joyeuse à l'Isère pour faciliter l'évacuation des eaux de débordement.

Ces aménagements sont complétés par :

- le recalibrage du Moucherand en amont de sa confluence avec la Joyeuse ;
- le recalibrage de l'Aygala en aval de la RD123 sur 183 ml ;
- l'effacement de la digue rive droite de l'Aygala en aval de la RD123 dans sa totalité (90ml).

Les aménagements de restauration du lit mineur et de maintien de la biodiversité sont les suivants :

- désendiguer le cours d'eau sur certains tronçons afin de restaurer la connectivité latérale et de restaurer un espace de mobilité ;
- supprimer des seuils afin de restaurer la continuité écologique (piscicole et sédimentaire) ;
- reméandrer le cours d'eau sur certains tronçons afin de restaurer sa qualité physique.

## 2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 2.1. AIRE D'ETUDE

Le bassin versant de la Joyeuse traverse 7 communes dont Montmiral, Parnans, Châtillon St Jean, St Paul-lès-Romans, Romans sur Isère (en limite communale), situées dans le département de la Drôme, ainsi que Montagne et St Lattier, situées dans le département de l'Isère.

La Joyeuse est un affluent rive droite de l'Isère drainant un bassin versant d'environ 40km<sup>2</sup> avec un gradient altitudinal important, oscillant entre 550m et 150m pour un linéaire de 18km (hors affluents). Ses principaux affluents sont : le Merdalon en rive gauche, le Moucherand et l'Aygala en rive droite.

### 2.2. MILIEU PHYSIQUE

#### 2.2.1. Contexte climatique

Le bassin versant de la Joyeuse est soumis à un régime climatique de type semi-continentale, marqué par des pluies abondantes d'automne et par des gelées hivernales fréquentes.

#### 2.2.2. Contexte géologique

La Joyeuse prend sa source dans des terrains molassiques constitués de dépôts miocènes. En aval, elle atteint les alluvions fluviales de la terrasse de Romans (sables et limons contenant parfois des galets ronds). Entre Châtillon-St Jean et St Paul-lès-Romans, cette terrasse est recouverte par les limons Würmiens dont l'épaisseur dépasse couramment 2 mètres. Avec les sables, ces matériaux constituent la charge de fond principale des rivières.

#### 2.2.3. Contexte hydrogéologique

La nature géologique du bassin conditionne la composition des aquifères. Ainsi, le secteur est composé par deux grands types d'aquifères :

- **L'aquifère molassique** qui est situé dans les formations détritiques du Miocène. Ce vaste aquifère, reconnu masse d'eau d'importance régionale, est caractérisé par une perméabilité dite de porosité.
- **L'aquifère alluvial**, qui est caractérisé par un gradient hydraulique relativement faible (fort espacement entre les courbes isopièzes) qui témoigne d'une bonne perméabilité.

Parmi les captages AEP recensés sur le territoire d'étude, les périmètres de protection rapprochée et éloignée des captages des Guilhomonts et de l'Aygala interfèrent avec les secteurs d'aménagements sur la commune de Châtillon-St-Jean.

#### 2.2.4. Contexte hydrologique

A sa source, la Joyeuse a un débit très faible avec des assecs périodiques. A partir du Saladot, la Joyeuse peut être divisée en deux parties présentant les caractéristiques suivantes :

	Substratum	Lit majeur	Pente
<b>Partie amont :</b> Parnans - Châtillon St Jean	Molasse	Champs et zones boisées	Env. 1 %
<b>Partie aval :</b> Châtillon St Jean - St Paul lès Romans	Alluvions	Cultures	Env. 0.6 %

Les débits caractéristiques de la Joyeuse, estimés à partir de deux réseaux de jaugeage (réseau départemental DIREN 2002 et suivi qualitatif CAPR 2004-2009), sont de 0,385 m<sup>3</sup>/s pour le module et de 0,031 m<sup>3</sup>/s pour le QMNA5.

Pour une crue centennale, les écoulements sont rapides mais peu débordants sur la Joyeuse dans sa partie amont. Dans sa partie aval, les débordements ont tendance à s'étendre dans la plaine avec une « perte de débit » vers l'Est de Saint Paul lès Romans. Les enjeux sont donc essentiellement présents dans la partie aval du cours d'eau.

### 2.2.5. Contexte géomorphologique et sédimentaire

La partie amont de la Joyeuse présente un lit mineur plus incisé qu'à l'aval. Le lit mineur à l'aval est en équilibre.

L'étude géomorphologique des rivières du bassin versant Joyeuse-Savasse-Chalon a analysé la Joyeuse et ses affluents le Merdalon et l'Aygala, par tronçons homogènes de cours d'eau.

Cette étude met en avant les points suivants :

- Les affluents présentent une géomorphologie relativement médiocre avec de mauvaises hétérogénéités du fond du lit, une connectivité moyenne et une qualité physique respectivement mauvaise pour le Merdalon et médiocre pour l'Aygala. Seules les berges dans la partie aval de l'Aygala ont une bonne stabilité.
- Exceptée dans la traversée du village de Châtillon St Jean, la Joyeuse possède des fonds relativement bien hétérogènes sur tout son tracé.
- La stabilité des berges et la connectivité du cours d'eau sont très diversifiées avec un milieu géomorphologiquement plus dégradé sur la portion entre Châtillon St Jean et le secteur de Grange Neuve à St Paul lès Romans.

Sur la Joyeuse, 9 seuils sont classés dans le référentiel national des obstacles à l'écoulement (ROE). Le Contrat de rivière prévoit de rendre franchissable ou de supprimer 6 d'entre eux.

### 2.2.6. Les risques naturels

#### 2.2.6.1. Les risques majeurs

Le bassin versant de la Joyeuse est soumis à différents risques naturels majeurs. Sur les communes de l'aire d'étude, on recense les risques suivants : inondation, mouvement de terrain, séisme, feu de forêt, rupture de barrage, transport de marchandises dangereuse et risque industriel.

#### 2.2.6.2. Le risque inondation

Pour prévenir les phénomènes d'inondation de la Joyeuse et de ses affluents, un Plan de Prévention des Risques naturels inondations (PPRi) de la Joyeuse a été prescrit par arrêté préfectoral. Ce PPRi, élaboré pour les communes de Parnans, Châtillon-St-Jean et Saint-Paul-lès-Romans, a été approuvé

le 18 décembre 2007.

Ce PPRi délimite les zones d'expositions aux risques et définit des mesures de protection et d'interdictions afin de prévenir et protéger les personnes et les biens contre les crues de la Joyeuse. La crue de projet est la crue centennale.

Sur la zone d'étude, les débordements de la Joyeuse en crue centennale évoluent comme suit :

- de Parnans à l'entrée de Châtillon, les débordements sont réduits et les vitesses sont fortes ;
- de Châtillon à St Paul, ils s'étendent dans la plaine avec une perte de débit ;
- enfin sur la partie aval, de nombreux enjeux (dont la zone industrielle et commerciale) sont touchés par les eaux de crues.

Ainsi, la crue centennale touche 1116 habitants, 85 entreprises, 479 ha de parcelles agricoles, la mairie de Saint-Paul-lès-Romans, la salle des fêtes de Châtillon-Saint-Jean et la poste.

Le PPRn de la Joyeuse est consultable en mairie de Parnans, Châtillon St Jean et St Paul lès Romans ou téléchargeable via le site Internet Départemental de l'Etat (IDE) :

<http://www.drome.gouv.fr/cartes-et-donnees-a-l-echelle-communale-r876.html> > choisir la commune souhaitée Parnans, Châtillon St Jean ou St Paul lès Romans.

#### *2.2.7. Qualité des eaux*

L'état des **eaux superficielles** de la Joyeuse est globalement bon à très bon. On note cependant une dégradation de la quantité en oxygène avec un bilan moyen en 2012 sur la Joyeuse à Châtillon.

L'état écologique est moyen en 2012 au niveau des stations situées à Montmiral et à Châtillon (note déclassante respectivement pour les invertébrés benthiques et pour les diatomées) alors que la station située à St Paul les Romans présente un bon état écologique sur la même période.

L'analyse des **eaux souterraines** montre des eaux de bonne qualité, sans dépassement des normes de potabilité.

### **2.3. MILIEU NATUREL**

#### *2.3.1. Les zonages réglementaires*

D'après l'article L214-17 du Code de l'Environnement, le Merdalon est classé en liste 1 et la Joyeuse, de sa confluence avec l'Aygala jusqu'à l'Isère est classé en liste 2.

Aucun site Natura 2000 n'est concerné par les travaux de réaménagement de la Joyeuse.

#### *2.3.2. Les portés à connaissance et zonages non réglementaires*

Les espaces naturels remarquables recensés sur les secteurs d'aménagement sont les suivants :

- deux ZNIEFF de type II : "Collines Drômoises" et "Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan"
- et trois zones humides : "Source de la Joyeuse", Groubat" et "Les Guilhomonts".

Le Merdalon est classé en réservoir biologique par le SDAGE.

#### *2.3.3. Le milieu aquatique*

La Joyeuse et son affluent le Merdalon sont classés en première catégorie piscicole (peuplement à dominance « salmonicole »).

La truite de rivière et la loche franche sont présentes sur l'ensemble de la Joyeuse. Plus en aval, on

recense le vairon puis le chevaine, le blageon et le goujon.

L'Ecrevisse à pattes blanches est présente sur le Merdalon. Il s'agit d'une espèce classée vulnérable d'après la liste rouge de l'UICN.

D'après l'arrêté du 4/03/2013 établissant l'inventaire des cours d'eau de la Drôme susceptibles d'abriter des frayères, deux tronçons de cours d'eau sur la Joyeuse sont susceptibles de présenter des frayères à truite fario.

Par ailleurs, la prospection des frayères potentielles sur l'ensemble des secteurs d'aménagement montre un enjeu faible, car bien que présentes sur la plupart des aménagements, les surfaces identifiées comme potentielles restent inférieures à 5% de la surface globale.

#### *2.3.4. Le milieu naturel*

Le bassin versant de la Joyeuse est essentiellement dominé par des plaines agricoles. La ripisylve qui accompagne le cours d'eau en bordure des cultures est assez bien préservée. Les boisements alluviaux sont de type aulnaie-frênaie. Ils sont accompagnés par des plantations de peupliers sur plusieurs secteurs.

Deux espèces invasives sont principalement présentes sur les bordures de la Joyeuse et de ses affluents : le robinier faux acacia et le solidage géant.

La synthèse bibliographique des données environnementales existantes sur le secteur d'étude a permis d'identifier la présence potentielle d'espèces protégées d'après l'article L.411-2 du code de l'Environnement :

- 3 espèces floristiques,
- un grand nombre d'espèces avifaunistiques,
- quelques mammifères, reptiles et amphibiens.

Les inventaires faunistiques et floristiques réalisées entre 2013 (3 passages) et 2014 (4 passages complémentaires) ont mis en évidence des enjeux écologiques notables, déterminées par la présence de flore protégée, d'oiseaux protégés et patrimoniaux, d'espèces protégées chez les mammifères, les amphibiens, les reptiles et les insectes.

Ces enjeux sont notamment présents au droit du secteur de la zone humide des Guilhomonts. Cette dernière, bien qu'accueillant des espèces patrimoniales et protégées, a été évaluée comme dégradée par le bureau GERECO.

## **2.4. MILIEU HUMAIN ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE**

Les documents d'orientation existants sur le territoire sont les suivants :

- Le SDAGE Rhône-Méditerranée et ses 8 orientations fondamentales.
- Le 2<sup>ème</sup> Contrat de rivières Joyeuse-Chalon-Savasse (2013-2017).
- Le SCOT Grand Rovaltain Ardèche Drôme,
- Les PLU des communes de Montmiral, Châtillon-St-Jean, St-Paul-lès-Romans et Romans-sur-Isère,
- La carte communale de Parnans.
- Le PPRI de la Joyeuse, qui délimite les zones exposées aux risques et définit les mesures de prévention, protection, aménagement et interdictions liées à ces zones.

Les espaces agricoles occupent environ 60% de la surface totale du bassin. On note cependant une forte baisse du nombre d'exploitations agricoles au profit d'exploitations de plus grandes tailles. Ces espaces sont principalement utilisés en terres labourables.

De nombreux sites archéologiques recensés par la DRAC de Rhône-Alpes sont présents dans le bassin versant de la Joyeuse. Certains sont susceptibles d'interférer avec les zones d'aménagement.

## 3. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 3.1. EFFETS POSITIFS

Les aménagements hydrauliques permettent de protéger les secteurs à enjeux sur les communes de Parnans, Châtillon-St-Jean, St-Paul-lès-Romans et Romans-sur-Isère.

D'un point de vue quantitatif, les aménagements apporteront les modifications suivantes :

- Secteur du Pré Moulin : stockage d'un volume de **180 000 m<sup>3</sup>** et abaissement du débit de pointe de **130.4 m<sup>3</sup>/s en amont des casiers à 71.4 m<sup>3</sup>/s à l'aval des casiers (aval de la confluence avec l'Aygala) pour une crue centennale.**
- Secteur de Châtillon-St-Jean : en crue centennale, augmentation de la capacité de transit des débits de **40 m<sup>3</sup>/s à 58 m<sup>3</sup>/s sans mise en charge.**
- Secteur des Trois Morliets : création d'un canal de décharge (débit capable de 20 à 25 m<sup>3</sup>/s) qui limitera la quantité d'eau à l'entrée de Saint Paul lès Romans.

L'ensemble des aménagements répond aux objectifs de l'étude qui était **de limiter le débit à 34 m<sup>3</sup>/s à l'entrée de Saint-Paul-lès-Romans pour une crue centennale (débit projet à 32 m<sup>3</sup>/s).**

En termes d'enjeux, le projet pour une crue centennale permet de protéger plus de **1050 habitants et 880 emplois**. Plus de 400 habitats pavillonnaires et plus de 17 100 habitats collectifs sont également protégés de la crue centennale. Enfin, tous les équipements publics se trouvent à l'abri des eaux et 81 entreprises sont préservées des inondations.

Les aménagements environnementaux permettent de répondre aux objectifs de bon état écologique du SDAGE RMC par la restauration de la continuité écologique et de l'espace de mobilité du cours d'eau de la Joyeuse. La restitution de l'espace de liberté va améliorer le fonctionnement écologique et naturel de la Joyeuse.

### 3.2. EFFETS TEMPORAIRES DES TRAVAUX

#### 3.2.1. Sur l'hydrologie et la qualité de l'eau

Les cours d'eau sur les secteurs à aménager ne présentant jamais de période d'assec, les travaux dans le lit mineur impliqueront la mise en place de dérivations temporaires des eaux pour pouvoir travailler à sec sur les secteurs de travaux en lit mineur. Les techniques mises en place permettent de garantir une continuité hydraulique et piscicole d'amont en aval. Les travaux se dérouleront préférentiellement en période de bas débits.

Les travaux étant réalisés isolément de l'écoulement des eaux, la qualité des eaux n'est pas susceptible d'être altérée. Cependant, lors de la remise en eau, la mise en suspension des éléments fins non stabilisés peut avoir plusieurs effets néfastes sur la qualité des eaux et des habitats. Un

système permettant de limiter le départ des Matières en Suspensions (MES) ou de les collecter sera installé avant le début des travaux.

### *3.2.2. Sur l'hydrogéologie du bassin versant*

Le bilan déblais/remblais du projet devrait être quasi à l'équilibre. Les matériaux excédentaires ou non réutilisables résiduels seront évacués en décharge agréée.

L'utilisation d'engins en bordure de cours d'eau est un facteur favorable à la pollution des nappes d'accompagnement du cours d'eau par les hydrocarbures (fuites d'huile ou de carburants). Une zone adaptée (surface imperméable...) pour le stationnement et l'entretien des engins sera installée en dehors du lit mineur.

Les travaux dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée des captages AEP des « Guilhomonts » et de « l'Aygala » sont réglementés par les prescriptions des arrêtés de déclaration d'utilité publique de ces captages. Les périmètres de protection immédiats ne sont pas concernés par les aménagements.

Dans ces secteurs, les travaux seront encadrés par des mesures spécifiques visant à respecter les prescriptions des arrêtés de DUP. A l'intérieur du périmètre de protection rapproché, aucun stationnement, ni zone de stockage, nettoyage ou entretien ne sera autorisé. Une collecte efficace des eaux de ruissellement du chantier sera réalisée avec rejet, après décantation, à l'extérieur du PPR.

### *3.2.3. Sur le contexte écologique*

Les travaux préliminaires au démarrage du chantier (création des pistes d'accès...) auront pour impact la destruction temporaire de la ripisylve présente en bordure du cours d'eau et des habitats associés. Une remise en état de ces zones d'accès sera réalisée à la fin des travaux.

L'ensemble des aménagements nécessite le dessouchage d'environ 1 500 arbres sur environ 1,7 hectares. Ce défrichage concerne les boisements alluviaux et cordons boisés formant la ripisylve de la joyeuse. Il sera encadré par une demande d'autorisation préalable de défrichage réalisée auprès de la DDT.

Ces estimations se basent sur une approche globale réalisée à partir des photos aériennes et de la connaissance générale des boisements alluviaux. Une analyse plus fine, au niveau parcellaire et avec des visites de terrain, sera apportée dans la demande d'autorisation préalable de défrichage.

Les boisements impactés sont essentiellement composés de frênes, d'aulnes et de saules blancs. Des essences forestières locales seront replantées à la fin des travaux pour reconstituer les boisements alluviaux et cordons boisés impactés. On peut estimer que les espèces d'arbres replantées mettront une dizaine d'années avant de retrouver entièrement leurs fonctions écologiques.

Les travaux de terrassements et d'aménagement peuvent favoriser l'implantation de plantes envahissantes qui risquent de perturber les écosystèmes.

La faune risque d'être dérangée voire détruite en période de chantier. Les travaux provoqueront des vibrations, du bruit et une pollution de l'air ambiant (émission de poussières et de gaz d'échappement) qui peuvent déranger la faune sauvage utilisant les milieux situés à proximité. La circulation d'engins de chantiers perturbe les corridors biologiques avec un arrêt potentiel de la fréquentation de certaines zones pour les espèces les plus sensibles.

La planification des travaux sera réalisée en tenant compte des cycles biologiques des espèces (périodes sensibles comprises entre avril et fin juillet pour le milieu terrestre et entre octobre et mars pour le milieu aquatique). Selon la période d'intervention (hors période de reproduction), le dérangement des espèces sera donc variable.

#### *3.2.4. Sur le milieu humain et l'agriculture*

La présence d'ouvriers sur le chantier pendant plusieurs semaines va alimenter l'économie locale. La gêne occasionnée par les travaux (vibration, bruit) sera diffuse pour les habitants car les secteurs de travaux se situent, pour la plupart, à l'extérieur des zones d'habitations.

La planification des travaux sera organisée en collaboration avec les agriculteurs afin de les gêner le moins possible dans leur production. Une indemnisation pour perte de rendement dans les zones de travaux sera prévue si nécessaire.

La réalisation des travaux pourra provoquer des dégâts sur les parcelles et le matériel agricole.

#### *3.2.5. Sur le cadre paysager et archéologique*

Le projet étant susceptible d'interférer avec plusieurs entités archéologiques connues, il tiendra compte de la réglementation en matière d'archéologie préventive et des prescriptions préventives pourront être prescrites par la DRAC de Rhône-Alpes.

Concernant le paysage, les terrassements et les trouées dans la végétation créeront une rupture dans la continuité visuelle du paysage existant.

### **3.3. EFFETS PERMANENTS DU PROJET**

#### *3.3.1. Sur l'hydrologie et la qualité de l'eau*

Quand les zones d'expansion des crues (Champs d'Inondation Contrôlée sur le secteur du Pré du Moulin) seront mises en charge lors d'inondations, des risques de pollution d'origine agricole subsisteront (risque déjà présent pour les crues actuelles et dilution forte au vu des volumes d'eau lors des crues).

#### *3.3.2. Sur le contexte géomorphologique et sédimentaire*

Les aménagements sur les seuils permettent de rétablir la continuité écologique de la Joyeuse au droit de ces seuils. L'équilibre sédimentaire, la dynamique fluviale naturelle et la libre circulation des espèces piscicoles seront restaurés. La suppression des seuils permet également de limiter les risques d'érosion et d'eutrophisation.

Les aménagements géomorphologiques permettent de restaurer l'espace de mobilité du cours d'eau et ainsi de retrouver un fonctionnement naturel de la rivière. L'amélioration du compartiment physique va influencer directement (et positivement) le compartiment biologique de la Joyeuse : le potentiel écologique du cours d'eau sera renforcé.

Sur l'ensemble du linéaire du projet Joyeuse, 3,4% sera artificialisé et 26,1% sera renaturé, ce qui montre l'importance portée à la restauration physique et écologique de la Joyeuse dans le projet.

Ces aménagements peuvent cependant conduire à un abaissement de la ligne d'eau plus ou moins important.

### 3.3.3. Sur le contexte écologique

Les aménagements sur les seuils répondent aux objectifs de bon état écologique du SDAGE RMC car ils permettent de rétablir la continuité piscicole et de faciliter la circulation de la faune aquatique notamment à l'étiage. Les 6 seuils étant classés au Référentiel des Obstacles aux Ecoulements, leur effacement répond aux objectifs des cours d'eau classés en listes 1 et 2 d'après la Directive Cadre sur l'Eau.

Sur le long terme, les espèces faunistiques et floristiques ne seront pas affectées par les aménagements. Les milieux naturels seront sensiblement identiques mais il faudra quelques années pour que les espèces recolonisent le milieu.

La présence des barrages des casiers d'inondation contrôlée (CIC) au Pré du Moulin influencera de façon très limitée les corridors biologiques : seules quelques modifications sont à prévoir dans le déplacement des espèces d'amphibiens et de mammifères.

La zone humide des Guilhomonts présentant un état dégradé, ses fonctionnalités d'habitats et d'écêtement des crues seront faiblement altérées :

- Les habitats au droit des ouvrages créés (création des barrages pour le CIC au Pré du Moulin) seront détruits.
- La fragmentation des habitats par la création des barrages n'aura qu'une conséquence écologique mineure sur les milieux anthropisés et les cultures intensives.

Une fois construits, les barrages seront enherbés afin d'assurer une meilleure tenue et une meilleure intégration paysagère.

### **Le projet n'aura aucun effet sur les fonctionnalités des ZNIEFF situées dans l'aire d'étude.**

Sur les zones humides « Ripisylve de la Joyeuse » et Groubat, les aménagements prévoyant uniquement l'arasement partiel de digues, les fonctionnalités d'habitat ne seront pas altérées sur le long terme. Au contraire, ces aménagements vont permettre une reconnexion latérale du cours d'eau avec ses terrasses alluviales et ainsi restaurer les habitats naturels humides de la ripisylve de la Joyeuse.

Sur la totalité du bassin versant de la Joyeuse, 19,5 ha de zones humides vont être achetés par la communauté d'agglomération afin de mettre en place des plans de gestion visant à améliorer l'intérêt écologique de ces milieux. D'après les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée, la surface minimale à compenser pour ce projet est de 2,4 ha.

### 3.3.4. Sur le milieu humain et l'agriculture

La rupture des CIC aurait des conséquences sur les enjeux situés en aval des casiers. Les dégâts aux abords des cours d'eau seraient importants. D'une manière générale, les scénarios de rupture ne montrent pas d'aggravation de la situation par rapport à l'état initial.

Le projet engendre une diminution des surfaces agricoles au droit des ouvrages ainsi qu'un risque de perte de productivité (variable selon l'aléa de crue) des parcelles qui seront sur-inondées au sein des casiers.

Ces pertes seront compensées par des échanges de parcelles et/ou des indemnités financières.

Les agriculteurs et riverains conserveront l'usufruit et les droits acquis (ressource bois, forages, droits de passage, bandes enherbées PAC, exploitation de vergers...) au droit des parcelles achetées par la

CAVRA.

### 3.3.5. Sur le foncier

La communauté d'agglomération Valence Romans Agglo va acquérir l'ensemble des parcelles concernées par le projet :

- 8 ha pour les ouvrages de protection contre les crues
- et 18 ha pour la restauration physique de la rivière.

Le présent dossier s'inscrit dans une procédure de Déclaration d'Utilité Publique selon l'article L.11-2 du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique.

Les parcelles inscrites en zones humides au sein de la vallée de la Joyeuse (19,5 ha) seront également achetées par l'agglomération afin d'en assurer la maîtrise foncière et d'envisager la mise en place de plans de gestion visant à améliorer l'intérêt écologique de ces zones humides.

## 4. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS ET PRECONISATIONS

### 4.1. EN PHASE CHANTIER

Les travaux se dérouleront préférentiellement en période de bas débits. Ils auront lieu hors période de reproduction de la faune aquatique et seront précédés d'une pêche de sauvegarde dans le cas d'interventions en lit mineur.

Une plate-forme de stockage des matériaux et d'entretien des engins de chantier se situera en dehors du lit mineur. Les engins circulant au sein ou en bordure des cours d'eau devront répondre à toutes les normes en vigueur en matière d'émission de gaz et, devront être parfaitement entretenus afin de parer à toute fuite d'huile ou de carburant.

Afin d'éviter la dissémination et l'implantation d'espèces invasives, les engins seront nettoyés et des mesures de gestion spécifiques aux invasives seront mises en place.

Il sera strictement interdit d'empiéter de quelle que façon que ce soit sur le lit mineur des cours d'eau, en dehors des zones nécessaires aux travaux.

Afin d'éviter le départ de matériaux liés aux travaux de terrassement, la mise en place d'un dispositif filtrant en aval des zones de travaux sera mise en œuvre.

Les chemins existants devront être utilisés le plus possible pour éviter la création de nouvelles voies d'accès au chantier. Ces nouvelles voies seront parfaitement matérialisées afin d'éviter toute divagation d'engin. Elles seront rendues impraticables aux véhicules à l'issue du chantier.

Les sites d'intervention seront nettoyés et remis en l'état à l'issue des travaux. L'ensemble des déchets sera évacué y compris les inertes.

Toute découverte fortuite de vestiges archéologiques sera immédiatement signalée à la DRAC, conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

#### 4.2. LIEES AU FONCIER

L'implantation du projet aura une emprise foncière sur 26 ha de parcelles agricole actuellement exploitées. Pour limiter ces impacts, un diagnostic agricole et foncier a été réalisé et des solutions de compensation par échanges amiables ont été proposées pour éviter tout aménagement foncier d'envergure.

La proposition foncière a permis de :

- diminuer les impacts sur les exploitations,
- de répartir plus équitablement les impacts non évités,
- de compenser des propriétaires via la réserve foncière disponible
- et de réduire le morcellement du parcellaire et des îlots.

#### 4.3. LIEES AU CONTEXTE AGRICOLE

Une importante concertation a été mise en place entre les acteurs du projet et les agriculteurs dès le début des réflexions. Cette mesure d'évitement permet une meilleure prise en compte des contraintes agricoles et d'adapter autant que possible le tracé des ouvrages (canal de décharge, barrages du CIC).

L'emplacement des ouvrages sur des parcelles agricoles entraîne une perte de la Surface Agricole Utile. Cette dernière sera prise en compte et compensée par échanges avec des parcelles actuellement inexploitées ou par indemnités financières.

En phases travaux, la SAU sera impactée au-delà de l'emprise des ouvrages. Ainsi, certains accès seront fermés temporairement, les sols seront tassés par le passage des engins de chantier, le matériel agricole (clôture, systèmes d'irrigation...) sera déplacé... Afin de limiter ces effets, les zones d'emprises des travaux seront délimitées et le dédommagement pour la remise en état des parcelles sera prévu par le maître d'ouvrage.

En fonctionnement, certains ouvrages tels que les champs d'inondation contrôlée vont entraîner une sur-inondation des terrains agricoles. Les dégâts sur les cultures, les sols et les parcelles sont alors à anticiper. Une réorganisation des cultures pourra être proposée afin d'éviter un dédommagement financier trop conséquent et non viable sur le long terme pour la collectivité. Ainsi, les cultures les plus vulnérables pourront être déplacées vers des lieux moins soumis au risque inondation.

Des conventions seront mises en place pour organiser le rôle de chaque acteur suite à une crue. De plus, les indemnités pourront être encadrées par des protocoles d'indemnisation.

#### 4.4. LIEES A LA PRESENCE D'ESPECES PATRIMONIALES

Les aménagements géomorphologiques constituent une première mesure compensatoire aux aménagements hydrauliques qui auront pour conséquence d'artificialiser 400 m linéaires de cours d'eau. Les aménagements géomorphologiques permettent en effet la restauration d'environ 2,8 km linéaires de cours d'eau.

Pour atténuer les impacts des travaux sur les espèces patrimoniales présentes et sur leurs habitats, les périodes de chantier éviteront les périodes de reproduction et de nidification. Le calendrier des

travaux évitera également les périodes des hautes eaux pouvant présenter des contraintes fortes lors de la réalisation des travaux en lit mineur.

Les emprises de circulation des engins de chantiers seront limitées au strict nécessaire et matérialisées de façon à contenir et réduire l'impact des engins. Des inventaires floristiques préalables au démarrage des travaux permettront également de mettre en défens les espèces protégées situées à proximité ou à l'intérieur des emprises du chantier.

Les sites seront remis en état après travaux et les plantations seront effectuées en faisant appel aux espèces végétales locales. Ces plantations permettront de limiter l'implantation de plantes invasives.

Sur le secteur du Pré du Moulin, des ornières ou petites mares seront laissées volontairement à la fin des travaux de façon à reconstituer des habitats favorables aux amphibiens présents aujourd'hui au sein de la zone humide.

Sur le long terme, les impacts résiduels du projet Joyeuse sont très limités. Afin de compenser ces derniers, notamment sur les zones humides, le Maître d'Ouvrage assurera leur maîtrise foncière à l'échelle de l'inventaire des zones humides effectué au sein du bassin de la Joyeuse. Des plans de gestion visant à restaurer et améliorer l'intérêt écologique de ces zones humides seront mis en place. Ces plans se baseront sur les stratégies de gestion définies dans l'étude GEREKO relative aux zones humides des bassins versants de l'Herbasse et de la Joyeuse-Chalon-Savasse. Ces stratégies visent à répondre aux 4 objectifs suivants :

- maîtrise des surfaces en zones humides ;
- conservation et amélioration des fonctions hydrologiques, physiques et écologiques des zones humides ;
- mise en œuvre de la stratégie de gestion ;
- et amélioration de la connaissance des zones humides.

L'efficacité des plans de gestion des zones humides sera évaluée au travers d'un programme de suivi. Ce dernier proposera une évaluation des zones humides 3 et 5 ans après la mise en place des actions de gestion.

#### 4.5. LIEES AU DEFRIQUEMENT

Le défrichage sera réalisé en dehors des périodes sensibles pour la faune fréquentant le milieu. Les impacts seront compensés par une replantation d'arbres à la fin des travaux. Ainsi, le projet prévoit la plantation d'environ 7 750 boutures de saules et 3 250 plants d'arbustes d'essences forestières locales.

Malgré tout, on peut estimer que les arbres replantés mettront une dizaine d'années avant de retrouver entièrement leurs fonctions écologiques.

Le bois coupé pourra être valorisé en bois de chauffage dans des filières spécifiques.

#### 4.6. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Un suivi environnemental des zones d'aménagement après les travaux sera mis en œuvre, plus particulièrement afin de vérifier la reconquête des espèces floristiques et faunistiques patrimoniales sur les secteurs de zones humides, la reconstitution de la ripisylve et l'évolution des espèces invasives.

## **5. ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES ET RENCONTREES**

Les informations contenues dans l'état initial proviennent d'une approche bibliographique, de contacts avec les services et acteurs locaux, et de visites de terrain.

Conformément à l'article R.122-5.I du Code de l'Environnement, découlant du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2001 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affecté par le projet. Ainsi, la présente étude développe uniquement les thématiques et les éléments pouvant être impactés par les travaux et aborde donc principalement des thèmes liés à l'eau, aux milieux naturels aquatiques et au milieu physique.

La réalisation technique ainsi que l'approche scientifique du projet n'ont pas suscité de difficultés particulières lors de la conception des aménagements ou de l'élaboration de l'étude d'impact.

## **6. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION**

Le projet de protection contre les crues et de restauration physique de la Joyeuse est compatible avec l'ensemble des documents suivants :

- Le SDAGE Rhône-Méditerranée,
- Le SCOT Grand Rovaltain Ardèche Drôme,
- Les PLU de Montmiral, St-Paul-lès-Romans et Romans-sur-Isère,
- La carte communale de Parnans,
- Le PPRI de la Joyeuse.

**PIECE B - PRESENTATION DU PROJET**

## 1. DESCRIPTION ET OBJECTIF DU PROJET

**Parmi ses différents domaines d'intervention, la Communauté d'Agglomération Valence Romans Agglo (CAVRA) est très investie dans la protection de l'eau et la prévention des inondations. Ses actions sont notamment menées au travers des contrats de rivières « Joyeuse, Chalon, Savasse » et « Herbasse » et par son engagement dans la démarche de Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI).**

Le premier contrat de rivière a permis de déclencher des actions fortes pour l'amélioration de la qualité de l'eau, de l'état écologique des rivières, des zones humides, de la gestion des débits, prélèvements et des inondations. Ce dernier est arrivé à échéance en mai 2009.

Concernant la gestion des inondations, les communes de Romans, Peyrins et Mours ont fait l'objet des plus gros travaux du premier contrat de rivières, de par des aménagements de lutte contre les crues de la Savasse, sur laquelle, il reste à finaliser les travaux de protection contre les crues de la Savasse en amont de la RD 538.

***On rappellera alors que ces aménagements ont permis de contenir la crue du 23/10/2013 estimée à 94 m3/s soit proche de l'évènement centennal et éviter d'importants dégâts sur les communes de Romans, Peyrins et Mours. Les montants des dommages évités étant estimés à plus de 10 millions d'€.***

Les communes de Chatillon-St-Jean, St-Paul-lès-Romans et Parnans (dans une moindre mesure) restent exposées aux inondations de la Joyeuse.

Le second contrat (2013-2017) permet de poursuivre ces deux projets de lutte contre les inondations tout en conciliant les objectifs en matière de mobilité des cours d'eau, préservation des zones humides, connectivités entre les milieux et gestion de la ressource en eau.

Valence Romans Agglo souhaite développer les actions de prévention contre les crues (orientation fondamentale 8 du second contrat de rivière) en synergie avec des mesures répondants aux orientations fondamentales 6 et 7, soit respectivement « préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques » et « atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ».

C'est dans ce cadre et suite aux phénomènes de crues de la Joyeuse que la CAVRA a confié une mission de maîtrise d'œuvre complète de travaux d'aménagements contre les crues de la Joyeuse et restauration physique de la rivière au cabinet HYDRETTUES.

Une série de travaux a été proposée, visant à écrêter l'hydrogramme de crue de l'amont jusqu'à Châtillon-St-Jean puis à réaliser un ouvrage de surverse destiné à évacuer les débits excédentaires vers l'Isère via un canal de fuite à créer à l'Est du bourg de Saint-Paul-lès-Romans.

Les aménagements de restauration physique du lit mineur et de la continuité écologique de la Joyeuse, issus de l'étude géomorphologique (GREN, 2012), ont également été adaptés et intégrés au projet.

Par ailleurs, on note l'existence du Plan de Prévention des Risques Naturels Inondations de la Joyeuse qui a été prescrit par arrêté préfectoral le 14 novembre 2005 et qui concerne les communes de Parnans, Châtillon-St-Jean et St-Paul-lès-Romans. Il est à ce jour contesté par une association de riverains qui a sollicité Monsieur le Préfet de la Drôme pour qu'une révision soit engagée.

La présente étude d'impact concerne l'ensemble des opérations d'aménagement envisagées sur la totalité du bassin versant. Les objectifs des aménagements sont les suivants :

- **assurer la protection des bourgs de Parnans, Châtillon-Saint-Jean, Saint Paul-lès-Romans et Romans-sur-Isère ;**
- **écrêter les crues de période de retour centennale à 34 m<sup>3</sup>/s, capacité de la Joyeuse au droit de Saint-Paul-lès-Romans, soit l'équivalent d'un débit de crue de retour 10 à 15 ans ;**
- **restaurer un fonctionnement naturel du lit mineur de la Joyeuse et sa reconnexion avec le lit majeur ;**
- **et maintenir voire restaurer sa biodiversité.**

Les aménagements hydrauliques principaux prévus sont :

- des casiers d'inondation contrôlée (CIC) en amont de la commune de Châtillon-Saint-Jean ;
- un dispositif de décharge vers l'Isère via la voie ferrée et la RD92.

Le bassin versant de la Joyeuse traverse 5 communes du département de la Drôme : Montmiral, Parnans, Châtillon-St-Jean, St-Paul-lès-Romans, Romans-sur-Isère et 2 communes du département de l'Isère : Montagne et St Lattier.

La Joyeuse est un affluent rive droite de l'Isère drainant un bassin versant d'environ 40km<sup>2</sup> avec un gradient altitudinal important puisque oscillant entre 550m et 150m pour un linéaire de 18km (hors affluents).

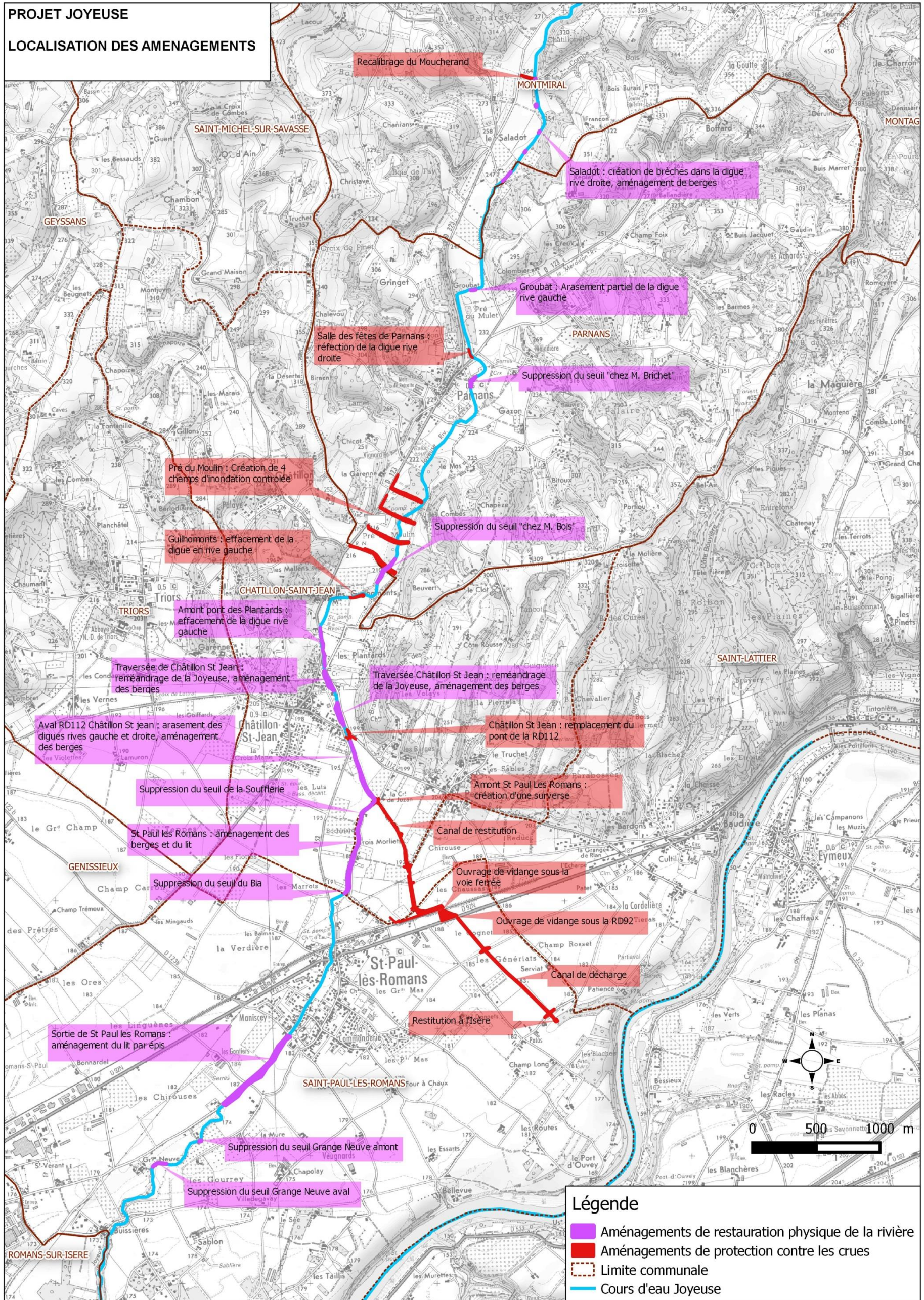


Figure 1 : Localisation des aménagements sur la Joyeuse

## **2. SCENARIO D'AMENAGEMENT**

Les modélisations pour une crue centennale sur la Joyeuse ont permis de diagnostiquer les secteurs à enjeux où les débordements sont significatifs et pouvant présenter un risque pour les personnes et les biens.

Parmi les aménagements retenus, on relève des aménagements de protection contre les crues et des aménagements de restauration du lit mineur et de la continuité écologique. Ces aménagements s'inscrivent dans un projet global visant à répondre aux objectifs de l'étude.

Les plans détaillés des aménagements sont disponibles en pièce 8 « Documents graphiques » du présent dossier d'Enquête Publique Unique.

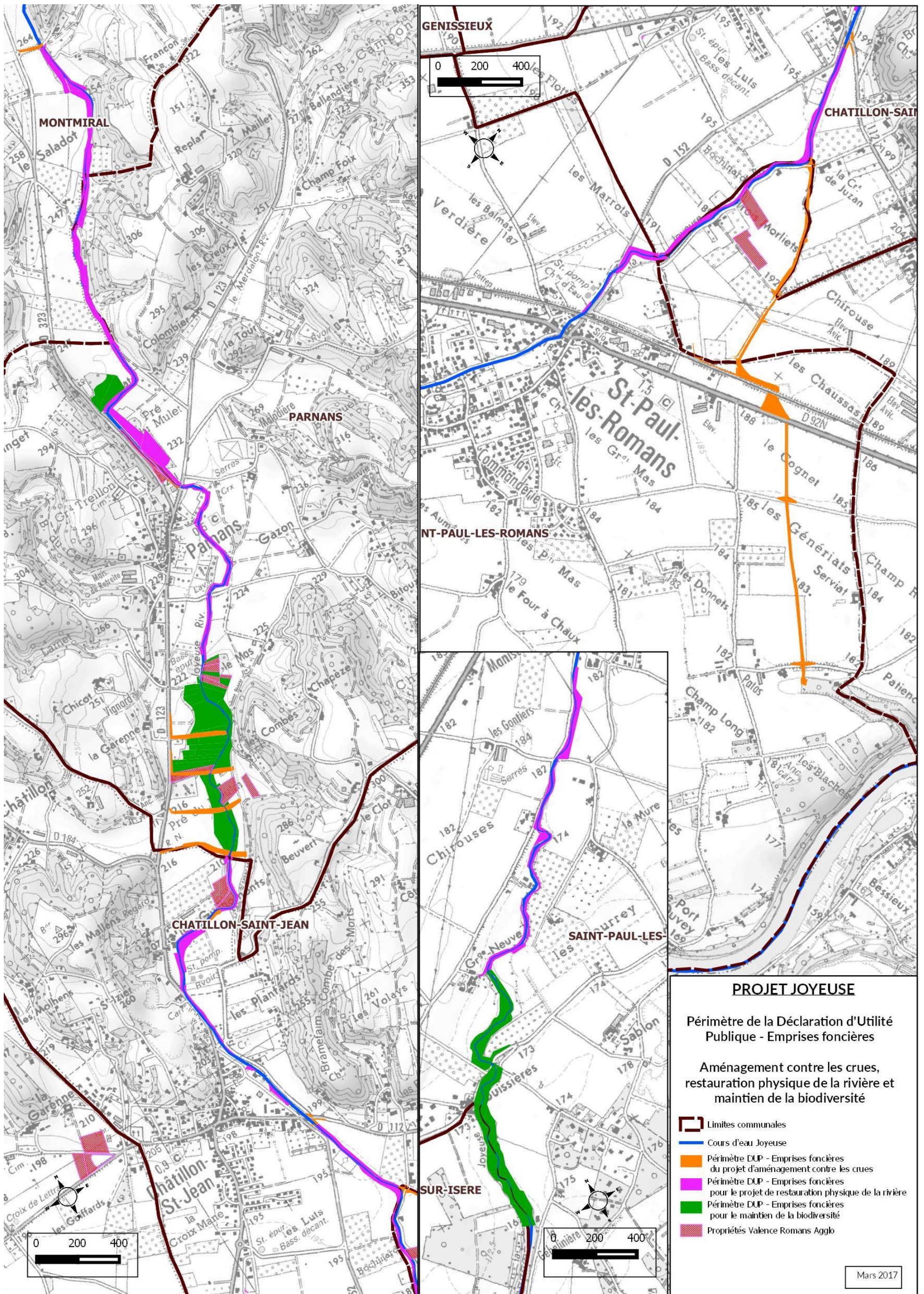
## **3. MAITRISE FONCIERE**

Valence Romans Agglo n'étant pas propriétaire de l'ensemble des parcelles autour des zones d'aménagement, le présent dossier s'inscrit dans une procédure de Déclaration d'Utilité Publique selon le Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique, notamment au titre des articles L.131-1 et R.131-1 et suivants.

Un diagnostic foncier a été réalisé en parallèle des études hydrauliques et géomorphologiques pour déterminer l'impact du projet sur l'activité agricole et en limiter les effets.

La Communauté d'Agglomération souhaite acquérir les surfaces d'emprises du projet Joyeuse ainsi que les périmètres des zones humides situées au sein de la vallée de la Joyeuse, afin de mettre en place des plans de gestion visant à améliorer l'intérêt écologique de ces milieux.

La carte ci-après localise l'ensemble de ces emprises.



**PIECE C - ETAT INITIAL**

## 1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Le bassin versant de la Joyeuse se situe dans le sud-est de la France. C'est un affluent rive droite de l'Isère drainant un bassin versant d'environ 40km<sup>2</sup> avec un gradient altitudinal oscillant entre 150m et 410m.

La Joyeuse traverse 7 communes dont Montmiral, Parnans, Châtillon-St-Jean, St-Paul-lès-Romans, Romans-sur-Isère (Joyeuse en limite communale) situées sur le département de la Drôme et Montagne et St-Lattier situées sur le département de l'Isère.

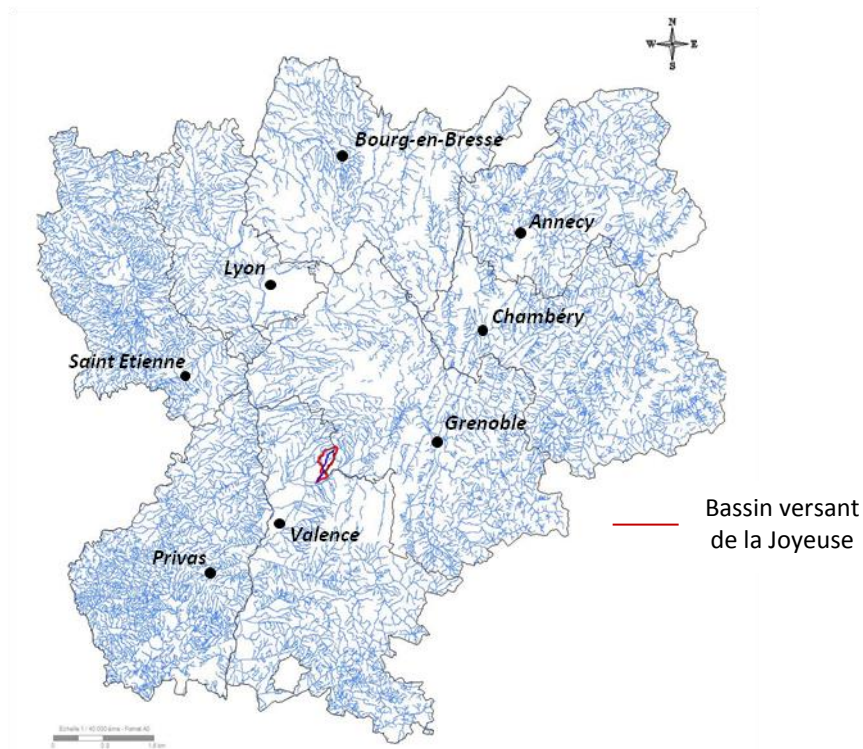


Figure 2 : Localisation du bassin versant de la Joyeuse

Ses principaux affluents sont : le Merdalon en rive gauche, le Moucherand en rive droite (pérenne seulement sur sa partie amont) et l'Aygala en rive droite (pérenne uniquement sur son cours aval).

Depuis sa source dans le bois de Thivolet sur la commune de Montagne et jusqu'à sa confluence avec l'Isère, un peu plus d'un kilomètre en amont du barrage de Pizançon, la Joyeuse parcourt environ 18km.

La carte du bassin versant de la Joyeuse est disponible en page suivante.

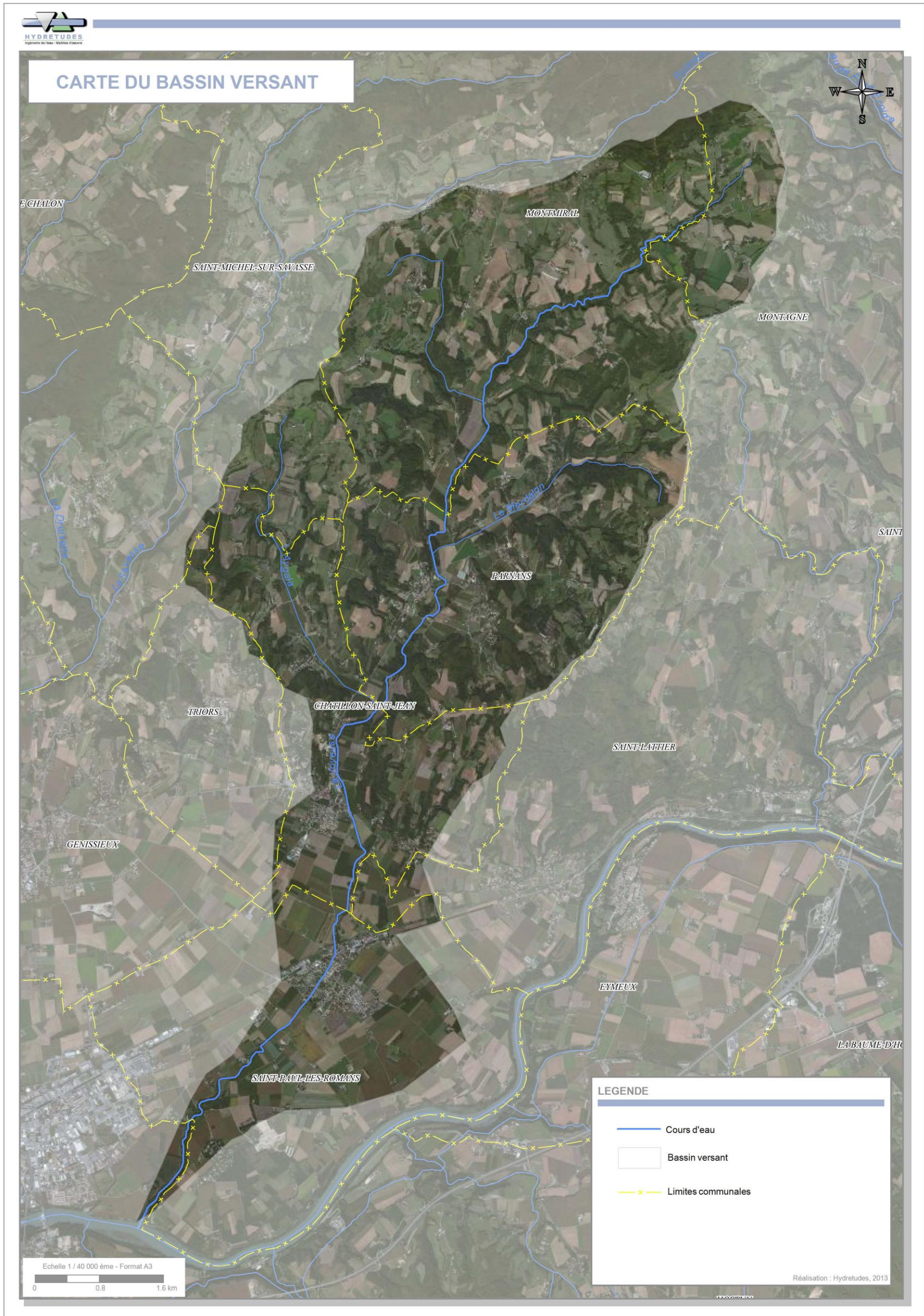


Figure 3 : La bassin versant de la Joyeuse

## 2. LE MILIEU PHYSIQUE

### 2.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

Le bassin versant de la Joyeuse est soumis à un régime climatique de type semi-continentale, marqué par des pluies abondantes d'automne et par des gelées hivernales fréquentes.

Il n'existe pas de poste pluviométrique exploité à l'intérieur du bassin versant de la Joyeuse. Les données utilisées sont celles observées aux stations de Marsaz (218m) et Mercuriol (153m), situées à proximité du bassin de la Joyeuse (à environ 16 kms), sur le bassin de l'Herbasse.

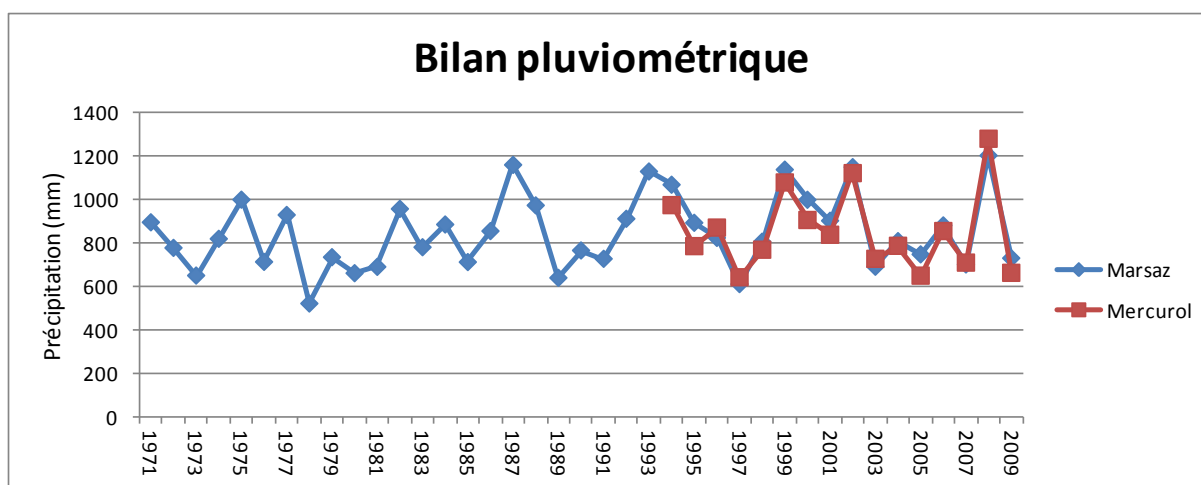


Figure 4 : Bilan pluviométrique des stations Marsaz (1971-2009) et Mercuriol (1994-2009)

Ce bilan indique une pluviométrie moyenne sur la région comprise entre 800 et 900 mm/an.

Par ailleurs, l'analyse des moyennes mensuelle de la station de Marsaz entre 2008 et 2012 (cf. figure ci-après) indique des précipitations plus marquées pour les mois de septembre à novembre ( $\geq 100$  mm pour chaque mois).

Les températures sont comprises entre 0°C (janvier-février) et 29.1°C (août).

Les vents sont également des éléments déterminants du climat. Le Mistral (vent du Nord), est le plus fréquent. Il active l'évaporation et influence la végétation et l'habitat. Le vent du sud est néanmoins le plus violent, il peut provoquer des dégâts importants tant par les bourrasques que par les précipitations qui lui succèdent.

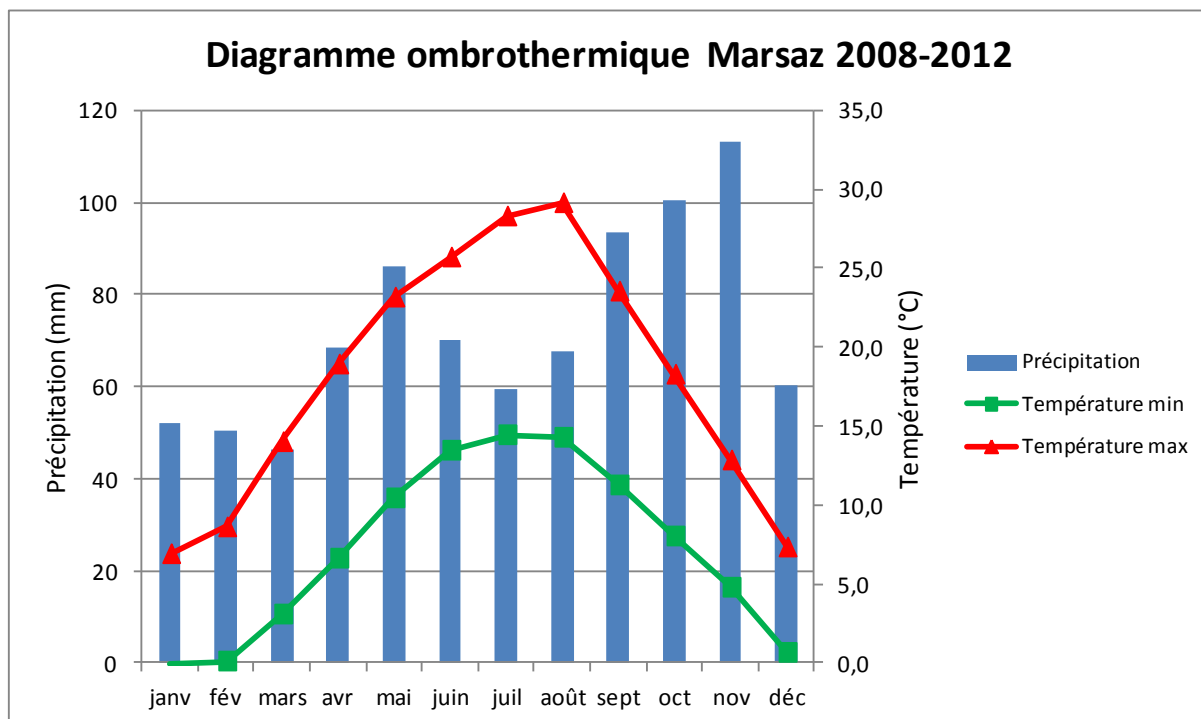


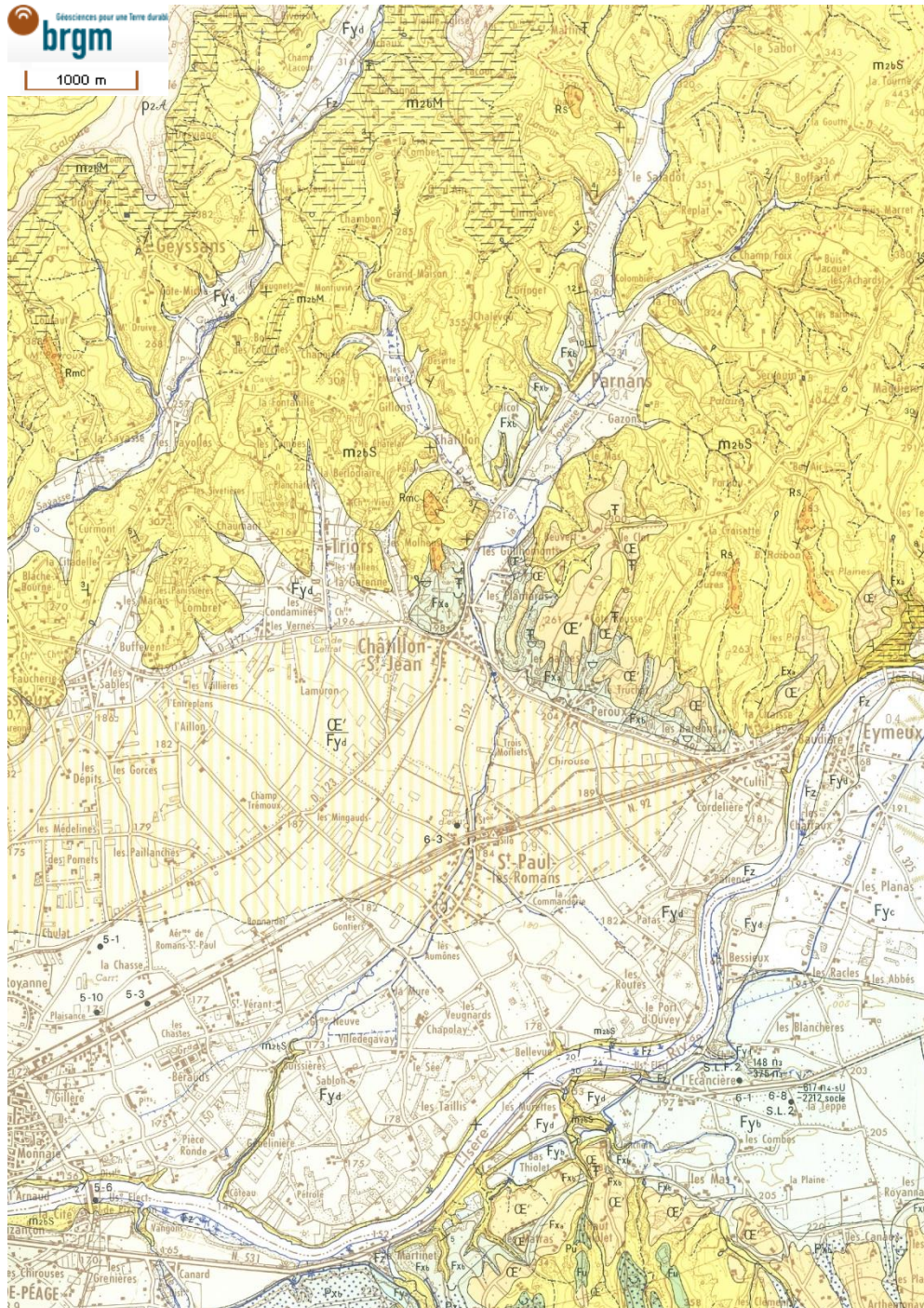
Figure 5 : Diagramme ombrothermique de la station de Marsaz (période d'analyse 2008-2012)

## 2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La Joyeuse prend sa source dans des terrains molassiques constitués de dépôts miocènes. La molasse est une formation géologique constituée d'un empilement de sables et d'argiles plus ou moins indurés (faciès sablo-marneux ou argileux dominant) déposés au miocène et au pliocène il y a 2,5 à 25 millions d'années.

En aval, elle atteint les alluvions fluviales de la terrasse de Romans (sables et limons contenant parfois des galets ronds). Entre Châtillon-St Jean et St Paul-lès-Romans, cette terrasse est recouverte par les limons Würmiens (cf. carte géologique ci-après) dont l'épaisseur dépasse couramment 2 mètres. Avec les sables, ces matériaux constituent la charge de fond principale des rivières.

Figure 6 : Carte géologique de la Joyeuse (Source : bgrm)



- CÉ' : Limons Würmiens
- CÉ' / Fy<sub>d</sub> : Limons Würmiens sur Quaternaire
- Alluvions fluviales :  
 Fx<sub>a</sub>/Fx<sub>b</sub> : sables et cailloutis (Riss ancien / Riss récent)
- Fy<sub>d</sub> : Terrasse de Romans, sables cailloutis
- m<sub>2b</sub>S : sables, marnes et conglomérats molassiques  
 faciès sableux dominants

### 2.3. CONTEXTE GEOTECHNIQUE

Une étude géotechnique d'avant-projet a été réalisée par le bureau SAGE Ingénierie. Cette étude préliminaire a pour principal objectif de définir le contexte géotechnique de l'ensemble des ouvrages du projet Joyeuse.

Les résultats des reconnaissances géotechniques montrent que le contexte géotechnique se divise en 2 secteurs principaux :

- au Nord, secteur de Parnans à Châtillon-Saint-Jean
- au Sud, secteur de la Croix de Juzan à l'Isère.

#### 2.3.1. Secteur de Parnans à Châtillon-Saint-Jean

Ce secteur Nord, où la topographie consiste en une vallée délimitée par les collines, est composé de :

- **Alluvions superficielles**, vraisemblablement modernes :
  - composition : matériau homogène de nature argilo-limoneuse à tendance argileuse en profondeur (Parnans / Pré du Moulin) ou de nature finement sableuse (Guilhomonts / Châtillon-Saint-Jean), de couleur marron clair à grise ;
  - classes GTR : A1, voire en limite du A2, à granulométrie étalée;
  - perméabilités : de l'ordre de  $1,0 \cdot 10^{-7}$  à  $6,6 \cdot 10^{-6}$  m/s ;
  - résistances dynamiques de pointe : faibles ( $q_d \leq 2$  voire 3 MPa), résistances minimales mesurées :  $q_{dmin} = 0,5$  MPa,  $q_{dmoy} = 1$  MPa de 0,0 à -2,5 / -4,8 m/TN;
  - résistivités électriques : faibles ( $\rho < 50 \Omega \cdot m$ ) à moyennes ( $\rho < 80 \Omega \cdot m$ ) pour les plus sableux ;
  - géométrie reconnue de cette couche alluvionnaire :
    - à Parnans,
      - o jusqu'à -4,0 / -5,5 m/crête de digue ;
      - o en rive gauche, jusqu'à -3,0 / -4,0 m/TN voire localement -7,0 m/TN ;
    - au Pré du Moulin, ces alluvions s'épaississent en s'éloignant de la Joyeuse, de même que de l'amont vers l'aval.  
Leurs épaisseurs sont :
      - o fortes en rive droite (1,5 / 3,5 à 6,0 m à l'amont et 5,0 à 8,0 / 10 m à l'aval) ;
      - o faibles à nulle en rive gauche (1,0 à 2,0 m à l'amont et 2,5 à 3,0 m à l'aval) ;
    - aux Guilhomonts, ces alluvions sont très peu épaisses (au maximum 2,0 à 2,5 m d'épaisseur) voire localement absentes ;
    - à Châtillon-Saint-Jean, ces alluvions sont localement épaisses (4,0 à 5,0 m) et profondes (jusqu'à -6,0 / -7,0 m/TN) du côté Nord mais sont principalement superficielles et peu épaisses (1,5 à 3,0 m) sur le reste du linéaire. Au niveau du pont, les sondages pénétrométriques permettent de les reconnaître jusqu'à -1,5 / -2,8 m/TN.
- **Alluvions fluviatiles sous-jacentes**, qui, d'après la carte géologique, datent potentiellement de la dernière glaciation (Würm) et sont regroupées sous la dénomination de Terrasse de Romans, ou encore plus anciennes (Riss ancien) à hauteur de Châtillon-Saint-Jean (hautes terrasses résiduelles) :
  - composition : sables fins limoneux et ponctuellement graveleux, renfermant des galets (20 à 60 %) et des cailloux roulés en proportion variable, de couleur marron, beige à grise ;

- classes GTR : B5 et C1B4;
- perméabilités : de l'ordre de  $2,1 \cdot 10^{-5}$  m/s ;
- résistances dynamiques de pointe : moyennes ( $q_d > 4$  MPa) à élevées ( $q_d > 7$  MPa), caractérisées par des pics (blocs) ;
- résistivités électriques : élevées ( $\rho > 100-150 \Omega.m$ ) excepté localement moyennes ( $\rho > 50 \Omega.m$ , Pré du Moulin - rive droite) ;
- géométrie reconnue :  
Globalement, ces alluvions sont reconnues en profondeur pour la partie Nord (Parnans, Pré du Moulin), sous les alluvions décrites précédemment. Toutefois, elles sont reconnues en subsurface plus au Sud, quand les alluvions homogènes et superficielles s'amoindrissent, tel que :
  - au Pré du Moulin, aux abords du lit mineur de la Joyeuse en rive gauche (-1,5 / -3,0 m/TN) ;
  - aux Guilhomonts et à Châtillon-Saint-Jean (-2,0 m/TN env.) ;ou encore sous forme de couches isolées et d'épaisseur pluridécimétrique.

### 2.3.2. Secteur de la Croix de Juzan à l'Isère

Dans ce secteur Sud, secteur de plaine, le contexte géotechnique se rapproche en partie Nord de celui des secteurs des Guilhomonts et de Châtillon-Saint-Jean. Il est composé de :

- **Alluvions superficielles :**
  - composition : matériau homogène de sableuse fine ponctuellement à tendance limoneuse, de couleur marron clair, qui tend à être plus grossier en profondeur;
  - classes GTR : A1m et A2 à la granulométrie étalée;
  - perméabilités : de l'ordre de  $2,1 \cdot 10^{-5}$  m/s (par similitude avec le secteur de Châtillon-Saint-Jean);
  - résistances dynamiques de pointe : moyennes à élevées ( $q_d > 4$  MPa) ponctuellement faibles ( $q_d \leq 3,5$  MPa),  
résistances minimales mesurées :  $q_{dmin} = 1$  MPa  
de 0,0 à -1,0 voire -2,1 m/TN;
  - résistivités électriques : faibles ( $30 < \rho < 50 \Omega.m$ ) ;
  - géométrie reconnue :  
Reconnues visuellement jusqu'à -2,0 à -3,0 m/TN par les sondages à la pelle, ces alluvions semblent, au regard des panneaux électriques, s'étendre jusqu'à -4,5 à -6,5 m/TN au Nord de la voie ferrée puis remonter brusquement au Sud de la RN92 à -1,5 / -3,0 m/TN jusqu'à disparaître.
- **Alluvions fluviales sous-jacentes**, qui, d'après la carte géologique, datent potentiellement de la dernière glaciation (Würm) et sont regroupées sous la dénomination de Terrasse de Romans :
  - composition : sables limono-graveleux renfermant des à graves limono-sableuses, cailloux roulés et des petits galets en proportion variable (10 à 30 %), beiges à marron clair ;
  - classes GTR : C1B5 à C1B4s ;
  - perméabilités :  $> 2,1 \cdot 10^{-5}$  m/s (compte tenu de la nature plus grossière) ;
  - résistances dynamiques de pointe : élevées ( $q_d > 7$  MPa) caractérisées par des pics (blocs);

- résistivités électriques : moyennes ( $\rho > 70 \Omega.m$ ) à élevées ( $\rho > 150 \Omega.m$ ) ;
- géométrie reconnue :  
Reconnues au Nord de la voie ferrée à partir d'environ -2,0 m/TN par certains sondages, ces alluvions semblent, au regard des panneaux électriques, être très profondes sur ce linéaire ( $> -4,5 / -6,5$  m/TN).  
A proximité immédiate de la RN92, le toit de cet horizon est estimé à -5,0 m/TN en cohérence avec le panneau électrique PE17, lequel renseigne la remontée progressive de ces matériaux jusqu'à la surface dans la partie la plus méridionale du secteur, où les sondages TP16 et TP17 ont pu les mettre en évidence.

NB : Sur le secteur Sud, deux types d'alluvions se distinguent par leur classe GTR, leurs résistances mécaniques et résistivités électriques. Toutefois, comme en témoignent les gradients très progressifs de résistivités électriques (cf. PE15 à PE18), il est difficile d'établir une limite franche entre ces alluvions qui forment un continuum de plus en plus grossier avec la profondeur.

## 2.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Données issues de :

- Phase 1 de l'Etude hydrogéologique des bassins versants souterrains et délimitation des BAC;
- Etude de la nappe de la molasse du Bas-Dauphiné (Idées EAUX, 2011).

La nature géologique du bassin conditionne la composition des aquifères. Ainsi, le secteur est composé par deux grands types d'aquifères :

- **l'aquifère molassique** situé dans les formations détritiques du Miocène
- **l'aquifère alluvial**

### 2.4.1. Les aquifères du bassin versant de la Joyeuse

#### 2.4.1.1. L'aquifère molassique

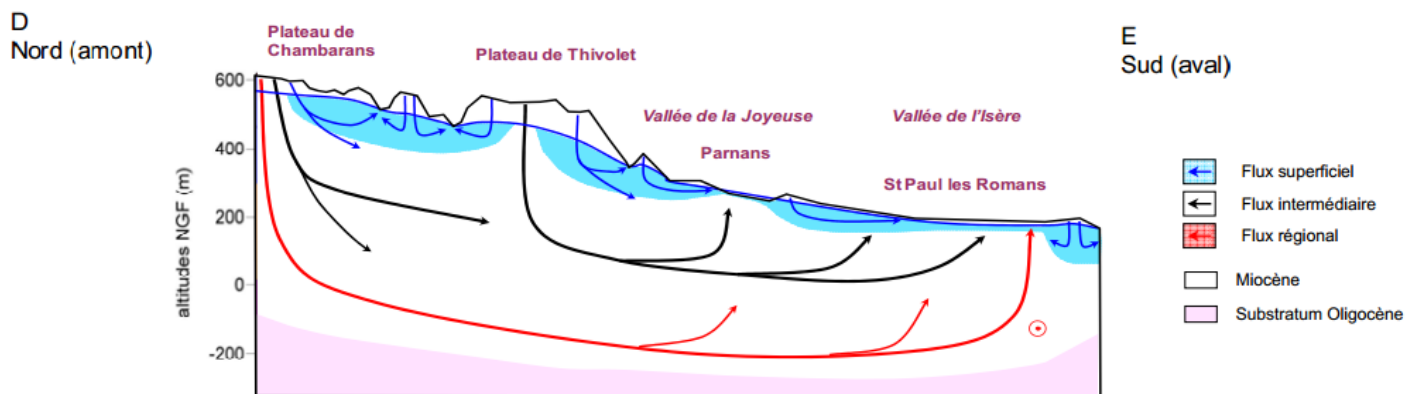
Les formations molassiques du Bas Dauphiné sont le siège d'un vaste aquifère (profondeur de la nappe d'environ 200 m), reconnu masse d'eau d'importance régionale. Ces formations sont caractérisées par une perméabilité dite de porosité.

Au sein de l'aquifère molassique, les eaux circulent en « pelures d'oignon », selon trois flux distincts :

- les flux superficiels, qui s'écoulent rapidement (de 100 à 200 m/an) et qui s'infiltrent à proximité des points de prélèvement, tous les secteurs où la molasse est affleurante constituent des points d'infiltration de ces flux, et ce sont eux qui sont touchés par les pollutions ;
- les flux régionaux profonds, qui s'écoulent lentement (quelques mètres par an) caractérisés par des eaux anciennes de bonne qualité et infiltrées en altitude ;
- les flux intermédiaires, ayant des vitesses de circulation de quelques dizaines de mètres par an, et dont les caractéristiques sont comprises entre celles des deux flux précédents.

La figure ci-après illustre la stratification des écoulements au sein de cet aquifère à travers une coupe hydrogéologique le long de la vallée de la Joyeuse. Les flux profonds et intermédiaires sont ici infiltrés au niveau des plateaux de Chambarans et de Thivolet. La remontée de ces flux en amont de la vallée de l'Isère est provoquée par la présence d'une butte molassique, très peu perméable, entre St Paul-lès-Romans et Romans.

Cette butte crée une barrière hydraulique, c'est-à-dire qu'elle bloque les écoulements issus des plateaux molassiques.



Dans le secteur d'étude, on distingue :

- **les coteaux dominant la plaine de Romans** : les flux superficiels locaux ont une direction globale nord-sud en direction de l'Isère ; le gradient hydraulique est assez fort (30 à 40‰) traduisant des caractéristiques hydrodynamiques et des productivités relativement faibles. Les apports des coteaux molassiques sont non négligeables. Entre Parnans et Châtillon St Jean, on note un secteur d'apport privilégié de la molasse.
- **la plaine de Romans** : les écoulements s'opèrent selon une direction moyenne nord-est/sud-ouest ; le gradient hydraulique est plus faible (de l'ordre de 2‰ dans l'axe d'écoulement entre Chatillon- St-Jean et Romans) traduisant des caractéristiques hydrodynamiques et des productivités bien meilleures.

On identifie également un dôme piézométrique (ou dôme structural molassique) au sud d'un axe Romans/St Paul-lès-Romans qui définit une ligne de partage des eaux :

- au nord les eaux s'écoulent vers le cœur de la plaine ;
- au sud les eaux s'écoulent vers l'Isère.

Cette géométrie de l'aquifère et la piézométrie molassique qui en résulte est à l'origine en partie des nombreuses sources qui émergent dans la ville de Romans.

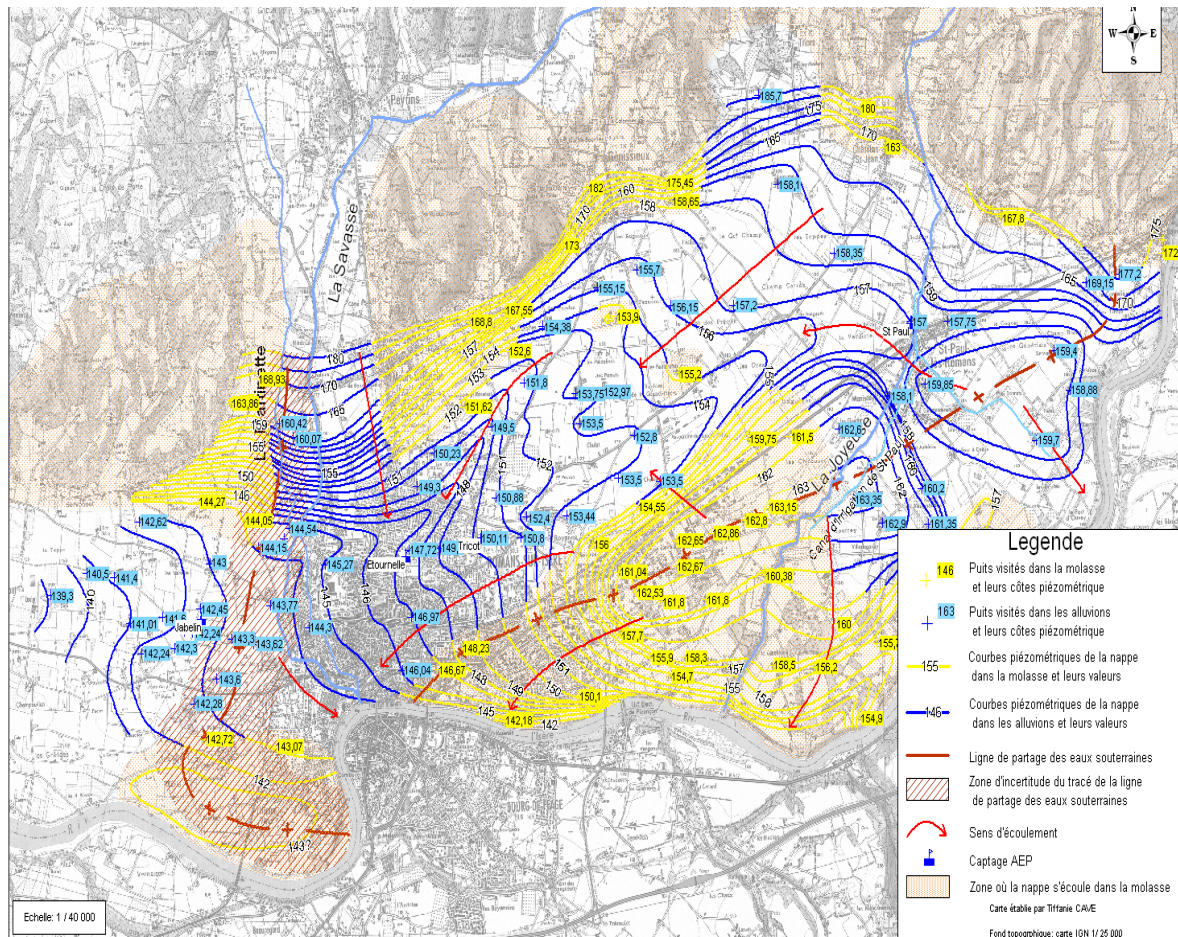
Enfin, les études antérieures ont nettement montré que les flux profonds qui s'opèrent dans l'aquifère molassique tendaient à remonter vers la surface : elle est très vulnérable aux pollutions à ces points de remontées.

#### 2.4.1.2. L'aquifère alluvial

L'épaisseur d'alluvions mouillées dans la plaine est dépendante de la morphologie du substratum molassique.

L'aquifère alluvial (sables, limons, graviers et galets) est caractérisé par un gradient hydraulique relativement faible (fort espacement entre les courbes isopièzes, cf. figure ci-dessous) témoignant d'une bonne perméabilité : la valeur moyenne retenue est d'environ 2.5‰ (IDEES-EAUX – 2005).

Les axes d'écoulement majeur sont de direction nord-est/sud-ouest et sont liés à la morphologie du substratum, comme en témoigne l'inflexion des courbes piézométriques. Ils définissent dans l'aquifère alluvial des lignes de partage des eaux. Parmi ces lignes de partage, une traverse la rivière de la Joyeuse de direction nord-est/sud-ouest.



L'aquifère des terrasses de Romans est un réservoir abondant et facilement accessible (forte vulnérabilité à la pollution).

#### 2.4.1.3. Relation entre les deux aquifères

La piézométrie différentielle (superposition des deux piézométries) montre nettement que l'aquifère molassique alimente partiellement l'aquifère alluvial via une drainance ascendante dans la partie orientale de la plaine. L'aquifère de la molasse est donc en charge sous les alluvions.

Un bilan hydrogéologique avait permis d'estimer qu'environ 30% de l'alimentation de la nappe alluviale est apportée par l'aquifère molassique. Ces apports proviennent à la fois par des flux locaux superficiels au niveau des coteaux molassiques et par des remontées de flux profonds sous la plaine.

Dans la zone alluviale du secteur de la Joyeuse, les cartes piézométriques existantes n'indiquent aucun apport à la nappe par infiltration des eaux de la rivière. En l'absence de données supplémentaires, nous considérons qu'il n'existe pas de pertes le long du linéaire de la Joyeuse.

De plus, les sondages à la pelle réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique d'avant-projet ont rarement recoupé des circulations d'eaux souterraines. Seuls les sondages implantés au Pré du Moulin, en rive gauche de la Joyeuse et aux abords du lit mineur, ont mis en évidence des circulations souterraines entre -2,2 et -3,0 m/TN, au sein des alluvions à nombreux galets qui se sont avérées particulièrement peu profondes dans cette zone.

Toutefois, au regard de l'ensemble des sondages, aucune nappe d'accompagnement de la Joyeuse n'a été reconnue jusqu'à -3,0 m/TN. Il peut être avancé :

- soit que la rivière est relativement isolée de la nappe sur le secteur d'étude ;
- soit, compte tenu de la période estivale de réalisation des sondages à la pelle (fin juillet – début août), que la nappe ait été en période d'étiage (phase de basses eaux).

#### 2.4.2. L'usage des eaux souterraines

Le tableau ci-dessous recense les captages AEP présents sur le territoire d'étude.

Lieu de captages	Propriété du captage	Nom captage	Code BSS	Volumes prélevés en 2007 (Mm3/an)	Ressource sollicitée
Romans-sur-Isère	Ville de Romans	5 captages des Etournelles	07955X0029/P	2 030	Nappe des alluvions (30 m)
		Captage de Tricot	07955X0004/F	1 200	
		2 captages de Jabelins	07948X0001/F	700	
Châtillon St Jean	Syndicat Intercommunal des Eaux de l'Herbasse	Forage Les Guilhomonts	07952X0012/F	242	Nappe des Alluvions (forage à 34m)
		Forage de l'Aygala	07952X0027/F	157	Nappe de la molasse (forage à 247m)
St-Paul-lès-Romans	Commune de St Paul	Forage Les Balmars	07956X0153/F1	165	Nappe de la molasse
	TOTAL	11 captages		4 494	

Tableau 1 : Captages AEP présents sur le territoire d'étude  
 (Source : Contrat de rivière Joyeuse-Chalon-Savasse 2013-2017)

Ce tableau indique que deux ressources sont sollicitées pour l'alimentation en eau potable :

- nappe des alluvions pour la commune de Romans (profondeur d'investigation à env. 30 m)
- nappe molassique pour les autres communes (profondeur d'investigation à env. 40m).

Les cartes pages suivantes localisent les périmètres de protection des captages des communes de Châtillon-St-Jean et de St-Paul-lès-Romans. On voit ainsi que les périmètres de protection rapprochée et éloignée des captages des Guilhomonts et de l'Aygala interfèrent avec les zones d'aménagements.

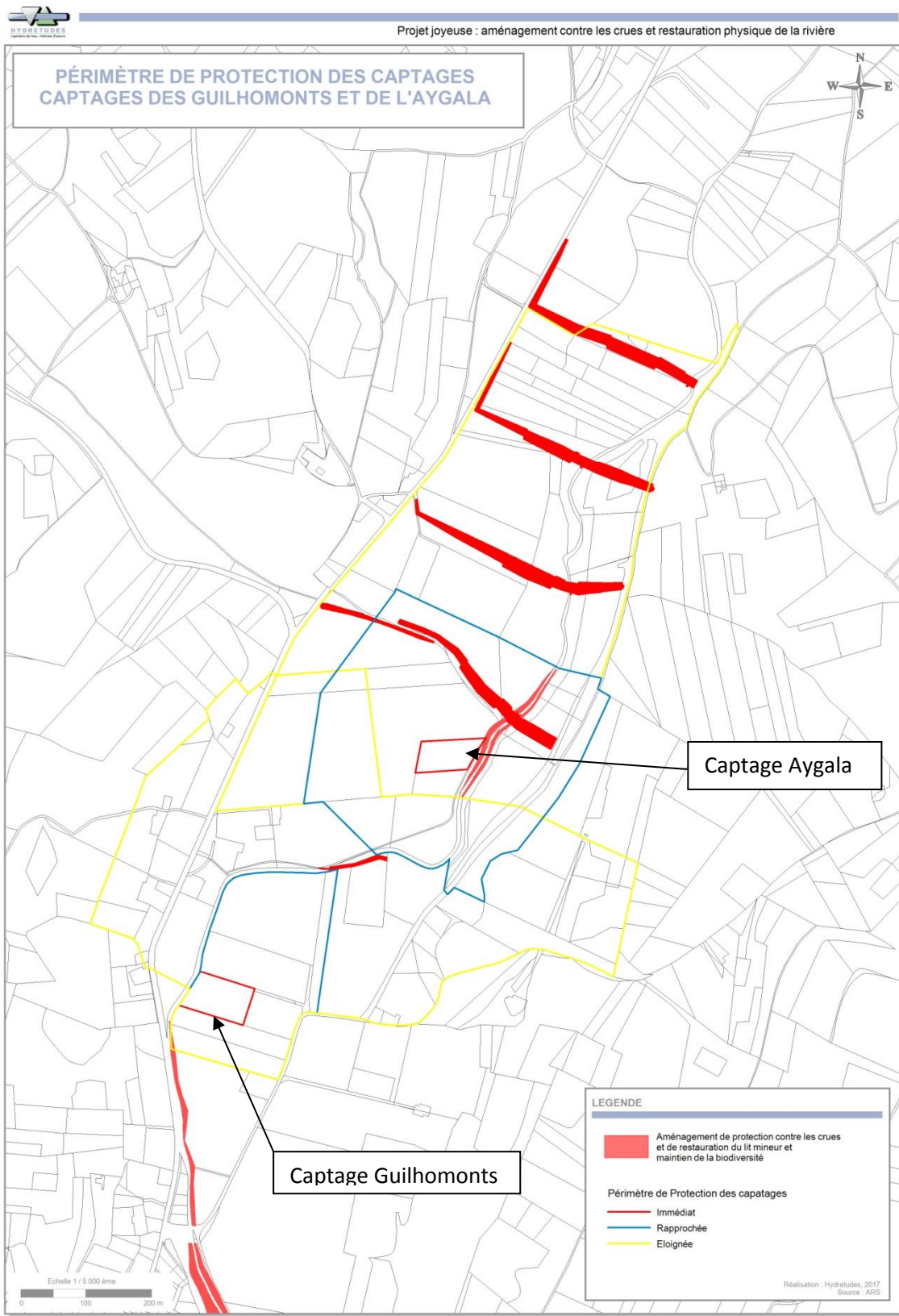


Figure 9 : Périmètres de protection des captages de la commune de Châtillon-St-Jean (Source : ARS)

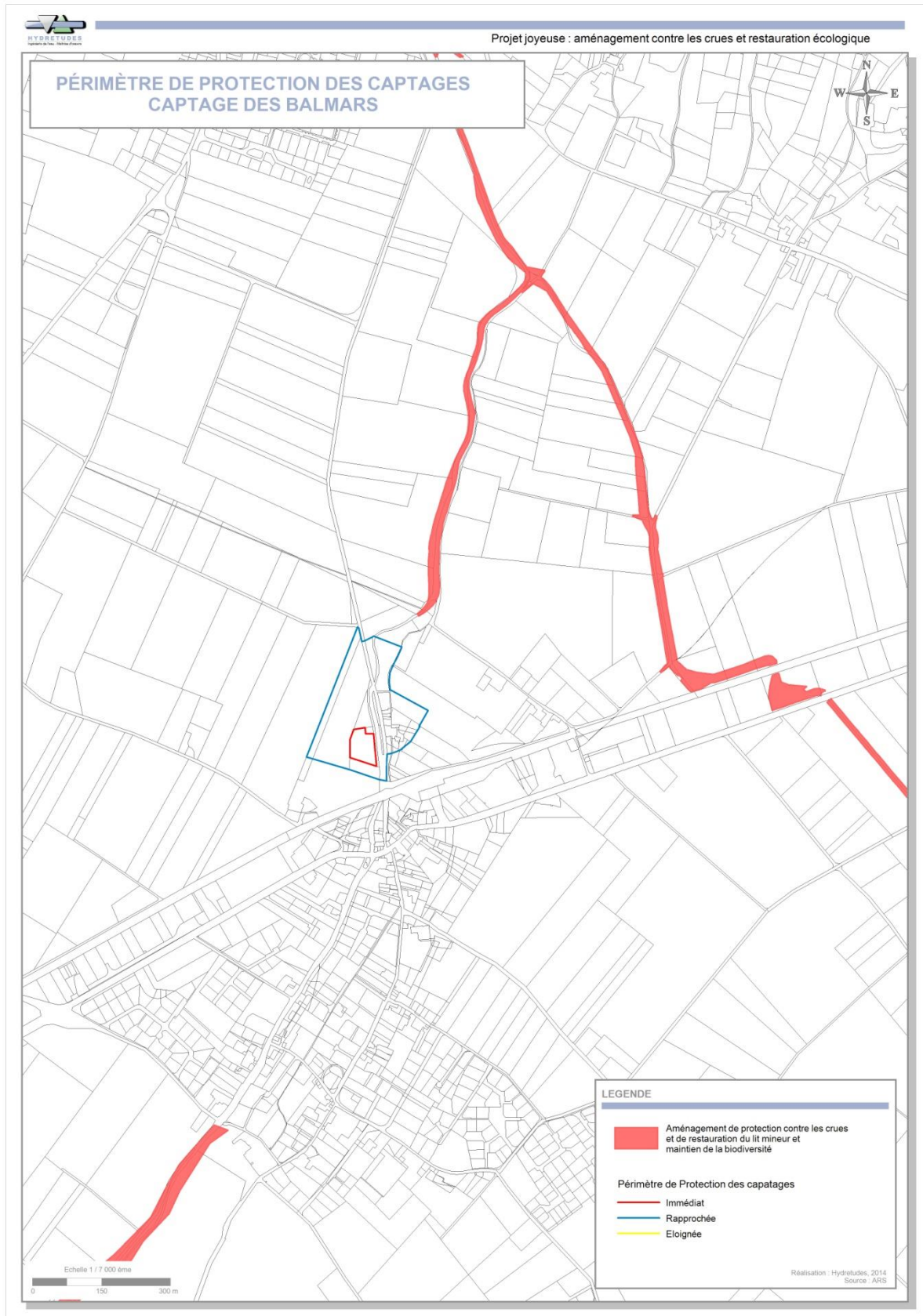


Figure 10 : Périmètres de protection des captages des communes de Châtillon-St-Jean et St-Paul-lès-Romans  
(Source : ARS)

Les arrêtés de DUP des captages précisent les activités, pratiques et installations interdites respectivement dans chaque périmètre.

Ainsi, **l'arrêté n°4655** portant déclaration d'utilité publique des puits de captage des Guilhomonts à Châtillon-Saint-Jean indique que les activités interdites dans le périmètre de protection rapprochée sont les suivantes :

- la construction de locaux à usage d'habitation, d'élevage, de stabulation, et d'une manière générale toutes constructions susceptibles d'engendrer une pollution de la nappe aquifère.
- le creusement d'excavations, carrières, fossés, le forage de puits et en règle générale tous faits susceptibles de modifier l'écoulement des eaux souterraines ou de favoriser les infiltrations d'eau de surface.
- les dépôts ou stockages, même temporaires, d'ordures, de fumiers, de produits fermentescibles, d'hydrocarbures et d'une façon générale de tous produits susceptibles d'engendrer une pollution des eaux.
- Les épandages et rejets d'eaux usées, de lisiers et en règle générale de tous produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux, à l'exception des produits phytosanitaires liés à l'activité agricole.

**L'arrêté n°3666** portant déclaration d'utilité publique des puits de captage de l'Aygala à Châtillon-Saint-Jean indique que :

- dans le périmètre de protection rapprochée, sont interdits :
  - les faits ou activités susceptibles de provoquer des pollutions ponctuelles ou diffuses:
    - les installations classées;
    - les constructions de toute nature;
    - les dépôts, même temporaires, d'ordures ménagères, d'immondices, de résidus agricoles ou industriels, de produits radioactifs et de toute matière susceptible d'altérer la qualité des eaux;
    - les stockages et les épandages de lisiers et de fumures liquides;
    - les dépôts de matières fermentescibles (ensilage);
    - l'épandage et le rejet superficiel ou souterrain d'eaux usées, d'origines ménagère, industrielle ou agricole, ainsi que les boues des stations d'épuration;
    - l'installation de dépôts, même temporaires, de réservoirs, canalisations d'hydrocarbures ou de produits chimiques;
    - les rejets sur le sol ou dans le sous-sol des hydrocarbures, lubrifiants et produits chimiques ainsi que l'abandon ou le dépôt d'emballages, bidons ou fûts ayant contenu ces produits;
    - le pacage des animaux;
    - les élevages de toute nature et les parcs à gibier;
    - les parcs de loisirs, le camping et le stationnement de caravanes;
  - les faits ou activités susceptibles de favoriser l'infiltration rapide des eaux pluviales et de ruissellement :
    - les excavations de toute nature, l'ouverture de carrières et l'exploitation des matériaux du sol et du sous-sol;
    - le creusement de puits ou forages et l'exploitation de l'eau souterraine dans un autre but que l'alimentation en eau potable communale;
    - la création de retenues ou de plans d'eau;
    - le dessouchage et le défonçage des parcelles boisées;

- dans le périmètre de protection élargie :
  - les activités, installations ou dépôts, susceptibles de nuire à la qualité de la ressource en eau, sont réglementés et soumis à autorisation préalable des administrations concernées. Ils peuvent faire l'objet d'une étude d'impact et, le cas échéant, de l'avis d'un hydrogéologue agréé ;
  - la réglementation générale sur la protection des eaux et le règlement départemental d'hygiène seront strictement appliqués.

Les captages situés à Romans-sur-Isère sont éloignés de la Joyeuse, cependant, l'étude « hydrogéologique du bassin d'alimentation des captages Tricot, Etournelles et Jabelins à Romans-sur-Isère » met en évidence les bassins d'alimentation des captages (BAC) qui englobe une partie du bassin de la Joyeuse (cf. figure ci-dessous).

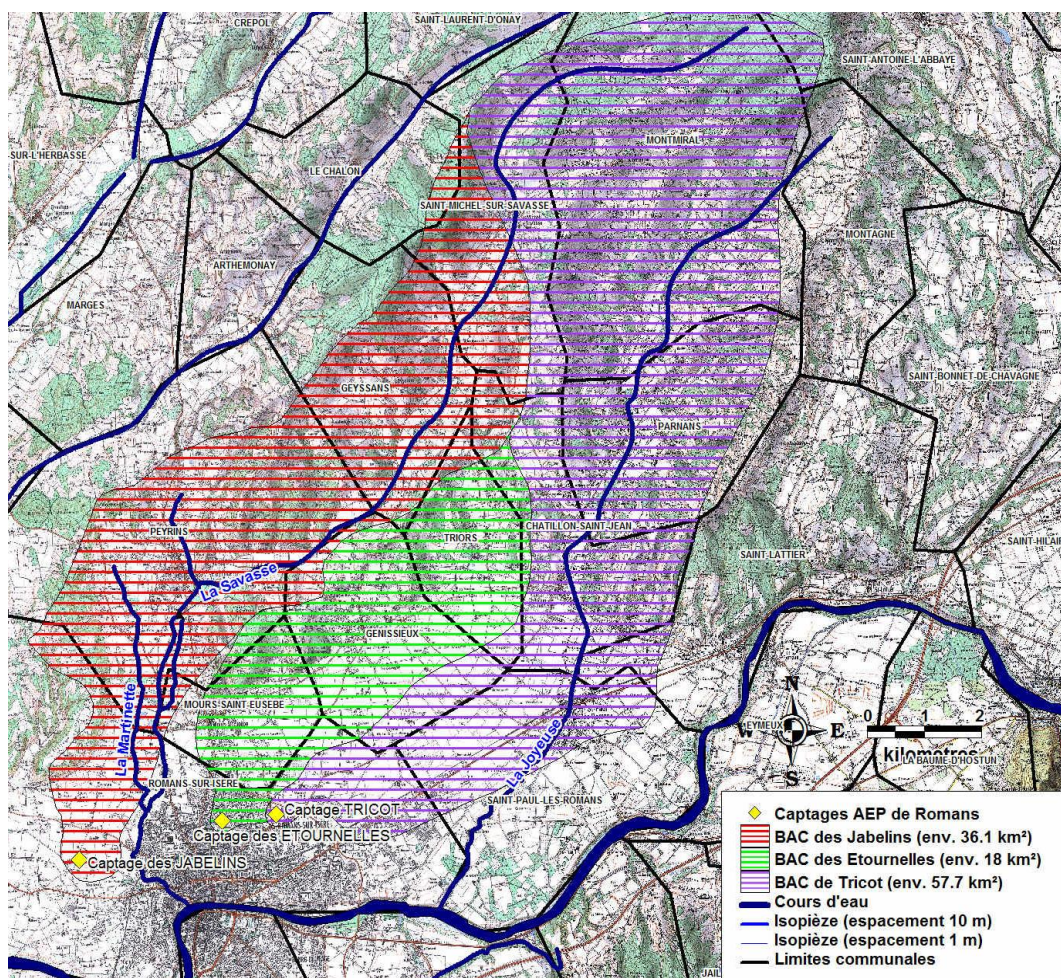


Figure 11 : Aire d'alimentation des captages de Romans sur Isère

(Source : Etude hydrogéologique, Idées EAUX, juin 2012)

La vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution pour les bassins d'alimentation des captages a également été définie. Elle se base sur l'addition pondérée des 5 paramètres suivants : la pluie efficace, les critères du sol, l'infiltration efficace, l'épaisseur de la zone non saturée et la perméabilité de l'aquifère. La valeur finale de vulnérabilité varie entre 0 (vulnérabilité minimale) et 4 (vulnérabilité maximale) selon la capacité du milieu naturel à empêcher le polluant d'atteindre la nappe.

La figure ci-après représente la cartographie de la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit du bassin d'alimentation des captages des Jabelins, des Etournelles et de Tricot.

Il en ressort que cette vulnérabilité intrinsèque est très hétérogène avec une nette gradation entre l'amont des BAC (indice 0 à 2) et l'aval des BAC (indice 2 à 4). La zone de plaine alluviale est nettement plus vulnérable et notamment à l'est de Romans-sur-Isère en raison :

- de la faible épaisseur et de la forte perméabilité des sols ;
- de la forte perméabilité des formations aquifère (graviers sableux) ;
- de la prédominance de l'infiltration sur le ruissellement.

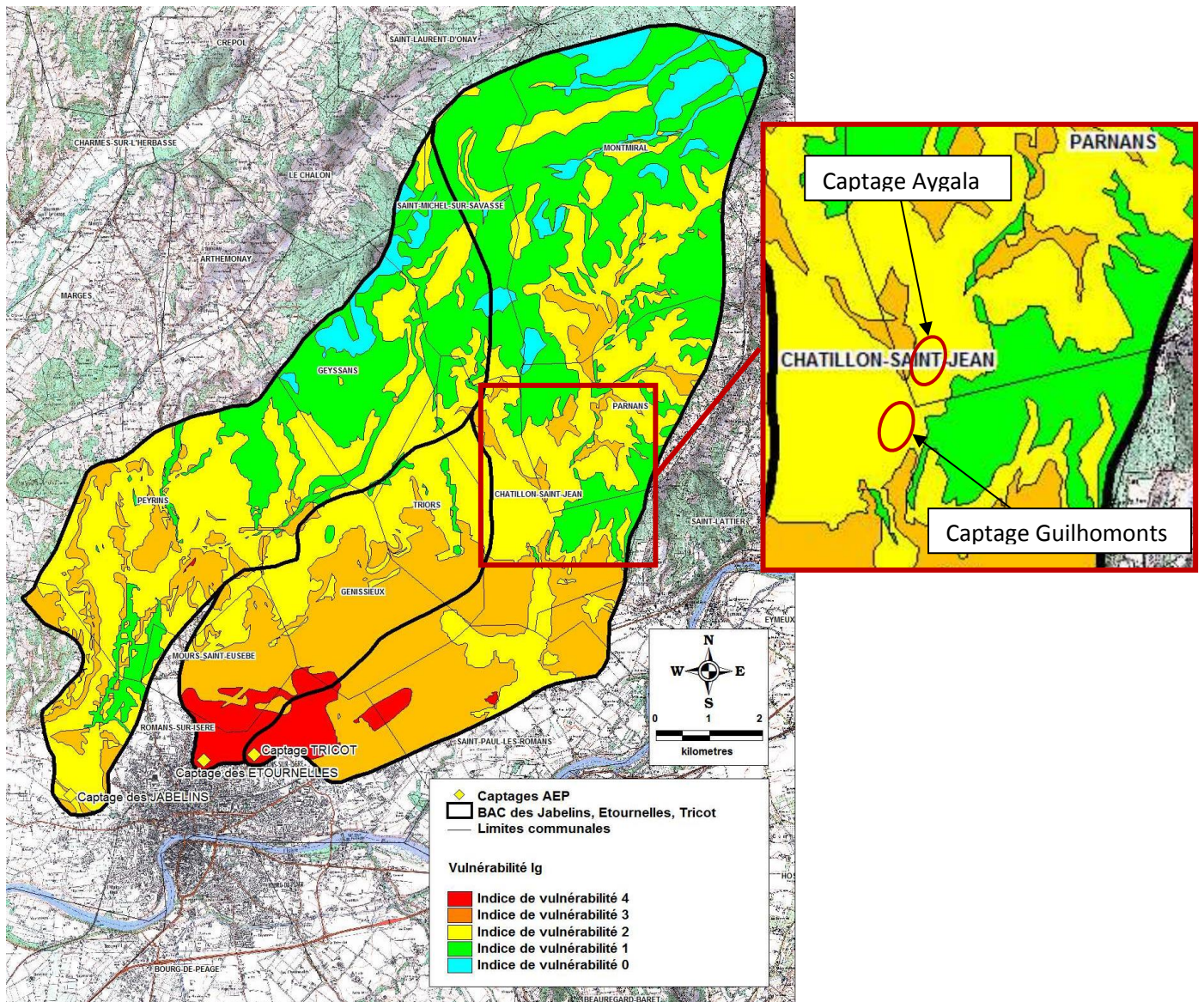


Figure 12 : Vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au droit des BAC de Romans-sur-Isère

(Source : Etude hydrogéologique, Idées EAUX, juin 2012)

Le zoom sur les zones des captages de l'Aygala et des Guilhomonts (cf. localisation sur la carte ci-dessus) montre également une vulnérabilité intrinsèque modérée.

## 2.5. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

### 2.5.1. Réseau hydrographique

La Joyeuse prend sa source à 410 m d'altitude au lieu-dit « La Bruyère » sur la commune de Montagne. Son débit est très faible sur la partie amont avec un assec périodique (de sa source jusqu'au lieu-dit « le sabot »). A partir du Saladot, au nord du bourg de Parnans, la rivière devient pérenne jusqu'à l'Isère (côte de 149 m). Son linéaire total est d'environ 18 kms. On peut alors diviser la Joyeuse en 2 parties :

- Une partie amont (de Parnans à Châtillon St Jean), située dans la « Drôme des collines ». La Joyeuse coule dans une vallée relativement étroite (500mètres) sur un substratum à dominante mollassique. Le lit majeur est occupé essentiellement par des champs et des zones boisées (Pré du Moulin). Le profil en long du lit mineur possède une pente plus forte (de l'ordre de 1%) que sur la partie aval (de l'ordre de 0.6%).
- Une partie aval (de Châtillon St Jean à Saint Paul lès Romans), située dans la plaine alluvionnaire à la sortie des collines. Ce secteur est occupé principalement par des cultures mais la proximité du centre-bourg de Châtillon St Jean et de la commune de Saint Paul lès Romans du lit mineur de la Joyeuse rend ce secteur vulnérable aux inondations.

Ses principaux affluents sont : le Merdalon en rive gauche, le Moucherand en rive droite (pérenne seulement sur sa partie amont) et l'Aygala en rive droite (pérenne uniquement sur son cours aval).

### 2.5.2. Hydrologie de la Joyeuse

Une station hydrométrique a été installée récemment sur la Joyeuse à Châtillon-St-Jean au pont des Plantards (code station W3410003). Elle est en fonctionnement depuis octobre 2014. Son fonctionnement très récent ne permet pas de faire état des données mesurées. En effet, il faut attendre au minimum 5 ans pour avoir des données statistiques fiables. Préalablement à cette station, des débits ont été mesurés par deux réseaux de jaugeages :

- le réseau départemental de la Drôme qui réalise un suivi des débits d'étiage dans le cadre de l'observatoire de l'eau. Les débits sont mesurés depuis 2010 au micro-moulinet par la méthode dite « exploration des champs de vitesse »
- le réseau de Valence Romans Agglo dans le cadre du suivi de la qualité des eaux du cours d'eau du bassin. Les débits sont mesurés depuis 2004 au moulinet (une mesure par an).

Les débits caractéristiques de la joyeuse, calculés à partir de ces jaugeages, sont présentés ci-dessous.

Module (débit moyen interannuel)	QMNA5 (débit moyen d'étiage sur 5 ans)	Débit le plus élevé mesuré	Débit le plus bas mesuré
0.385 m <sup>3</sup> /s	0.031 m <sup>3</sup> /s	0.39 m <sup>3</sup> /s (avril 2006)	0.04 m <sup>3</sup> /s (juin 2006)

Tableau 2 : Débits caractéristiques de la Joyeuse [Sources diverses : DIREN 2002, suivi CAPR 2004-2009, HYDRETTUDES 2004]  
Il faut également noter qu'au niveau de Saint-Paul-lès-Romans une partie du débit de la Joyeuse était dérivé jusqu'en 2010 par le canal du Bia à St Paul lès Romans.

L'étude des débits de crue caractéristiques a été réalisée dans le cadre de cette étude afin d'analyser la propagation des crues de la Joyeuse. L'analyse, faite sur différents points du réseau hydrographique, donne les résultats suivants.

Bassin	S (km <sup>2</sup> )	Q <sub>10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>30</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>50</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>100</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>500</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Aygala	5.4	8	17	22	26	41
Fossé des Tarets <sup>1</sup>	2.4	2.2	3.6	4.9	5.2	8.3
Joyeuse						
Amont Aygala	28.2	25	55	69	84	131
Châtillon St Jean	34.8	29	61	76	90	141
St Paul-lès-Romans	36.3	30	63	79	94	147

Tableau 3 : Débits de crue de la Joyeuse [Source : AVP, HYDRETUDES]

La simulation pour une crue centennale met en avant les écoulements suivants :

1. Sur la partie amont de la Joyeuse (de Parnans à Châtillon St Jean), l'espace de propagation des débordements reste plutôt réduit avec des vitesses relativement fortes (cf. figure des vitesses du courant ci-après). Peu d'enjeux sont concernés par la crue centennale (station de pompage des Guilhomonts principalement).
2. Sur la partie aval de la Joyeuse (de Châtillon St Jean à Saint Paul lès Romans), les débordements ont tendance à s'étendre dans la plaine avec une « perte de débit » vers l'Est de Saint Paul lès Romans. Ces débordements ne retournent pas directement vers le lit mineur de la Joyeuse et se propagent de manière non contrôlée, inondant ainsi les infrastructures ferroviaires et routières. Les vitesses de débordement sont en général plus faibles que sur la partie amont. Les eaux de débordement regagnent ensuite le centre-bourg de Saint Paul lès Romans en aval de la RD92 (partie non modélisée). En revanche, les enjeux sont nombreux : le centre-bourg de Châtillon St Jean, la commune de Saint Paul lès Romans et toutes les infrastructures ferroviaires et routières.

## 2.6. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE ET SEDIMENTAIRE

Les données ci-après sont issues de la phase 1 de diagnostic de l'étude géomorphologique des rivières du bassin versant Joyeuse-Savasse-Chalon. Cette étude a été réalisée en juillet 2012 par le bureau d'étude GREN pour la Communauté d'Agglomération du Pays de Romans (aujourd'hui, Valence Romans Agglo).

Les cours d'eau ont fait l'objet de relevés topographiques terrestres (profils en long et profils en travers des éléments remarquables) et d'une campagne d'observation. Cette dernière a permis d'analyser les différentes caractéristiques suivantes :

1. estimation des volumes de transport solide ;
2. analyses diachroniques des évolutions du lit et détermination de l'espace de bon fonctionnement ;
3. capacité de restauration du lit et des berges ;
4. analyse des ouvrages transversaux et longitudinaux ;
5. analyse et recensements des ouvrages de pompage et prélèvements en cours d'eau.

<sup>1</sup> Les eaux du bassin versant du fossé des Tarets sur la commune de Péroux n'alimentent pas la Joyeuse mais se dirigent vers le remblai de la voie ferrée à l'Est de la commune de St-Paul-lès-Romans.

Ces éléments d'analyse ont été raisonnés selon des tronçons homogènes de cours d'eau considérés dans l'étude comme des unités fonctionnelles.

La Joyeuse a ainsi été divisée en 8 unités fonctionnelles, le Merdalon en une unité fonctionnelle et l'Aygala en 3 unités fonctionnelles.

Ce découpage est visible sur la figure en page suivante.



**Communauté d'Agglomération  
 du Pays de Roman**

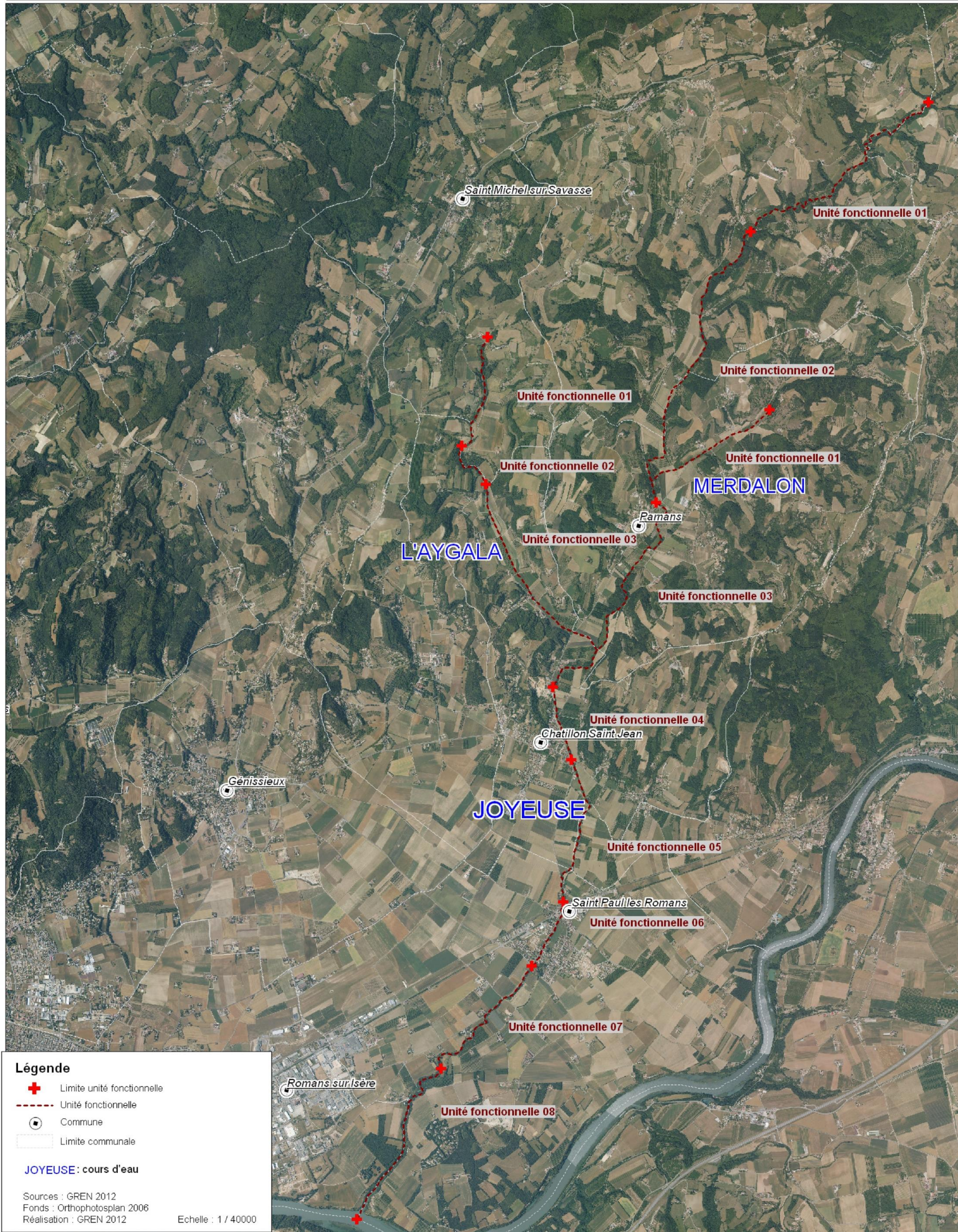
Etude géomorphologique des rivières  
 JOYEUSE- SAVASSE - CHALON



Phase I - Etat des lieux et diagnostic

Février 2012

Figure 13 : Localisation des unités fonctionnelles



### 2.6.1. Analyse des tronçons homogènes de la Joyeuse et de ses affluents

#### 2.6.1.1. Unité fonctionnelle 1 – La Joyeuse

Cette unité s'étend de la source à l'amont du pont Sabot (Montmiral). Ce tronçon naturel situé en tête de bassin versant est très peu impacté par les activités humaines. Sur le secteur considéré, le lit vif représente une largeur d'environ 2 m pour un lit de plein bord compris entre 3 et 4 m.

Ce tronçon naturel situé en tête de bassin versant est très peu impacté par les activités humaines. Le tronçon était à sec lors des investigations de terrain. Le transit piscicole est altéré du fait des écoulements intermittents. Les périodes d'assec sur le tronçon considéré représentent naturellement un frein à la continuité biologique.

Cette unité est caractérisée par une ripisylve dense et stratifiée (arbustive et arborée). Ces formations végétales permettent également le maintien des berges et réduit les phénomènes d'érosion en jouant un rôle de protection hydromécanique des sols.

On note la présence de ruptures de pentes relativement marquées.

#### 2.6.1.2. Unité fonctionnelle 2 – La Joyeuse

Cette unité s'étend du pont Sabot (Montmiral) à la salle des fêtes de Parnans.

Le cours d'eau sur le tronçon considéré est relativement bien préservé d'un point de vue morpho-dynamique. Evoluant dans un contexte agricole, quelques merlons de curage sont cependant à noter en berges mais ils sont relativement ponctuels et de faible hauteur.

Les processus morpho-dynamiques sont en équilibres avec la présence d'érosion, de zones de dépôts et de phénomènes d'incision.

Cette unité fonctionnelle débute au droit d'un haut seuil artificiel (environ 1,5 m) servant également de passage à gué aux exploitants agricoles riverains. Ce seuil est fortement dégradé, l'eau s'infiltrant à travers celui-ci, provoque le départ des particules fines et l'affaissement progressif de l'ouvrage. De plus, ce seuil représente un obstacle important à la continuité sédimentaire. Du point de vue piscicole, de nombreux seuils situés plus en aval empêchent toute migration vers l'amont et cloisonnent l'amont du cours d'eau.

Cette unité caractérise un secteur naturel avec une ripisylve arbustive et arborée bien développée et en bon état.

#### 2.6.1.3. Unité fonctionnelle 3 – La Joyeuse

Cette unité s'étend de la salle des fêtes de Parnans à la station de pompage de Chatillon (en amont de Châtillon).

Le tronçon se situe principalement en zone agricole. Le lit vif représente une largeur de 2,5 m en moyenne pour un lit mineur à plein bord d'une largeur comprise entre 3,5 et 4 m.

Le secteur présente une hétérogénéité de milieu et de faciès intéressants. Le secteur est composé d'une alternance de zone rectiligne présentant des écoulements variés oscillant entre des faciès lotiques et lentiques dues à la présence de léger seuil en galet. Sur certains secteurs sinueux, la présence d'atterrissements latéraux et médians permet de diversifier les écoulements.

Les berges sont relativement stables, mais cependant pentues voire verticales avec une hauteur moyenne de 1,5 m.

Plusieurs interventions ont été menées sur le secteur de manière à diversifier les faciès d'écoulement (épis en rondins de bois), favoriser des hauteurs différenciées voir stabiliser certaines berges au moyen de techniques plus douces issues du génie végétales (fascines de saule, tressage, etc.).

Le seuil se situant à l'extrémité amont du tronçon perturbe la continuité sédimentaire. En effet, il crée un ralentissement de la vitesse d'écoulement conduisant à la formation d'un dépôt de matériaux fins colmatant ainsi le fond de lit sur l'ensemble de la zone d'influence amont. De plus, ce seuil n'est pas franchissable pour la faune piscicole. Le manque d'entretien des ouvrages de diversification perturbe également le transport sédimentaire car la présence de flottant entrelacé au niveau des ouvrages crée un filtre qui ne laisse transiter les fines que faiblement.

La ripisylve est composée d'espèces matures et jeunes réparties sur les strates arborée et arbustive.

#### 2.6.1.4. Unité fonctionnelle 4 – La Joyeuse

Cette unité se situe dans la traversée du village de Châtillon St Jean, de la station de pompage (en amont de Châtillon) au pont de la D112 (en amont du stade). Il s'agit d'un secteur urbain géomorphologiquement très dégradé par les aménagements anthropiques. Le cours d'eau a été totalement recalibré et artificialisé et le lit mineur présente un profil homogène et rectiligne. Le lit vif représente une largeur d'environ 2m pour un lit de plein bord n'excédant pas 4m.

Les berges du cours d'eau sont généralement de forte pente ou ont été régulièrement aménagées au moyen de techniques en génie civil telles que les enrochements, gabions ou murs de soutènement béton. D'un point de vue morpho-dynamique, les aménagements de berge représentent des points de blocage à la dynamique érosive latérale du cours d'eau. Ces ouvrages empêchent la divagation du lit ou la migration de méandres. En revanche, le lit du cours d'eau s'est légèrement incisé (phénomène <0.5m) sur sa partie amont.

Un seul et unique seuil a été identifié sur ce tronçon. Il s'agit d'un seuil artificiel de type rampe enrochée représentant un obstacle périodique au transit piscicole. Même si la hauteur de chute est relativement importante, la structure du seuil formant plusieurs zones de repos permet sa franchissabilité par les peuplements piscicoles durant certaines périodes de l'année. Au regard de sa configuration actuelle, la zone d'influence amont est déjà en partie colmatée par les éléments fins transportés par la Joyeuse et ne représente plus un point de blocage au transit sédimentaire en période crue.

Dans ce tronçon urbain la ripisylve a été peu à peu supprimée ou réduite à un fin cordon boisé discontinu et relativement homogène. On note la présence de quelques rejets d'eaux pluviales.

#### 2.6.1.5. Unité fonctionnelle 5 – La Joyeuse

Cette unité s'étend du pont de la D112 (amont stade) au pont de la voie ferrée de St Paul lès Romans. Sur le tronçon considéré, le cours d'eau s'écoule au travers de surfaces agricoles occupées par les cultures de noyers. La Joyeuse a subi d'importantes pressions de la part des exploitants agricoles. Par le passé, le cours d'eau a probablement subi des opérations de curage ayant entraîné une incision progressive du lit et des berges de la Joyeuse.

Deux seuils importants ont été identifiés sur ce tronçon en question :

- Il s'agit tout d'abord d'un seuil artificiel d'environ 0.7 m de hauteur dit seuil de la soufflerie. Ce seuil a fait l'objet de travaux de rehaussement par les propriétaires riverains et compte désormais deux chutes successives infranchissables d'un point de vue piscicole et représentant un point important de blocage du transit sédimentaire.
- Le second seuil, dénommé seuil du Bia, représente une hauteur de chute d'environ 2,50 m pour une largeur proche de 7 m. Ce seuil représente également un point important de blocage de la dynamique de transport solide du cours de la Joyeuse.

Du fait du développement des pratiques agricoles, la ripisylve s'est peu à peu réduite à un mince cordon boisé plus ou moins dense et discontinue. Elle est composée essentiellement d'essences arborées.

Qualité physique moyenne du fait de la connectivité relativement médiocre sur le tronçon (berges hautes et de fortes pentes, présences de deux hauts seuils).

#### 2.6.1.6. Unité fonctionnelle 6 – La Joyeuse

Cette unité s'étend du pont de la voie ferrée de St Paul à l'aval du cuvelage en aval de St Paul. Il s'agit d'un secteur urbain géomorphologiquement très dégradé par les aménagements anthropiques. Le cours d'eau a été totalement recalibré et artificialisé, le lit mineur présente un profil homogène et rectiligne. Le lit vif représente une largeur proche de 1.5 m pour un lit de plein bord n'excédant pas 4-5m.

Le fond de lit et les berges sont constitués par une cunette béton continue. Des aménagements de restauration ont été réalisés sur tout le linéaire sous forme d'épis, seuils franchissables et déflecteurs en bois fixés directement sur la cunette béton. Ces aménagements améliorent très nettement le potentiel biogène du secteur par la diversification des faciès d'écoulement, les hauteurs d'eau et le substrat.

Ce tronçon est caractérisé par une quasi absence des strates arbustives et arborées de la ripisylve liée à l'artificialisation des berges.

On note la présence de nombreux prélèvements domestiques.

#### 2.6.1.7. Unité fonctionnelle 7 – La Joyeuse

Cette unité s'étend de l'aval du cuvelage de St Paul à la voie ferrée de Grange Neuve.

Ce tronçon est plus biogène que le secteur immédiatement en amont : les berges et le fond de lit sont naturels (en dehors des protections de berges blocs en partie amont rive droite) avec une ripisylve continue en cordon. Le lit vif a une largeur uniforme variant peu de 1.5 à 2 m pour un lit de plein bord dont la largeur n'excède pas 4 m. Les berges sont plutôt pentues et hautes, indices d'opérations de rectification anciennes.

La continuité longitudinale est déclassée par trois obstacles infranchissables (dont 1 naturel). Le transit sédimentaire étant naturellement limité, les obstacles n'ont pas une influence négative sur le fonctionnement géomorphologique.

La ripisylve du secteur est continue mais peu dense et déconnectée.

#### 2.6.1.8. Unité fonctionnelle 8 – La Joyeuse

Cette dernière unité s'étend de Grange Neuve à la confluence de la Joyeuse avec l'Isère.

Le lit vif s'élargit (2 à 4m) et le lit mineur est moins marqué. Les berges en pente douces favorisent les débordements mais la présence du coteau forestier rive droite façonne la morphologie globale du cours d'eau sur ce secteur.

Le secteur est très naturel avec un fonctionnement optimal :

- cours d'eau relativement actif avec un faciès type radier/mouille à bancs alternes généralisé
- ripisylve bien développée
- bonne connectivité latérale

#### 2.6.1.9. Unité fonctionnelle 1 – Le Merdalon

Cette unité couvre l'intégralité du cours d'eau. Le cours d'eau s'apparente davantage à un fossé agricole qu'à un cours d'eau en tant que tel. Ce dernier longe la route dans sa partie amont, puis continue son trajet à travers les exploitations agricoles. Le lit vif représente une largeur comprise entre 0,5 et 0,8 m pour une largeur de lit plein bord de 1 m. Le cours du Merdalon est rectiligne et les berges subverticales mais stable.

La ripisylve est faiblement représentée sur l'ensemble du linéaire, toutefois lorsqu'elle est présente, elle est relativement saine et diversifiée.

Selon les techniciens de rivière, la partie amont du Merdalon représente une importante zone humide. Actuellement, cette zone est en cours de comblement par les riverains. Il a été signalé la présence d'écrevisse à pattes blanches sur cette partie du ruisseau.

#### 2.6.1.10. Unité fonctionnelle 1 – L'Aygala

Cette unité s'étend du lieu-dit « La croix de combes » au lieu-dit « Grand Maison ». Tout comme le Merdalon, le cours d'eau s'apparente davantage à un fossé agricole. Son tracé est peu sinueux et on note une tendance à l'incision. Le lit vif représente une largeur proche de 1 m et la largeur à plein bord une largeur d'environ 6 m.

La ripisylve est bien représentée sur l'ensemble du linéaire, et a tendance à encombrer le lit.

Les écoulements sont intermittents sur l'ensemble de l'Aygala.

#### 2.6.1.11. Unité fonctionnelle 2 – L'Aygala

Cette unité s'étend du lieu-dit « Grand Maison » au lieu-dit « la Combe Champoize » à travers une zone boisée. Dans ce secteur, le lit a tendance à s'élargir et les berges à diminuer jusqu'à s'effacer. Le lit vif représente une largeur d'environ 0.5 m pour un lit mineur à plein bord de 1.5 m.

#### 2.6.1.12. Unité fonctionnelle 3 – L'Aygala

Cette unité s'étend du lieu-dit « la Combe Champoize » à la confluence avec la Joyeuse. Le tronçon s'apparente à un fossé agricole en « U » avec des berges subverticales et stable. Le cours est rectiligne et son fond du lit est relativement homogène.

### 2.6.1.13. Synthèse

L'analyse des différentes unités fonctionnelles est résumée dans le tableau ci-après.

Cours d'eau	Unité fonctionnelle	Hétérogénéité	Connectivité	Stabilité	Qualité Physique
Joyeuse	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
Merdalon	1				
Aygala	1				
	2				
	3				

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Tableau 4 : Synthèse de l'analyse géomorphologique par unités fonctionnelles de la Joyeuse et de ses principaux affluents  
(Source : Etude géomorphologique des rivières Joyeuse-Savasse-Chalon, GREN, juillet 2012)

### 2.6.2. Synthèse des ouvrages représentant un obstacle à la continuité sédimentaire et écologique

Sur la Joyeuse, on note la présence de nombreux seuils dont 9 classés dans le référentiel national des obstacles à l'écoulement (ROE). Ces derniers sont présentés et localisés dans le tableau et la carte ci-après.

Numéro ROE	Nom du seuil	Descriptif	Hauteur de chute (m)	Localisation sur la carte
ROE37800		Pour alimentation d'un plan d'eau (RD)	1,20	1
ROE37799	Le Saladot	Ancienne prise d'eau	-	2
ROE37796	Seuil chez M. Brichet	Prise d'eau canal de Parnans	0,90	3
ROE37794	Prise d'eau chez M. Bois	Prise d'eau Moulin des Guilhomonts	1,20	4
ROE37793	Seuil Soufflerie	Prise d'eau Trois Morliets	0,80	5
ROE37792	Seuil Bia	Prise d'eau canal de St Paul	2,10	6
ROE37735		Fin du cuvelage de Saint Paul-lès-Romans	0,30	7
ROE37791	Grange Neuve Amont	Ancienne prise d'eau / Les Chirouses	0,50	8
ROE37790	Grange Neuve Aval	Gué	1,00	9

Tableau 5 : Ouvrages présents sur la Joyeuse et recensés au Référentiel National des Obstacles à l'Écoulement  
(Source : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement)

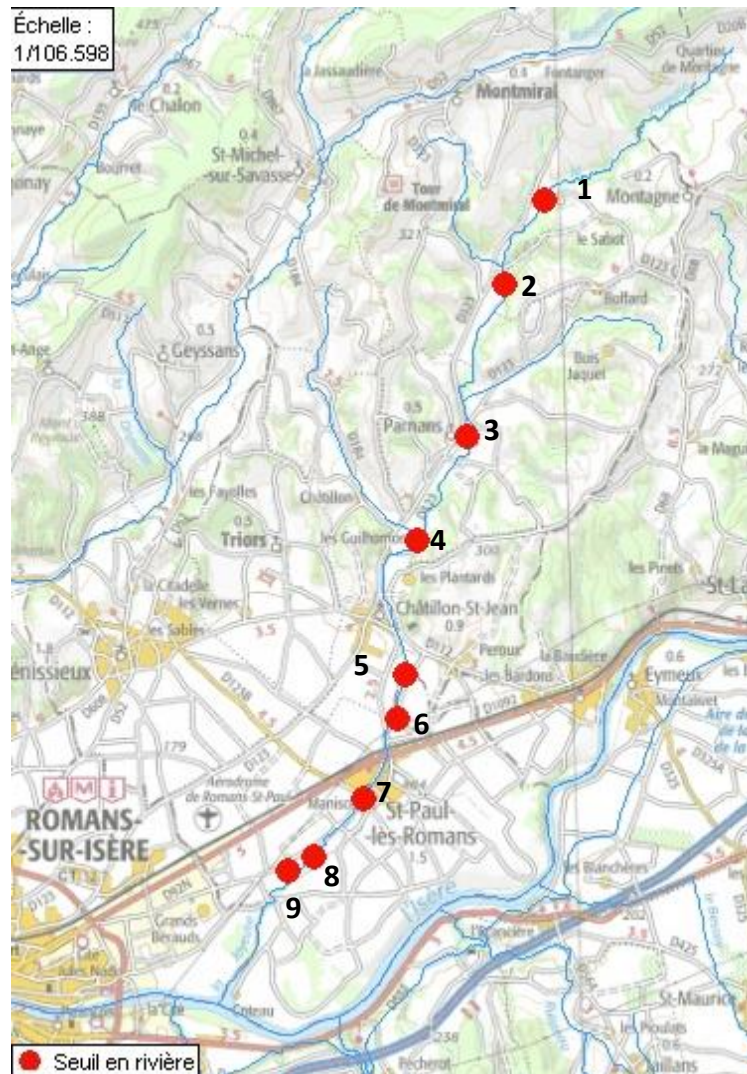


Figure 14 : Localisation des seuils classés dans le ROE  
(Source : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement)

La problématique des obstacles à l'écoulement concerne, de manière générale, de multiples domaines : l'écologie des milieux aquatiques, le développement durable et la production d'énergie renouvelable, la navigation, la sécurité publique, ...

D'un point de vue écologique, ces ouvrages sont à l'origine de profondes transformations de la morphologie, de l'hydrologie, de la continuité, de la physico-chimie, et consécutivement de la biologie des milieux aquatiques (modification des communautés aquatiques, perturbations des processus écologiques fondamentaux, altérations de la diversité et de la qualité des habitats, processus écologiques fondamentaux, altérations de la diversité et de la qualité des habitats, des sédiments...).

Lors de l'élaboration du Contrat de Rivière, il a été identifié 6 seuils à rendre franchissables voire à supprimer.

### 2.6.3. Le transport solide

Nous avons vu précédemment que le contexte géomorphologique agit directement sur le comportement des écoulements de la Joyeuse et donc sur le transport solide. L'état du lit mineur a été cartographié dans la carte ci-après.

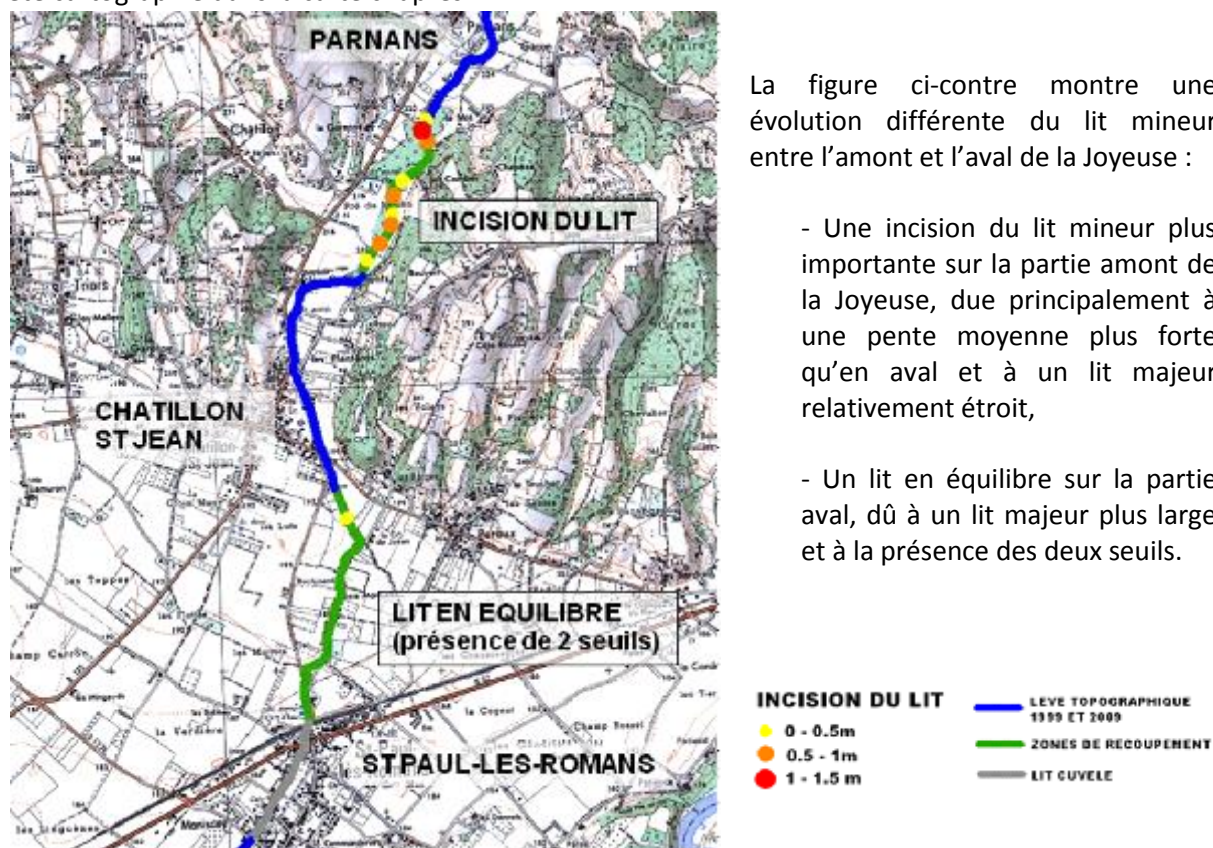


Figure 15 : Evolution du lit mineur de la Joyeuse (Source : AVP)

Le volume de matériaux mis en mouvement est estimé à partir de méthodes empiriques et l'estimation des volumes de transport solide reste une démarche complexe avec des marges d'erreur, il convient donc de rester prudent vis-à-vis de la valeur estimée.

Unité fonctionnelle	Erosions	Volume de charriage (m3)	Capacité de restauration
1	Localisé, discontinu	1364	Moyenne
2	Localisé, discontinu	1364	Bonne / Moyenne
3	Localisé, discontinu	Moyen	Moyenne
4	Pas ou peu	645	Très faible
5	Pas ou peu	645	Très faible
6	Pas ou peu	Faible	Très faible
7	Localisé, discontinu	1782	Moyenne
8	Localisé, discontinu	1782	Bonne

Tableau 6 : Estimation du volume de transport solide par unité fonctionnelle  
 (Source : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement)

#### 2.6.4. Synthèse de la géomorphologie au droit du secteur d'étude

Sur le secteur d'étude (unités fonctionnelles 2 à 7), on peut distinguer 2 portions homogènes :

- Une partie amont (de Parnans à Châtillon-St-Jean), située dans la « Drôme des collines ». La Joyeuse coule dans une vallée relativement étroite (500mètres) sur un substratum à dominante mollassique. Le lit majeur est occupé essentiellement par des champs et des zones boisées (Pré du Moulin). Le profil en long du lit mineur montre une pente plus forte (de l'ordre de 1%) que sur la partie aval (de l'ordre de 0.6%) ;
- Une partie aval (de Châtillon-St-Jean à Saint-Paul-lès-Romans), située dans la plaine alluvionnaire à la sortie des collines. Ce secteur est occupé principalement par des cultures mais la proximité du centre-bourg de Châtillon-St-Jean et de la commune de Saint-Paul-lès-Romans du lit mineur de la Joyeuse rend ce secteur vulnérable aux inondations. On peut noter aussi la présence de 2 seuils dans le lit de la Joyeuse (seuil de la Soufflerie et seuil du Bia).

Ce contexte topographique agit directement sur le comportement des écoulements de la Joyeuse et a entraîné différents phénomènes sur le lit mineur de la Joyeuse :

- Une incision du lit mineur sur la partie amont de la Joyeuse, due principalement à une pente moyenne plus forte qu'en aval et à un lit majeur relativement étroit ;
- Un lit en équilibre sur la partie aval, du fait d'un lit majeur plus large et de la présence des 2 seuils.

## 2.7. LES RISQUES NATURELS

### 2.7.1. Les risques majeurs

Le bassin versant de la Joyeuse est soumis à différents risques naturels. Ces derniers sont recensés et localisés dans le tableau ci-dessous :

Risque	Villes soumises au risque
Inondation	Montmiral, Parnans, Châtillon-St-Jean, Saint Paul-lès-Romans, Saint-Lattier, Romans-sur-Isère
Mouvement de terrain	Montmiral, Parnans, Saint-Lattier, Romans-sur-Isère
Séisme	Montmiral, Parnans, Châtillon-St-Jean, Saint Paul-lès-Romans, Saint-Lattier, Romans-sur-Isère
Feu de forêt	Châtillon-St-Jean, Saint Paul-lès-Romans
Rupture de barrage	Saint Paul-lès-Romans, Saint-Lattier, Romans-sur-Isère
Transport de marchandises dangereuses	Saint Paul-lès-Romans, Romans-sur-Isère
Risque industriel	Romans-sur-Isère

Tableau 7 : Les différents risques naturels présents sur les communes de l'aire d'étude (source : www.prim.net)

Toutes les communes de la zone d'étude sont classées en zone de sismicité modérée (zone de sismicité 3) selon le zonage sismique entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011.

### *2.7.2. Le risque inondation : le Plan de Prévention du Risque Inondation*

Parmi les risques naturels recensés sur les communes du bassin versant de la Joyeuse, le risque inondation est très important. Ainsi, un Plan de Prévention des Risques naturels inondations (PPRn) de la Joyeuse a été prescrit par arrêté préfectoral le 14 novembre 2005. Elaboré pour les communes de Parnans, Châtillon-St-Jean et Saint-Paul-lès-Romans, il a été approuvé le 18/12/2007. Il est à ce jour contesté par une association de riverains qui a sollicité Monsieur le Préfet de la Drôme pour qu'une révision soit engagée.

Le périmètre prescrit correspond à l'ensemble du territoire de ces trois communes et concerne exclusivement les phénomènes d'inondation vis-à-vis soit de la Joyeuse, soit de ses affluents.

Ce PPRn vaut servitude d'utilité publique en application de l'article L.562-4 du Code de l'Environnement. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme.

La carte recensant les phénomènes historiques d'inondation est disponible en page suivante.

Les objectifs du PPRn de la Joyeuse sont les suivants :

- délimiter les zones d'exposition aux risques (zones de danger et de précaution) ;
- définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ;
- définir les mesures relatives à l'aménagement des zones mentionnées ci-dessus ;
- et définir les interdictions et les prescriptions à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

La crue de référence du PPRn de la Joyeuse est la crue centennale. Elle correspond à la période de retour choisie pour se prémunir du phénomène naturel.

La crue historique du 15 septembre 1968 est une crue « forte » de mémoire d'homme. Le débit de pointe de la crue estimé à partir des repères est de l'ordre de 60 m<sup>3</sup>/s. La Joyeuse a inondé tous les prés riverains sur une centaine de mètres de large.

La crue de septembre 1993 a présenté un débit de pointe de près de 25 m<sup>3</sup>/s.

Les crues les plus récentes du 26 septembre 1999 et du 6 septembre 2008 ont été des crues conséquentes engendrant des débordements et des dommages.

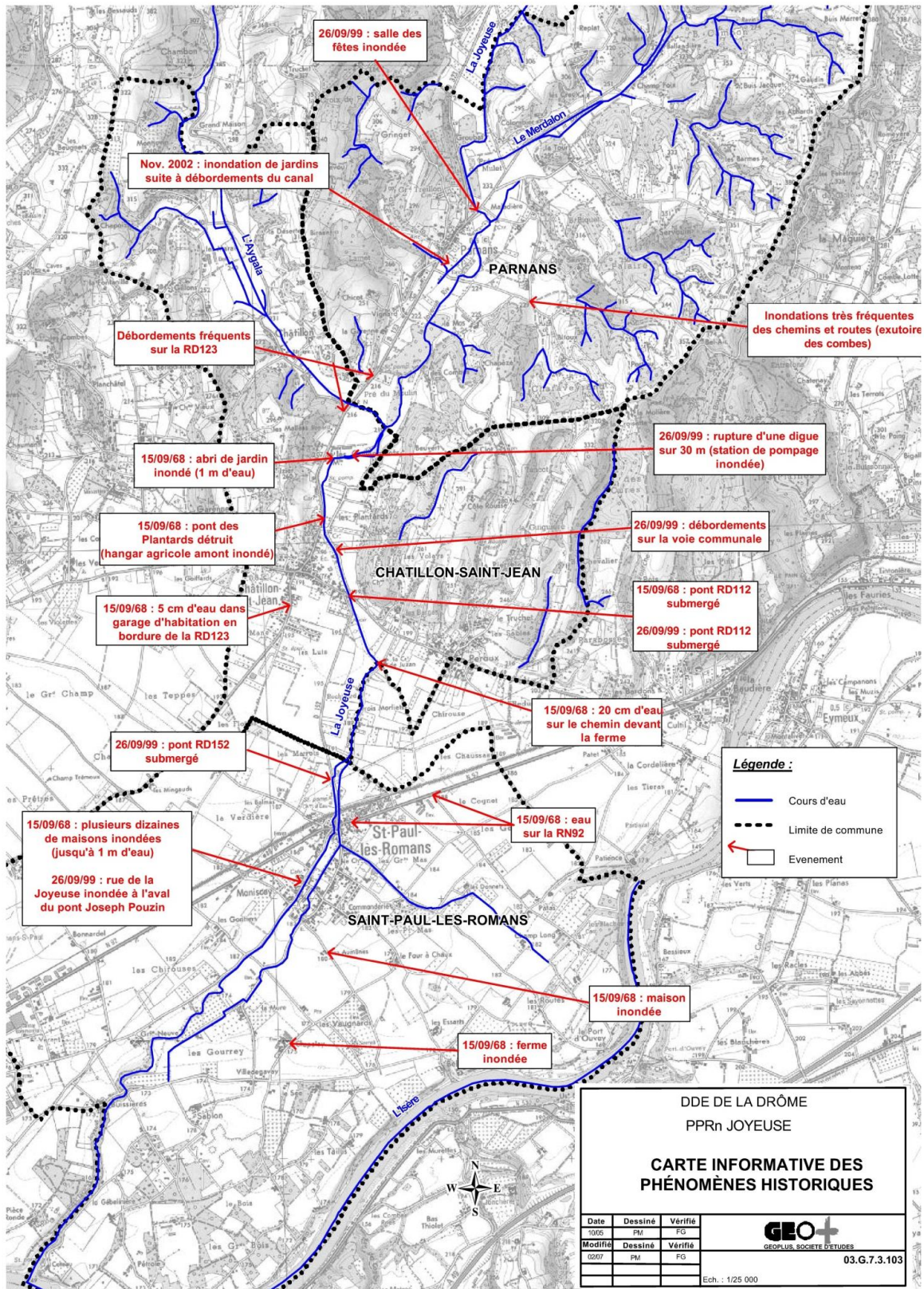


Figure 16 : Les phénomènes historiques d'inondation (source : PPRn Joyeuse, GEO +)

### *2.7.3. Le risque inondation sur le secteur d'étude : les débordements pour la crue centennale*

#### *2.7.3.1. Du pont du Saladot à Parnans (secteur Groubat)*

Le secteur est endigué (hauteur de 0.5 à 1m) en rive droite sur la quasi-totalité du linéaire et le lit mineur est rectiligne et peu diversifié.

La capacité du lit mineur est insuffisante dès la crue trentennale sur l'ensemble du secteur (débit capable du lit = 30 m<sup>3</sup>/s à 50 m<sup>3</sup>/s pour Q<sub>30</sub> = 55 m<sup>3</sup>/s).

Les débordements s'effectuent principalement en rive droite en crue centennale et sont assez restreints (<100m) à cause du profil de la vallée relativement encaissée. La digue de protection en rive droite est largement submergée pour la crue centennale mais la ferme Germain n'est pas inondée. Le risque d'inondation sur ce bâti proviendrait plus des ruissellements issus des coteaux en rive droite (crue de septembre 2008).

La digue de protection est efficace pour les crues fréquentes de type Q10 mais pose des problèmes de ressuyage des terrains (retour des eaux dans la Joyeuse rendu difficile par la digue).

Au niveau des vitesses, celles-ci sont globalement fortes sur ce secteur de la Joyeuse (2 à 4 m/s).

Plus en aval, les débordements sont généralisés en rive droite et gauche sur le secteur Groubat mais ne touchent aucune habitation. En revanche, les vitesses de débordement sont parfois fortes, dépassant 1m/s.

#### *2.7.3.2. De Parnans à la confluence avec l'Aygala*

Le secteur est endigué (hauteur de 0.5 à 1.5m) en amont rive droite du pont de la RD123 (protection de la salle des fêtes de Parnans) et de façon discontinue au niveau du Pré du Moulin.

La capacité du lit mineur est insuffisante dès la crue trentennale en amont du pont de la RD123 (débit capable du lit = 25 m<sup>3</sup>/s à 45 m<sup>3</sup>/s pour Q<sub>30</sub> = 55 m<sup>3</sup>/s).

La capacité du pont de la RD123 est également insuffisante (environ 45 m<sup>3</sup>/s), provoquant des débordements en rive gauche et la submersion de la route pour les crues supérieures à Q10 (43m<sup>3</sup>/s en Q100). La digue de protection de la salle fêtes est suffisante pour la crue centennale mais est en limite de débordement juste en amont du pont de la RD123.

En aval du pont, le lit mineur est largement insuffisant pour la crue trentennale, voire pour la crue décennale sur certains tronçons : en amont rive gauche du seuil « chez M.Brighet » et rive droite et gauche sur le Pré du Moulin où la capacité du lit mineur est comprise entre 20 et 30 m<sup>3</sup>/s. Les digues du Pré du Moulin (merlon de curage) sont submergées dès la crue décennale. Toutefois, aucun enjeu n'est touché pour la crue centennale.

Au niveau des vitesses, celles-ci sont globalement très fortes sur ce secteur de la Joyeuse (2 à 4 m/s dans le lit mineur) et modérées dans lit majeur (environ 1m/s).

### 2.7.3.3. De la confluence avec l'Aygala jusqu'au pont de la RD 112 à Châtillon-Saint-Jean

Le secteur est endigué (hauteur de 0.5 à 1m) principalement en rive gauche jusqu'au pont des Plantards.

Globalement, la capacité du lit mineur est insuffisante dès la crue trentennale en amont de Châtillon (Q capable du lit = 25 m<sup>3</sup>/s à 45 m<sup>3</sup>/s pour Q<sub>30</sub> = 55 m<sup>3</sup>/s).

Malgré l'endiguement de la Joyeuse en amont du Pont des Plantards, le gabarit actuel du lit mineur ne permet pas de faire évacuer une crue supérieure à la crue trentennale. De plus, les eaux de débordements ne peuvent pas revenir directement dans le lit mineur de la Joyeuse du fait de la présence de la digue en rive gauche en amont du pont des Plantards.

La station de pompage des Guilhomonts est inondée dès la crue décennale. Pour la crue centennale, les hauteurs d'eau sont faibles (<0.5m) et les vitesses faibles à modérées (<1m/s).

La RD123 n'est pas inondée sur ce tronçon.

En aval du pont des Plantards, la capacité du lit mineur étant inférieure à Q<sub>10</sub>, la maison et les potagers situés entre la Joyeuse et la RD123 sont régulièrement inondés.

Pour la crue centennale, les rives gauche et droite sont inondées. Une grande partie du bâti de la commune est donc concernée par la zone inondable en crue centennale, avec des hauteurs d'eau variant de 0.1 à 0.8m en rive gauche et de 0 à 0.2m en rive droite. Les vitesses d'écoulements sont faibles en rive droite (inférieures à 0.5m/s) et modérées en rive gauche (entre 0.5 et 1m/s). La RD112 en rive gauche est submergée dès la crue décennale, avec une hauteur d'eau qui atteint 0.3m et des vitesses supérieures à 1m/s pour une crue centennale (débordement en rive gauche Q<sub>100</sub> = 30m<sup>3</sup>/s).

Ces débordements sont principalement dus à une capacité insuffisante du pont de la RD112 (environ 40 m<sup>3</sup>/s) et à une mauvaise orientation de ce pont formant un angle face aux écoulements de la Joyeuse, qui accentue les effets de débordement en amont. La présence de vieux murets le long de la Joyeuse en rive gauche rend également les débordements sur cette rive plus difficiles et accentue les débordements en rive droite.

Les débordements en amont rive droite du pont de la RD112 (Q<sub>100</sub> = 17m<sup>3</sup>/s) ne reviennent plus dans le lit mineur de la Joyeuse et prennent la direction du lotissement au sud du centre-bourg de Châtillon-Saint-Jean et des communes de Génissieux et Triors.

Les enjeux concernés par la crue centennale sur le centre-bourg de Châtillon sont :

- Salle des fêtes de Châtillon
- 26 entreprises
- 142 bâtis.

### 2.7.3.4. Secteurs de Génissieux et Triors

Ce secteur est localisé sur les communes de Triors et de Génissieux, en rive droite de la Joyeuse. Ce secteur est occupé majoritairement par des activités agricoles et des bâtis diffus. La zone se situe dans la plaine, avec des pentes faibles orientées vers le sud-ouest.

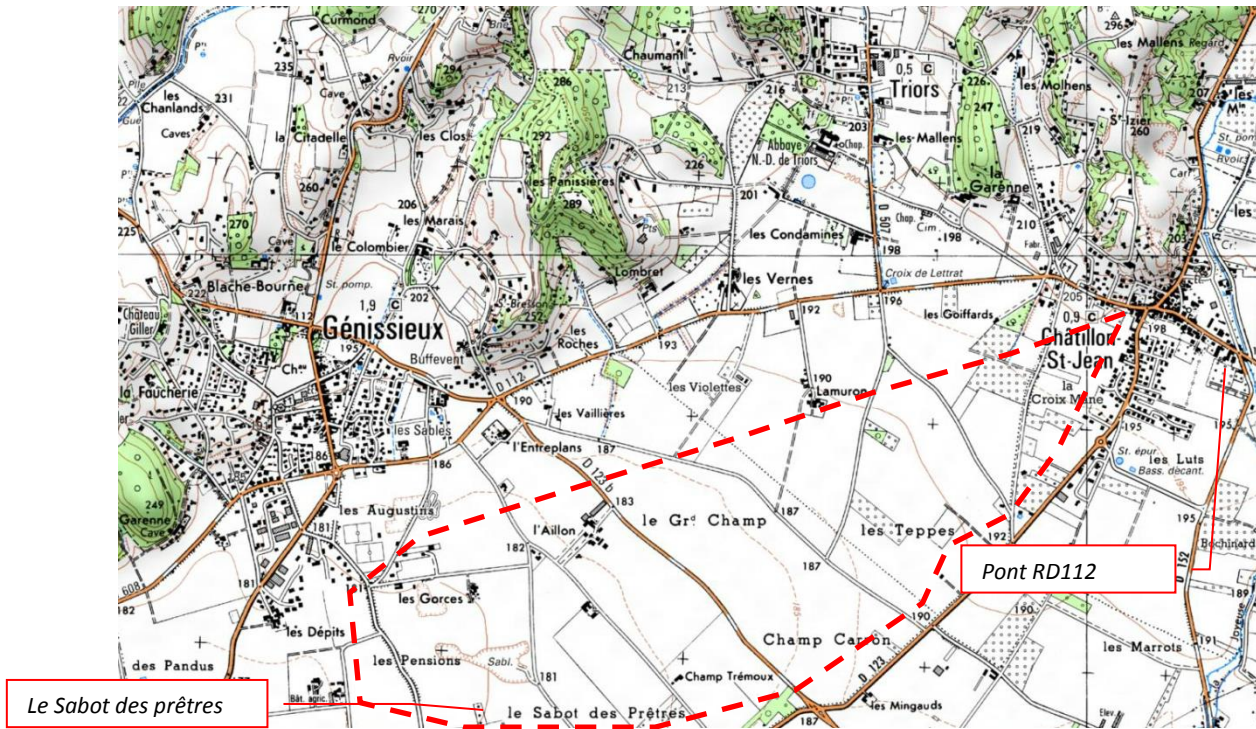


Figure 17 : Localisation du secteur d'étude

Les débordements sur ce secteur proviennent de l'amont rive droite du pont de la RD112. Ces débordements prennent ensuite 2 directions :

- Une partie vers l'ouest, direction Génissieux et Triors, au niveau de la Croix Mane à Châtillon-Saint-Jean (débit maximal de  $2.5\text{m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale) ;
- Une partie vers le Sud, direction Romans-sur-Isère (débit maximal de  $16.4\text{m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale).

Ces débordements ne touchent toutefois pas les communes de Triors et Génissieux. Ces débordements en rive droite ne reviennent pas dans le lit mineur de la Joyeuse.

Les hauteurs d'eau sont faibles dans la globalité ( $<0.25\text{m}$ ), comme les vitesses d'écoulement ( $<0.2\text{m}/\text{s}$ ). Les routes communales et la RD123b, en léger remblai, modifient la trajectoire des écoulements et les orientent vers des bâtis du lieu-dit « l'Aillon ».

Les enjeux concernés par la crue centennale sur les communes de Génissieux et Triors sont :

- 1 entreprise (Christian REY) ;
- 8 bâtis ;
- les routes communales ;
- la RD123b.

### 2.7.3.5. Du pont de la RD112 à l'entrée de Saint-Paul-lès-Romans

Le secteur est endigué (hauteur de 0.5 à 1m), principalement en rive gauche et rive droite depuis la RD112 jusqu'au virage de la Croix de Juzan. En aval, la digue est discontinuée en rive droite et absente en rive gauche.

La capacité du lit mineur est insuffisante juste en aval du pont de la RD112, dès une crue supérieure à une crue décennale ( $Q$  capable du lit = 25 m<sup>3</sup>/s à 45 m<sup>3</sup>/s).

Au niveau des vitesses, celles-ci deviennent un peu plus faibles en moyenne dans le lit mineur (2 à 3 m/s).

Le secteur entre Châtillon-St-Jean et Saint-Paul-lès-Romans étant une zone de plaine avec des pentes faibles, les débordements sont généralisés mais se font principalement par :

- L'aval rive droite du pont de la RD112. Ces eaux viennent ensuite inonder les lotissements au Sud de la commune Châtillon-St-Jean. Ces eaux ne rejoignent pas le lit mineur de la Joyeuse.
- L'aval rive gauche du pont de la RD112 et à moindre mesure, par l'amont des seuils. L'endiguement rive gauche depuis la RD112 jusqu'au virage de la Croix de Juzan empêche les eaux de débordements issues de la RD112 de revenir dans le lit mineur de la Joyeuse et viennent inonder les bâtis sur le lieu-dit de la Croix de Juzan.

La présence des 2 seuils (seuils du Bia et de la Soufflerie) a également un impact sur les écoulements<sup>2</sup> :

- exhaussement de la ligne d'eau et vitesses plus faibles en amont,
- diminution de la ligne d'eau et accélération des écoulements en aval.

Ces eaux ne rejoignent pas le lit mineur mais se dirigent vers le sud, via les parcelles agricoles et viennent s'accumuler le long du remblai de la voie ferrée pour inonder le passage à niveau. Une partie des écoulements s'écoule jusqu'à la zone en dépression sans exutoire.

Les eaux s'évacuent ensuite vers l'aval, via le passage à niveau (débit maximal de 25.7m<sup>3</sup>/s pour la crue centennale) et 2 buses Ø250 (capacité négligeable en période de crue) pour être stockées dans un 2<sup>e</sup> temps entre la voie ferrée et la RD 92. Ensuite, les eaux se dirigent vers le centre-bourg de Saint-Paul-lès-Romans par submersion de la RD 92 (débit maximal de 18.4m<sup>3</sup>/s pour la crue centennale) et des champs agricoles aval, en direction de la Combe de Patience (jusqu'à 5.7 m<sup>3</sup>/s).

Les hauteurs d'eau sont faibles à fortes dans la globalité (0.25m à 1m, voire supérieures à 2m dans la zone en dépression en amont de la voie ferrée) et les vitesses d'écoulement sont plutôt modérées dans l'ensemble (0.2 à 0.5m/s). La RD92 et la voie ferrée, en remblai, influent beaucoup sur la trajectoire des écoulements mais sont tout de même submergées.

Les enjeux concernés par la crue centennale sur ce secteur sont :

- 10 entreprises
- Une vingtaine de bâtis
- La RD92
- La voie ferrée.

---

<sup>2</sup> Une étude spécifique sur l'effacement des seuils a été réalisée en 2012 afin de vérifier la compatibilité avec le projet de protection contre les crues de la Joyeuse.

### 2.7.3.6. De l'entrée de Saint-Paul-lès-Romans jusqu'à la confluence avec l'Isère

Aucune digue n'est recensée sur ce secteur. La totalité de la traversée de Saint-Paul est constituée d'un cuvelage béton et de 5 ponts.

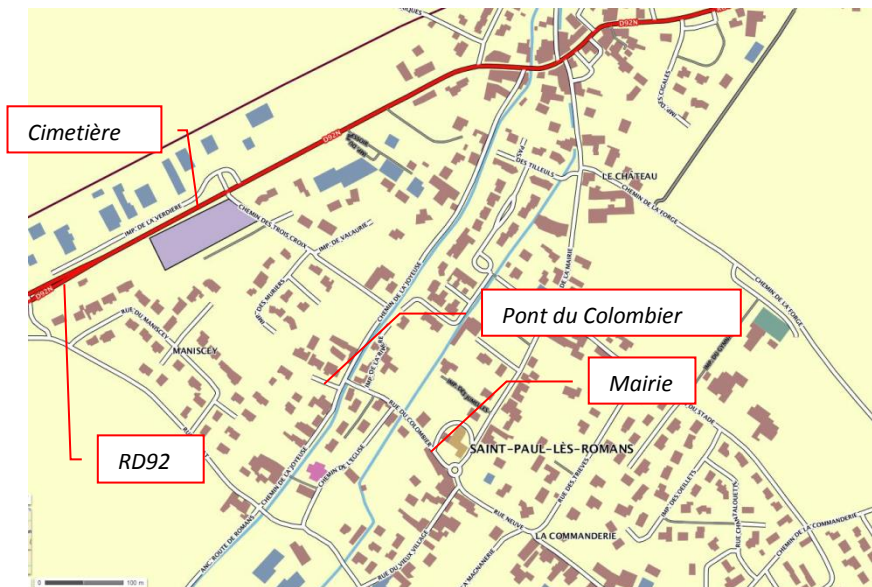


Figure 18 : Zoom sur la traversée de Saint Paul lès Romans

La capacité du lit mineur dans la traversée de Saint-Paul-lès-Romans est insuffisante pour une crue de période de retour de 10 à 15 ans ( $Q$  capable du lit =  $34 \text{ m}^3/\text{s}$  pour un débit d'entrée à St-Paul-lès-Romans de  $52 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Les premiers débordements s'effectuent sur la route communale en rive droite, au niveau du pont du Colombier.

Malgré une pente moyenne du tronçon relativement faible ( $i = 0.6\%$ ), les vitesses sont assez fortes en moyenne dans le lit mineur ( $2.5$  à  $4.5 \text{ m/s}$ ), du fait du cuvelage béton qui accélère les écoulements. Les débordements dans la traversée de Saint-Paul-lès-Romans sont les suivants pour la crue centennale :

- En rive gauche en aval du pont SNCF depuis la rue du Moulin jusqu'à la RD92 (débit maximal de  $1.2 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale). Les débordements sont cependant peu étendus avec des hauteurs d'eau faibles ( $<0.25 \text{ m}$ ) mais des vitesses localement fortes ( $>1 \text{ m/s}$ ) ;
- En rive droite depuis le pont du Colombier jusqu'au niveau du cimetière (débit maximal de  $1.7 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale). Les débordements sont étendus et inondent plusieurs dizaines de bâtis et retournent vers le lit mineur en aval du cuvelage béton. Cependant, les hauteurs d'eau sont faibles ( $<0.25 \text{ m}$ ) et les vitesses faibles ( $<0.2 \text{ m/s}$ ) ;
- En rive gauche depuis le pont du Colombier en passant par la Mairie (débit maximal de  $3.3 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale). Les débordements sont étendus et ne retournent pas directement dans le lit mineur. Ces débordements vont inonder les lieux-dits « Le Four à Chaux », les Veugnards et « les Gourrets » avec des hauteurs d'eau parfois fortes dans les zones en dépression ( $>1 \text{ m}$ ) mais des vitesses faibles ( $<0.2 \text{ m/s}$ ) mais localement fortes au niveau de la Mairie ( $>1 \text{ m/s}$ ).

Les eaux retournent ensuite dans la Joyeuse au niveau de Grange Neuve.

En aval de la traversée de Saint-Paul-lès-Romans, les débordements s'effectuent principalement en rive gauche du fait d'une berge plus basse qu'en rive droite (débit maximal de  $3.8\text{m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale). Les hauteurs d'eau sont faibles ( $<0.25\text{m}$ ) et les vitesses modérées ( $0.2$  à  $0.5\text{m/s}$ ). Les terrains inondés concernent uniquement des parcelles agricoles.

Les débordements issus du passage à niveau de la voie ferrée au Nord-Est du centre-bourg de Saint-Paul-lès-Romans prennent 2 directions :

- Une partie se dirige vers le centre-bourg de Saint-Paul-lès-Romans, en inondant la RD92 et les parcelles agricoles situées en aval (débit maximal de  $18.4\text{ m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale). Les hauteurs d'eau sont localement fortes dans les zones en dépression ( $>1\text{m}$ ) et les vitesses modérées ( $0.2$  à  $0.5\text{m/s}$ ). Les terrains inondés concernent des parcelles agricoles et quelques bâtis épars. Le débit maximal de rejet à l'Isère par le lieu-dit « Bellevue » pour la crue centennale est de  $4.2\text{m}^3/\text{s}$  ;
- Une partie se dirige vers la Combe de Patience et l'exutoire à l'Isère, en inondant la RD92 plus à l'Est et les parcelles agricoles situées en aval (débit maximal de  $5.8\text{ m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale). Les hauteurs d'eau sont localement fortes dans les zones en dépression ( $>1\text{m}$ ) et les vitesses modérées ( $0.2$  à  $0.5\text{m/s}$ ). Les terrains inondés concernent des parcelles agricoles et quelques bâtis épars. Le débit maximal de rejet à l'Isère par la combe de Patience pour la crue centennale est de  $5.3\text{m}^3/\text{s}$ .

Le débit maximal de rejet de la Joyeuse à l'Isère pour la crue centennale est de  $40\text{m}^3/\text{s}$ .

Les enjeux concernés par la crue centennale sur ce secteur sont :

- La mairie de Saint-Paul-lès-Romans
- 2 entreprises (hors secteur entre la voie ferrée et la RD92)
- Plus de 300 bâtis
- La RD92
- La voie ferrée.

#### 2.7.3.7. Secteur de Romans-sur-Isère

Ce secteur est localisé sur les communes de Saint-Paul-lès-Romans et de Romans-sur-Isère, en rive droite de la Joyeuse. Ce secteur est occupé majoritairement par des activités agricoles, des bâtis diffus et la zone industrielle de Romans-sur-Isère. La zone se situe dans la plaine, avec des pentes faibles orientées vers le sud-ouest.

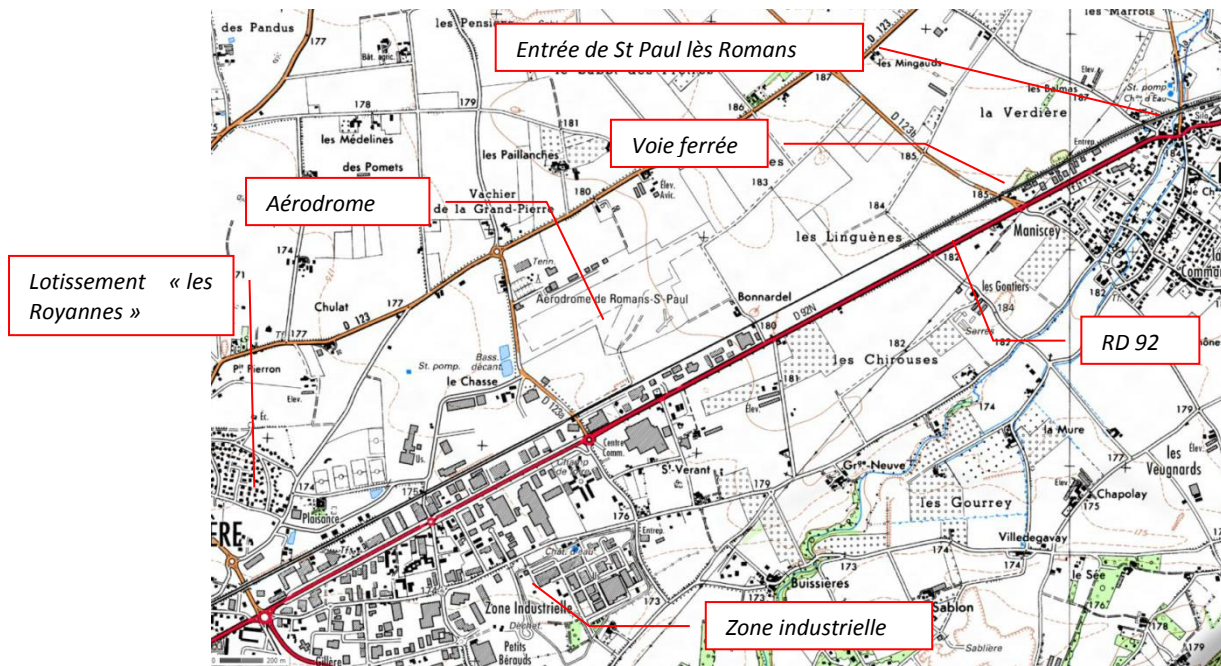


Figure 19 : Localisation du secteur d'étude

Les débordements sur ce secteur proviennent de l'amont rive droite du pont de la RD112. Ces débordements prennent ensuite 2 directions :

- Une partie vers l'ouest, direction Génissieux et Triors, au niveau de la Croix Mane à Châtillon-Saint-Jean (débit maximal de  $2.5\text{m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale). Ces débordements n'atteignent pas Romans-sur-Isère ;
- Une partie vers le Sud, direction Romans-sur-Isère (débit maximal de  $16.4\text{m}^3/\text{s}$  pour la crue centennale). Ces débordements en rive droite ne reviennent pas dans le lit mineur de la Joyeuse.

Les hauteurs d'eau sont faibles à fortes dans la globalité (0.25m à 1m) et les vitesses d'écoulement sont plutôt faibles dans l'ensemble ( $<0.2\text{m/s}$ ). La RD92 et la voie ferrée, en léger remblai, influent beaucoup sur la trajectoire des écoulements et les orientent vers la zone industrielle et commerciale de Romans-sur-Isère en passant par l'aérodrome (témoignages relatant d'une inondation de l'aérodrome par la crue de 1968).

Les principales activités économiques touchées par la crue centennale sont :

- le centre commercial « Leclerc » et toute la zone commerciale entre la voie ferrée et la RD92, inondés avec des hauteurs d'eau de l'ordre de 0.2 à 1m,
- l'Entreprise FBFC Areva, inondée avec des hauteurs d'eau de l'ordre de 0.2 à 0.5m.

Les enjeux concernés par la crue centennale sur ce secteur sont :

- 40 entreprises
- Une trentaine de bâtis
- La RD92
- La voie ferrée.

#### 2.7.3.8. Bilan sur les débordements de la Joyeuse en crue centennale

Sur la partie amont de la Joyeuse (de Parnans à l'entrée de Châtillon-St-Jean), l'espace de propagation des débordements reste plutôt réduit, avec des vitesses relativement fortes. Peu d'enjeux sont concernés par la crue centennale (station de pompage des Guilhomonts principalement).

Sur la partie aval de la Joyeuse (de Châtillon-St-Jean à Romans-sur-Isère), les débordements s'étendent dans la plaine avec une « perte de débit » :

- En rive droite, à partir de Châtillon se dirigeant vers Génissieux et Triors d'un côté et Romans-sur-Isère de l'autre. Ces débordements ne retournent pas vers le lit mineur de la Joyeuse et se propagent de manière non contrôlée, inondant ainsi les infrastructures ferroviaire et routières, des zones résidentielles, des zones agricoles et surtout la zone industrielle et commerciale de Romans-sur-Isère. Les vitesses de débordement sont en général plus faibles que sur la partie amont ;
- En rive gauche, à partir de la Croix de Juzan jusqu'à la voie ferrée et la RD92. Ensuite, une partie des eaux de débordement regagne le secteur sud du centre-bourg de Saint-Paul-lès-Romans et une partie se dirige vers l'Isère par la Combe de Patience.

Les enjeux touchés par la crue centennale sont particulièrement nombreux sur la partie aval : le centre-bourg de Châtillon-St-Jean, la commune de Saint-Paul-lès-Romans, la zone industrielle et commerciale de Romans-sur-Isère, des zones résidentielles et toutes les infrastructures ferroviaire et routières.

Sur l'ensemble de la zone inondable de la Joyeuse, en l'état actuel, la crue centennale de la Joyeuse touche 1116 habitants, 85 entreprises (dont le centre commercial Leclerc et FBFC Areva), 479 ha de parcelles agricoles, la mairie de Saint-Paul-lès-Romans, la salle des fêtes de Châtillon-Saint-Jean et la poste.

## 2.8. QUALITE DES EAUX DE LA JOYEUSE

### 2.8.1. Les eaux superficielles

Les résultats de l'état des eaux au niveau des stations de mesures de la qualité présentes sur le bassin versant de la Joyeuse sont disponibles dans le tableau ci-dessous. La localisation des stations est disponible dans la figure ci-après.

L'état des eaux est déterminé conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement. Il s'agit donc du Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau version 2.

Ainsi pour une année donnée (1), l'état écologique résulte de la synthèse des résultats des 2 dernières années.

Code station	Station	Année (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Etat écologique
06148400	Joyeuse à Montmiral	2012	BE	TBE	BE	TBE	MOY	TBE		MOY
		2011	BE	TBE	BE	TBE	MOY	TBE		MOY
		2010	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE		BE
06148420 (JO3)	Joyeuse à Châtillon	2012	MOY	TBE	BE	BE		MOY		MOY
		2009	BE	TBE	BE	BE				
		2008	BE	TBE	BE	BE				
		2007	TBE	TBE	BE	BE				
		2006	TBE	TBE	MOY	BE				
06148430 (JO4)	Joyeuse à St Paul	2008	TBE	TBE	BE	MOY				
		2007	TBE	TBE		MOY				
06341240 (JO4 bis)	Joyeuse à St Paul 2	2012	TBE	TBE	BE	BE	TBE	BE		BE
		2011	TBE	TBE	BE	BE	TBE	BE		BE
		2010	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE		BE

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données



## STATIONS DE QUALITÉ DES EAUX

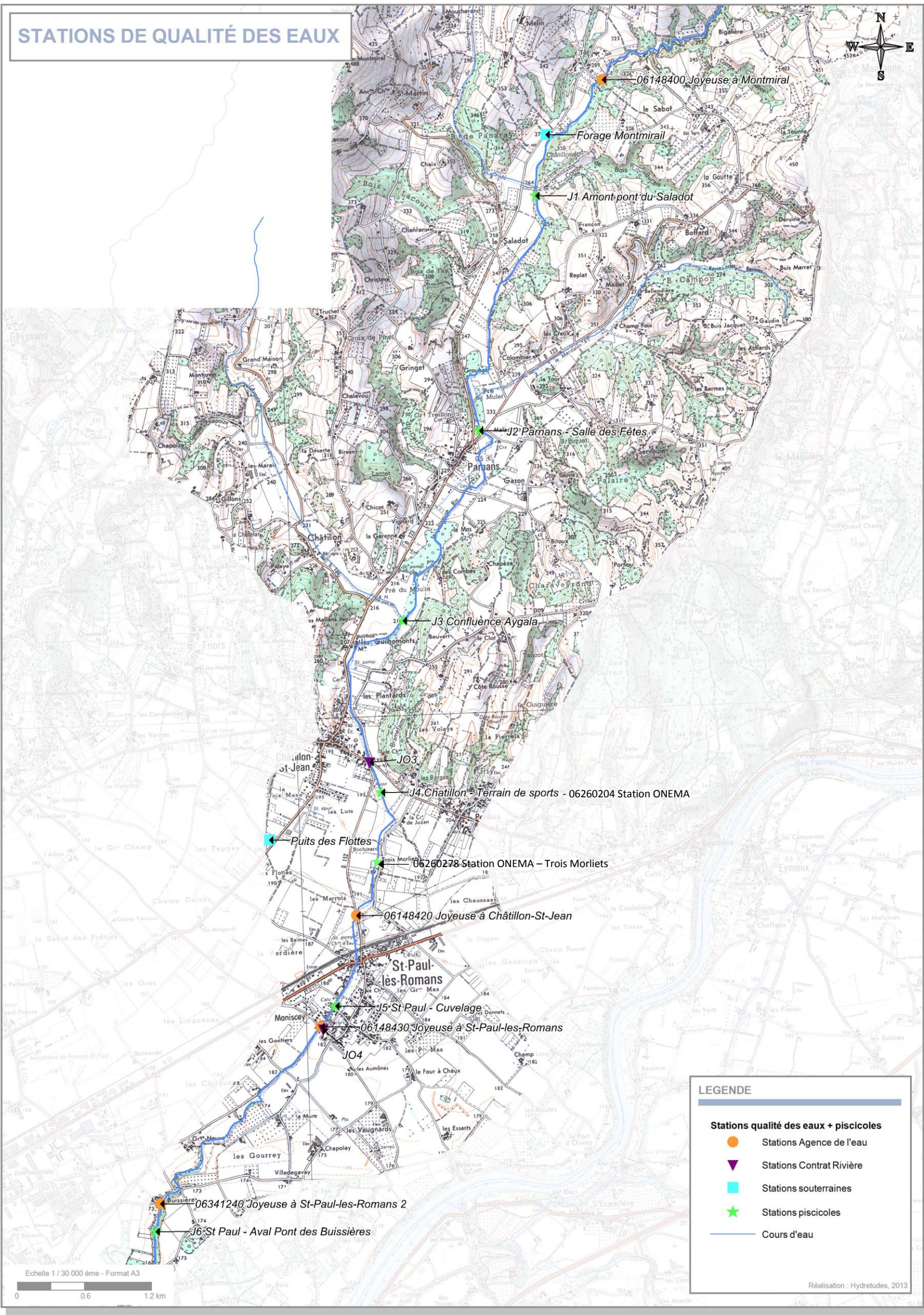


Figure 20 : Localisation des stations piscicoles et de mesure de la qualité des eaux superficielles et souterraines

Les résultats ci-avant illustrent un état des eaux de la Joyeuse globalement bon à très bon pour les éléments analysés. On note cependant une dégradation de la quantité en oxygène avec un bilan moyen en 2012 sur la Joyeuse à Châtillon.

L'état écologique est moyen en 2012 au niveau des stations situées à Montmiral et à Châtillon (note déclassante respectivement pour les invertébrés benthiques et pour les diatomées) alors que la station située à St Paul présente un bon état écologique sur la même période.

Un suivi de la qualité des eaux dans le cadre du second contrat de rivière Joyeuse-Châlon-Savasse est également en cours de réalisation. Les premières analyses donnent les résultats suivants :

- La **Station Joyeuse J03** présente un état écologique moyen à bon pour les éléments analysés. Les paramètres déclassant sont l'indice IBD, le taux de saturation, l'oxygène dissous, les orthophosphates et les nitrates.

Les écoulements sont peu diversifiés, et les substrats souffrent, en période estivale, d'un important colmatage organique (développement algal). Cela explique la quasi-absence des taxons polluo-sensibles du peuplement invertébré. Le peuplement diatomique témoigne de problèmes d'eutrophisation, au moins passagers.

Concernant les pesticides, on note pour les trois premières campagnes (mai, juillet et septembre 2012), la présence de la molécule glyphosate (herbicide) et de son produit de décomposition l'AMPA avec des concentrations parfois importantes, oscillant entre 0.13 et 0.34 µg/l.

- La **Station Joyeuse J04** présente un état écologique bon pour les éléments analysés. Les paramètres déclassant sont le taux de saturation (71.7%), l'ammonium (0.08 mg/l) et les nitrates (19.1 mg/l).

Une seule campagne a été réalisée sur cette station (décembre 2012), en complément du suivi effectué par le département. Aucune molécule pesticide n'a été détectée.

Toutefois, les stations suivies sur la Joyeuse au lieu-dit les Sabots à Montmiral et à Saint Paul lès Romans (JO4) par le département en 2011 et 2012 ont révélé des concentrations non négligeables pour les molécules pesticides AMPA, et atrazine déséthyl ainsi qu'un solvant le formaldéhyde, avec des concentrations atteignant 4.6 µg/l pour ce dernier élément.

### 2.8.2. Les eaux souterraines

Dans le cadre du second contrat de rivière, la qualité des eaux souterraines a été analysée sur la Joyeuse au niveau du Forage Montmiral (station 07952X0044/F657) et du Puits des Flottes (station 07955X0139/F646). Ces stations sont localisées dans la carte ci-avant.

Les résultats présentent des eaux de bonne qualité, sans dépassement des normes de potabilité pour les éléments analysés. Toutefois, il n'est pas impossible qu'il existe des contaminations localisées et ponctuelles non mises en évidence par ce réseau de suivi.

Pour la nappe molasse miocène (forage de Montmiral), les concentrations en nitrates sont faibles, inférieures à 17 mg/l. Dans les alluvions, les teneurs en nitrates sont plus élevées avec une valeur d'environ 34mg/l. Cette différence illustre une activité agricole plus développée sur le pied du bassin versant où cette formation est présente. Ces teneurs restent cependant inférieures à 50 mg/L, limite de potabilité d'après le décret n°2011-1220 du 20 décembre 2011 de la Directive Européenne.

On note également la présence de bactéries sur le forage de Montmiral lors de la campagne de septembre 2012. Il est difficile d'en tirer des conclusions avec une seule détection d'autant plus que ce paramètre est fortement lié aux conditions extérieures (préleveur, moyen de prélèvement, pluie...)

Lors de la campagne de septembre 2012, la molécule glyphosate (herbicide) a été décelée sur le Puits des Flottes avec une teneur de 0.028mg/l. Cette valeur est inférieure aux normes de potabilité mais sa présence traduit toutefois la sensibilité de la nappe sur ce secteur vis-à-vis des pollutions de surface. L'évolution des molécules pesticides devra donc être suivie avec vigilance lors des prochaines campagnes.

Le Forage « Les Guilhomonts » à Châtillon-St-Jean est également suivi par le département de la Drôme dans le cadre du programme « Observatoire de l'Eau ». Ce suivi depuis 2009 enregistre des teneurs en nitrates très faibles (inférieures à 4 mg/l).

### 2.8.3.Zones vulnérables nitrates

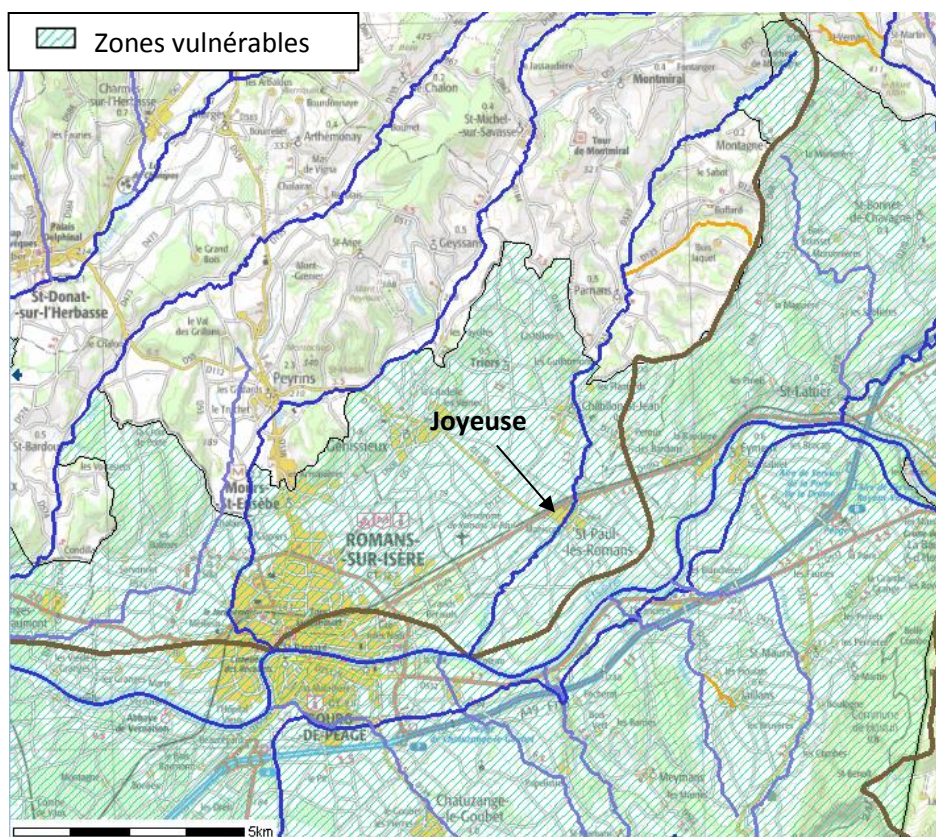


Figure 21 : Localisation des zones vulnérables nitrates (source : DREAL Rhône Alpes)

Afin de lutter contre la pollution des eaux par les nitrates qui ont pour conséquence des perturbations de l'équilibre écologique des ressources en eau, l'Europe a adopté la directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles dite directive Nitrates.

Son objectif est la prévention et la réduction des pollutions par les nitrates d'origine agricole dans les eaux souterraines et superficielles. Cette directive européenne demande que soit révisée, au moins tous les 4 ans, la délimitation des "Zones dites vulnérables". Ces zones sont caractérisées par une pollution diffuse en nitrates qui prend en compte les caractéristiques des sols ainsi que la teneur dans les eaux et leur zone d'alimentation. **La partie aval de la Joyeuse est classée en zones vulnérables nitrates.**

## 2.9. OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DE LA JOYEUSE

La carte de l'occupation des sols, disponible en page suivante, a été réalisée à partir de la base de données géographique CORINE Land Cover 2006. L'analyse statistique des différentes surfaces (cf. tableau ci-après) montre une large dominance des espaces agricoles (terres arables hors périmètre d'irrigation et systèmes culturaux et parcelles complexes) avec environ 60% de la superficie totale du bassin. Cette analyse renforce l'importance du contexte agricole sur le territoire d'étude.

Typologie CORINE Land Cover	Surface d'occupation du sol (hectare)	Pourcentage d'occupation du sol(%)
Tissu urbain discontinu	137,87	3,1
<b>Terres arables hors périmètre d'irrigation</b>	<b>1546,18</b>	<b>34,3</b>
Vergers et petits fruits	149,48	3,3
Prairies	573,03	12,7
<b>Systèmes culturaux et parcelles complexes</b>	<b>1141,5</b>	<b>25,4</b>
Surfaces agricoles interrompues par des espaces naturels importants	184,8	4,1
Forêts de feuillus	764,66	17,0
Cours d'eau et voies d'eau	4,60	0,1
TOTAL	4502,12	100,0

Tableau 8 : Synthèse de l'occupation des sols sur le bassin versant de la Joyeuse

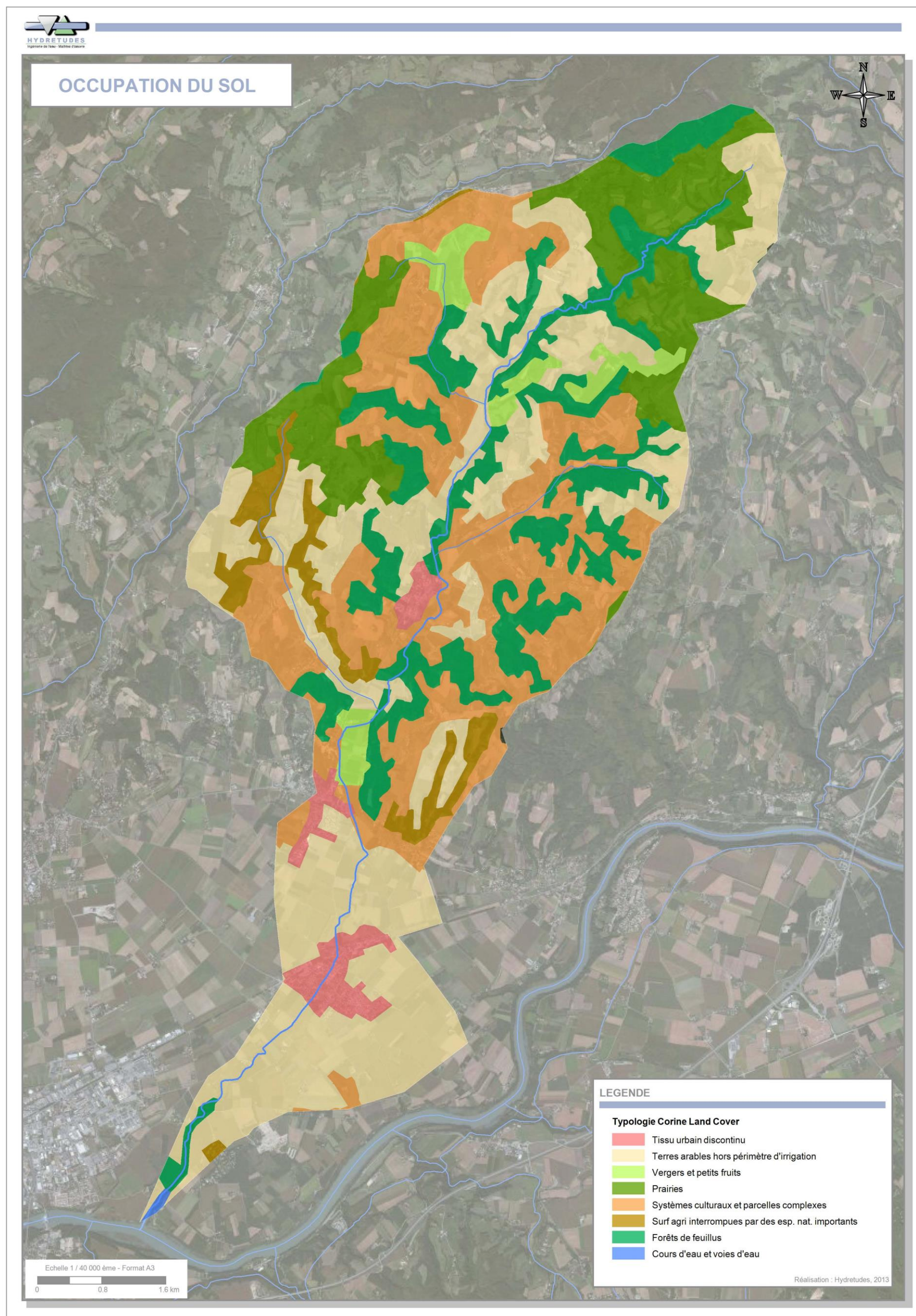


Figure 22 : Carte de l'occupation du sol du bassin versant de la Joyeuse, d'après la typologie Corine Land Cover

## 3. LE MILIEU NATUREL ET AQUATIQUE

### 3.1. LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

#### 3.1.1. Classement au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement

Selon l'article L214-17 du Code de l'Environnement, les cours d'eau sont classés de façon à répondre aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau. Ainsi, la Joyeuse et ses affluents sont classés en Liste 1 et 2 :

- Le Merdalon (L1\_751)
- La Joyeuse de la confluence avec l'Aygala jusqu'à l'Isère (L2\_263).

La liste 1 recense les cours d'eau "en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique" et a pour objectif de contribuer à la non-dégradation des milieux aquatiques.

La liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau "nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique".

Dans ces deux cas, le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des eaux, ou d'assurer la protection des poissons migrateurs.

#### 3.1.2. Site Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est concerné par les travaux de réaménagements de la Joyeuse.

On note cependant la présence de deux sites Natura 2000 classés en ZSC (Zone Spéciale de Conservation) plus éloignés de la zone d'étude :

- Sables de l'Herbasse et des Balmes de l'Isère (FR8201675)
- et Prairies à orchidées, tuffières et grottes de la Bourne et de son cours (FR8201743).

Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences sur les sites Natura 2000 est disponible en Pièce 10 du présent dossier.

### 3.2. LES PORTES A CONNAISSANCE ET ZONAGES NON REGLEMENTAIRES

#### 3.2.1. Parc naturel régional

On note la présence du PNR du Vercors à environ 10 km de la zone d'étude. Le présent projet n'aura aucun impact sur ce parc.

### 3.2.2. Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique)

L'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de déterminer des espaces naturels présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue les ZNIEFF de type I qui recensent les secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les ZNIEFF de type II qui recensent les grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Dans le secteur du bassin de la Joyeuse, on recense 4 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II. Parmi ces dernières, seules les ZNIEFF qui apparaissent en orange sont situées dans l'aire d'étude (cf. Figure 22).

#### 3.2.2.1. Les ZNIEFF de type I

**ZNIEFF I n°26030011 « Pelouse sèche du Charron »** : Au sud du plateau des Chambarans, la pelouse sèche du Charron (13,18 ha) se développe sur un sol maigre et à même la roche en certains lieux. Ces pelouses sont d'une richesse botanique exceptionnelle, d'abord caractérisée par une très grande diversité d'orchidées. La pelouse sèche du Charron abrite plusieurs espèces botaniques très intéressantes telles que l'Orchis "Homme-pendu", l'Orchis bouc, l'Immortelle jaune, l'Asperge à feuilles étroites et le Limodore à feuilles avortées.

**ZNIEFF I n°26030012 « Pelouse sèche et boisement thermophile de Bel-Air »** : Située également au sud du plateau des Chambarans, cette pelouse de 18,28 hectares possèdent les mêmes caractéristiques que la pelouse sèche du Charron. On retrouve notamment l'Orchis bouc, l'Immortelle jaune ou encore le Limodore à feuilles avortées. Dans les lisières ensoleillées et les boisements thermophiles (recherchant la chaleur) jouxtant la pelouse, d'autres espèces très intéressantes peuvent être observées. On note la présence du Céphalanthère à grandes fleurs et du Cytise argenté.

**ZNIEFF I n°38000117 « Pelouse et boisements thermophiles de la Chaisse »** : Le site de la Chaisse domine le cours de l'Isère en exposition sud. Ses coteaux abrupts associés à une exposition ensoleillée ont permis l'installation de pelouses sèches. Elles sont caractérisées par une très grande diversité d'orchidées dont l'Orchis bouc et le Limodore à feuilles avortées. D'autres plantes sont adaptées aux conditions de sécheresse et de chaleur régnant sur les 79,82 hectares des coteaux secs de la Chaisse. Le Ciste à feuilles de sauge, aux belles fleurs blanches, se développe en colonie sous les rochers et s'installe sur les sables stabilisés. Citons aussi l'Ibéris penné, l'Asperge à feuilles étroites ou l'Odontites jaune.

**ZNIEFF I n°38160004 « Confluent de la Joyeuse et de l'Isère »** : Cette zone de 76,19 hectare est la seule ZNIEFF de type I située sur la zone d'étude. Après le pont de Buissières, la rivière sinue sous les Aulnes glutineux et les Peupliers noirs avec une alternance entre les zones de courant rapide et des zones plus calmes. Cette variété de faciès joue un rôle dans la diversité de la faune aquatique. Régulièrement observé sur cette portion de la Joyeuse, et nichant probablement dans de petites falaises au bord de l'eau, le Martin-pêcheur a donné son nom au sentier qui longe la rivière. Les bords de l'Isère sont soulignés de roselières, surtout en rive gauche, en face du confluent de la Joyeuse. Sur ce secteur assez difficile d'accès, les observations permettent d'envisager la nidification du Héron pourpré. Ces zones marécageuses à hautes herbes abritent très certainement des fauvelles paludicoles, comme la Rousserolle effarvate, observée vers Pizançon, ou la Rousserolle turdoïde, observée plus en amont. On note également la présence de chauves-souris, du Vespertilion à moustache, du Triton palmé, de la Salamandre tachetée, du Caloptérix méditerranéen et du Cordulégastre annelé.

### 3.2.2.2. Les ZNIEF de type II

**ZNIEFF II n°2604 « Chambarans »** : Cette zone, d'une superficie de 31506 hectare, s'étale sur 17 communes du département de la Drôme et sur 22 communes du département de l'Isère. La source de la Joyeuse est située en limite du périmètre de la présente ZNIEFF.

Au sein du Bas-Dauphiné, l'originalité du pays de Chambaran réside dans son substrat géologique, qui n'a pas d'équivalent dans les régions alpines françaises : la glaise à quartzite. Celle-ci est à l'origine de sols très pauvres, acidifiés. Ils sont recouverts à l'état naturel par une chênaie mixte à Molinie bleue, parcourue par des vallons frais tourbeux à sphaignes.

Cette particularité géologique liée à la position biogéographique, en limite de certaines influences atlantiques, explique la présence de nombreuses plantes rares dans la région, car parvenant ici en limite orientale de leur aire de répartition géographique (Millepertuis androsème, Osmonde royale, Bruyère cendrée...). La partie orientale des Chambarans, très forestière, est par ailleurs propice à des espèces telles que la Bécasse des Bois.

L'ensemble présente un intérêt paysager, géologique, géomorphologique ainsi que biogéographique compte-tenu de son caractère d'« îlot atlantique ».

**ZNIEFF II n°2603 « Collines Drômoises »** : Cet ensemble a une superficie de 26976 hectare et est situé sur 38 communes du département de la Drôme et 2 communes du département de l'Isère. Elle concerne une grande partie du le bassin versant de la Joyeuse. Au sud des Chambarans, cette région de collines est assise sur une épaisse couche de molasse sableuse, déposée durant l'ère tertiaire. Ce substrat favorise l'extension de formations végétales sèches d'affinité méditerranéenne (pelouses sèches, pelouses sur sables, corniches molassiques, "balmes"...). L'ensemble présente par ailleurs un intérêt paysager, géologique, géomorphologique, ainsi que biogéographique compte tenu de la présence de nombreuses espèces méridionales (Psammodrome d'Espagne) ou continentales (Scabieuse cendrée) parvenant ici en limite de leur aire de répartition géographique.

**ZNIEFF II n°3816 « Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan »** : Cette zone intègre, sur une superficie de 15617 hectare, l'ensemble fonctionnel formé par le cours inférieur de l'Isère, ses annexes fluviales et les zones humides voisines.

Entrecoupée de barrages, endiguée sur de longues portions, bordée de nombreuses industries, l'Isère est à l'aval de Grenoble une rivière dont la qualité des eaux est mise à mal par des pollutions toxiques ; leur impact peut être ressenti jusqu'au Rhône. Des milieux naturels intéressants subsistent, conservant une flore remarquable tantôt inféodée aux zones humides (Prêle d'hiver, Gratiolle officinale, Ophrys à fleurs lâches, Samole de Valerand, Spiranthe d'été...), tantôt aux « balmes » sèches situées à proximité immédiate (Micropus dressé, Liseron des Monts Cantabriques, Orchis à longues bractées...).

La faune reste riche en ce qui concerne les oiseaux (ardéidés, Guêpier d'Europe, Rémiz penduline...), les insectes (libellules en particulier), les mammifères (Castor d'Europe, Campagnol amphibie...) ou les poissons (Bouvière, Toxostome...). Enfin, le site est concerné par une importante nappe phréatique, composée elle-même par un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés.

L'ensemble exerce à la fois des fonctions de régulation hydraulique (champs naturels d'expansion des crues), de protection de la ressource en eau et des fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales.

### 3.2.3. Les Zones Humides

La définition générale de la Zone Humide inscrite dans le code de l'environnement est la suivante : «les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année».

Dans un cadre général, les zones humides de la Drôme ont été inventoriées dans le Schéma départemental des zones humides, porté à connaissance le 12/12/2011 par le Préfet de la Drôme, le Président du Conseil Régional de Rhône-Alpes, le Président du Département de la Drôme et le Directeur Général de l'Agence de l'Eau. Les inventaires sur le territoire Joyeuse-Chalon-Savasse datent de 2002.

Cet inventaire a identifié seulement les zones humides situées aux abords directs des cours d'eau, il n'a pas fait apparaître les zones humides annexes au cours d'eau.

Les critères d'inventaires sont les suivants :

- surface supérieure ou égale à 1000 m<sup>2</sup>
- détermination principalement liée à la végétation hygrophile mais complétée par une validation via des critères pédologiques dans certaines zones.

Le tableau ci-dessous recense les zones humides présentes sur le bassin versant de la Joyeuse. Celles indiquées en orange sont les zones humides situées dans le secteur des aménagements (cf. Figure 23).

Nom zone humide	Code site	Commune	Surface (ha)	Typologie	Fonctions écologiques
Ripisylve du Moucherand	26CCPR0004	Montmiral	37,3	Zone de ripisylve	- Fonction de régulation hydraulique - Fonction d'habitat
Les marais de l'Aygala	26CCPR0011	Châtillon-St-Jean	49,5	Terrains alluviaux d'anciens marais	- Expansion naturelle des cures - Connexion biologique, zone d'échanges et corridor écologique
Source de la Joyeuse	26CCPR0017	Montmiral	121,7	Zone de ripisylve	- Fonction d'habitat - Zone à la base du fonctionnement du sous-bassin versant
Groubat	26CCPR0018	Parnans	65,5	Forêt humide et ripisylve	- Zone inondable à fonction de régulation hydraulique - Fonction d'habitat
Les Guilhomonts	26CCPR0019	Châtillon-St-Jean	15,58	Zone de ripisylve	- Rôle important de la zone inondable dans le fonctionnement hydraulique de la rivière - Fonction d'habitat
Joyeuse aval	26CCPR0020	Romans	72,0	Zone de ripisylve	- Expansion naturelle des crues - Fonction d'habitat
Forêt alluviale de Saint-Lattier	38CG0050	Saint-Lattier	21,9	Forêt alluviale et Zone de ripisylve	- Expansion naturelle des cures (lit majeur de l'Isère) - Fonction d'épuration (roselière) - Connexion biologique, corridor écologique, étape migratoire

Dans le cadre du premier contrat de rivières des acquisitions de terrains et des restaurations ont été menées par Valence Romans Agglo et le Syndicat Chalon Savasse sur une surface de 1ha de la zone humide « Les Guilhomonts ».

Par ailleurs, la Communauté d'Agglomération a réalisé en 2014 une étude, menée par le bureau GEREKO, dont l'objectif est d'établir un inventaire des zones humides sur le territoire du Contrat de Rivières Joyeuse-Chalon-Savasse.

Trois zones humides étudiées dans ce cadre sont concernées par le secteur d'étude d'aménagement contre les crues et de restauration physique de la Joyeuse. L'état des lieux effectué par GEREKO sur ces zones humides est présenté ci-après.

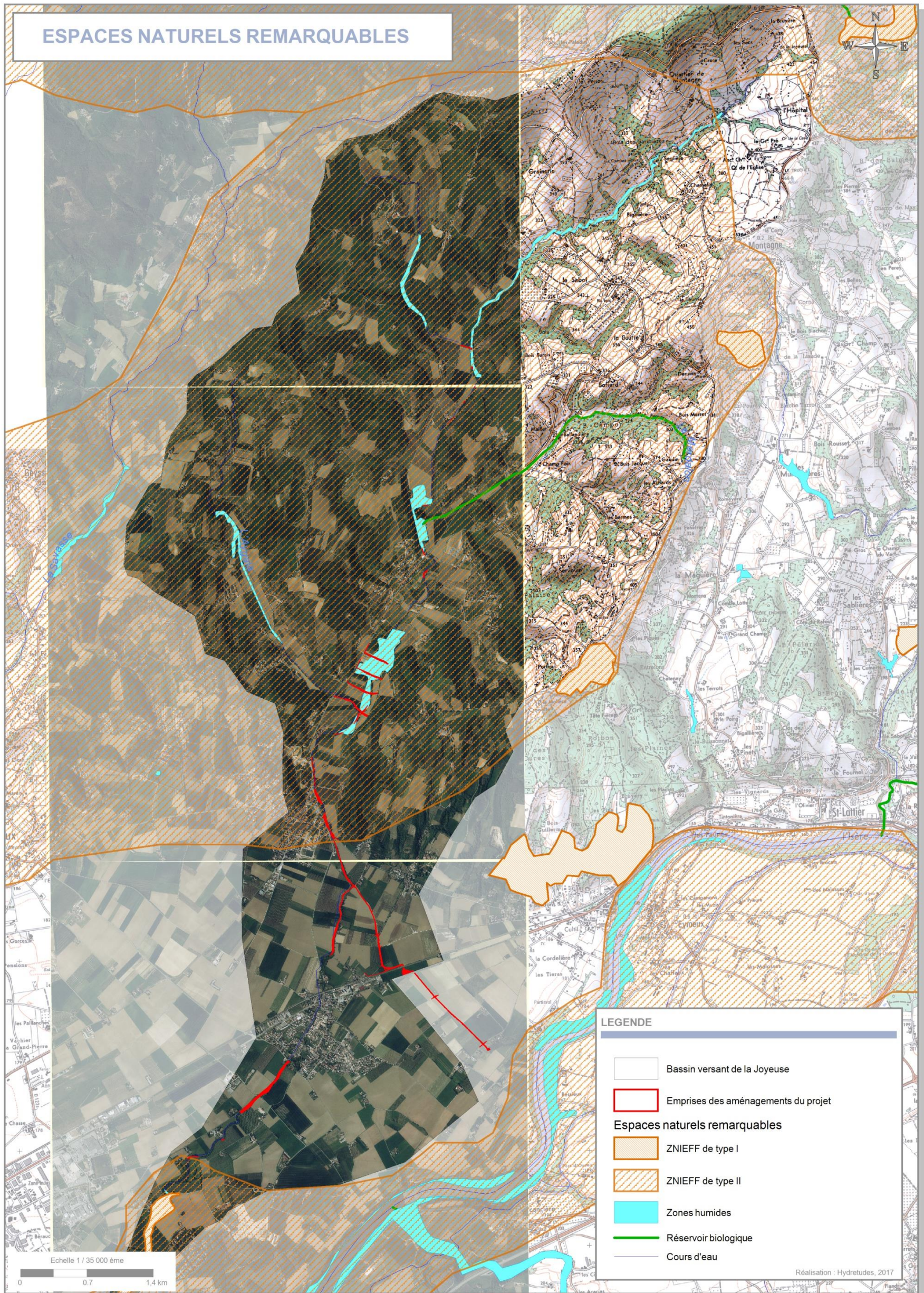


Figure 23 : Localisation des espaces naturels remarquables présents sur le bassin versant de la Joyeuse

### 3.2.3.1. Source de la Joyeuse (zone humide n°26CCPR0017/n°26VRSRA0002)

La carte ci-dessous localise les limites de la zone humide "source de la Joyeuse" déterminée par le Schéma départemental des zones humides. L'étude réalisée par GEREKO ne prend pas en compte le même périmètre et délimite la zone humide à l'ensemble de la ripisylve amont de la Joyeuse.

Cette zone humide comprend le lit de la rivière et les ripisylves mûres naturelles. Son intérêt est notamment dû à la faible anthropisation du milieu. Il s'agit de la zone à la base du fonctionnement du sous-bassin versant. L'évolution potentielle de cette zone humide a été évaluée comme suit : altérations liées au développement généralisé des espèces invasives et aux coupes de végétation. Un risque de réduction de sa surface et de sa valeur patrimoniale est à noter.

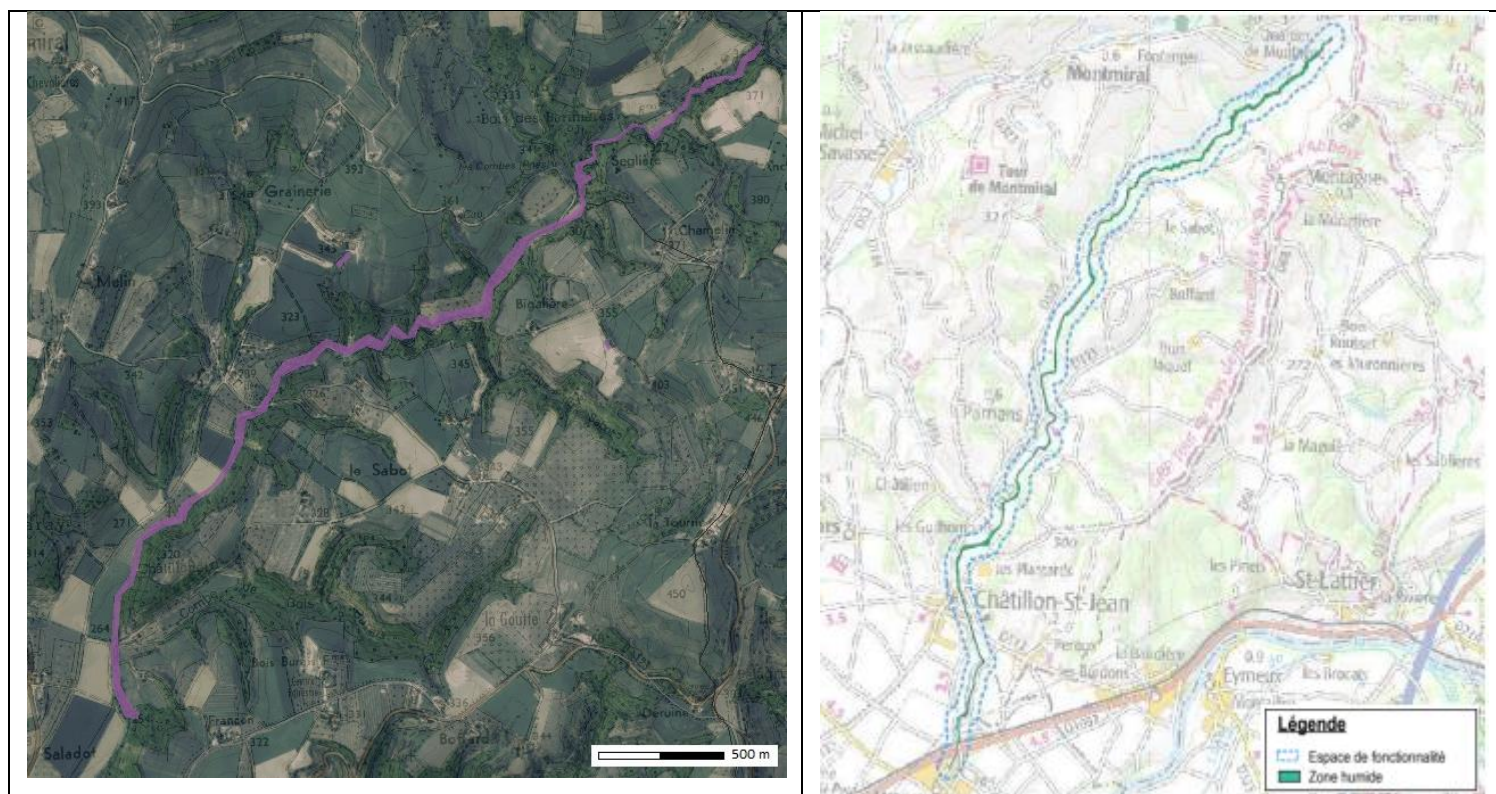


Figure 24 : Localisation de la zone humide "source de la Joyeuse"  
(à gauche : limite de Schéma départemental des zones humides ; à droite : limite étude GEREKO)

#### EVALUATION DE ZONE HUMIDE (expertise fonctionnelle GEREKO)

**Fonctions hydrologiques :** Ralentissement du ruissellement + expansion des crues ► Fort

**Fonctions physiques :** Epuration des eaux + protection contre l'érosion ► Moyen

**Fonctions écologiques :** Corridors, zones d'habitats, d'alimentation et de reproduction ► Fort

**Valeur biologique :** Cordon rivulaire globalement continu et diversifié, qui offre des zones d'habitats et de refuges pour de nombreuses espèces (chiroptères, avifaune, mammifères) ► Moyen

**Valeur socio-économique :** Intérêt paysager + périmètre AEP (Aygala, Guilhomonts) ► Fort

**État général de la zone humide :**

**DEGRADEE**

### 3.2.3.2. Bois de Groubat à Parnans (zone humide n°26VRSRA0042)

L'évolution potentielle de la zone humide montre une dégradation ponctuelle de l'habitat, liée au développement d'espèces invasives (robinier...) et aux pratiques d'entretien (coupes et abattages). On note également une déconnexion latérale des boisements riverains.



#### EVALUATION DE ZONE HUMIDE (expertise fonctionnelle GERECO)

**Fonctions hydrologiques :** Ralentissement du ruissellement + expansion des crues ► Moyen

**Fonctions physiques :** aucune ► Faible

**Fonctions écologiques :** Corridors, zones d'habitats, d'alimentation et de reproduction ► Moyen

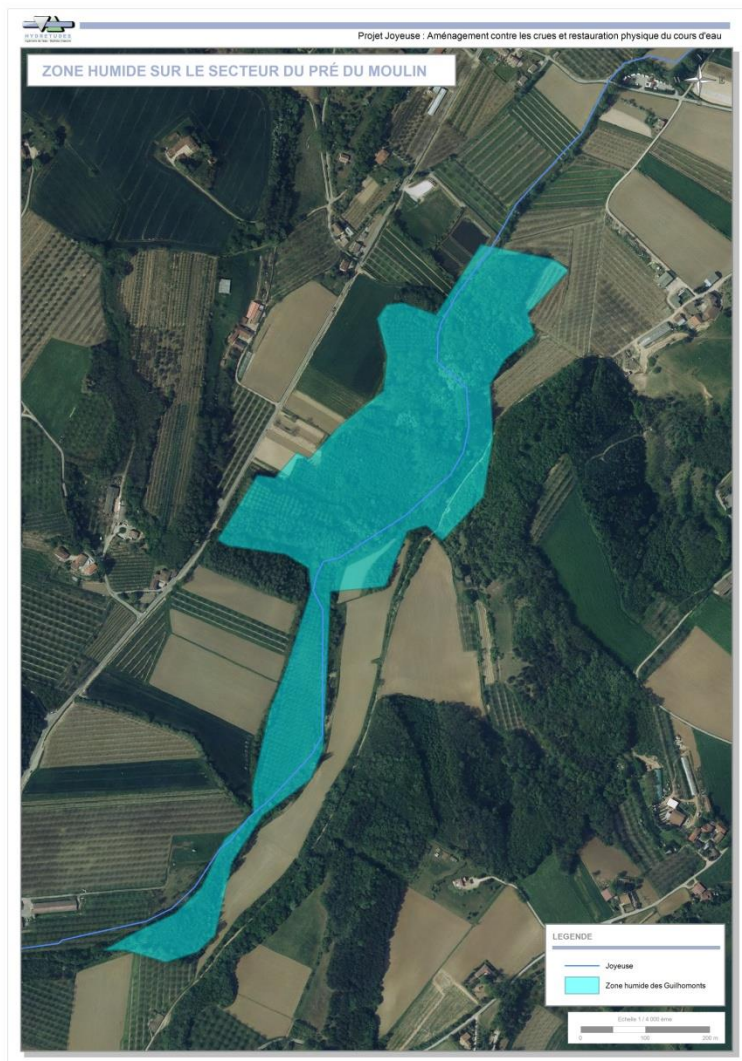
**Valeur biologique :** mosaïque de boisements humides et de roselières d'intérêt modéré. Bonne capacité de refuge et de reproduction. Cortèges faunistiques communs des systèmes bocagers locaux. Milan noir nichant potentiellement sur ou à proximité du site ► Moyen

**Valeur socio-économique :** Intérêt paysager ► Faible

**État général de la zone humide :**  
**LEGEREMENT DEGRADEE**

### 3.2.3.3. Les Guilhomonts à Parnans (zone humide n°26VRSRA0041)

L'évolution potentielle de la zone humide montre des dégradations concentrées dans sa partie sud, en lien avec les activités sylvicoles et agricoles (mises en cultures, défrichages). Cette zone humide présente un risque de réduction de sa surface.



#### EVALUATION DE ZONE HUMIDE (expertise fonctionnelle GERECO)

**Fonctions hydrologiques :** expansion naturelle des crues ► Moyen

**Fonctions physiques :** aucun ► Faible

**Fonctions écologiques :** zones d'habitats, d'alimentation et de reproduction ► Moyen

**Valeur biologique :** vaste zone humide à dominante boisée, qui offre de bonnes potentialités d'habitat et de refuge pour la faune. Intérêts du fait de sa connexion avec la ripisylve de la Joyeuse. Milan noir et bondrée apivore nichant potentiellement sur ou à proximité du site ► Moyen

**Valeur socio-économique :** sylviculture, alimentation en eau (?) ► Moyen

**État général de la zone humide :**  
**DEGRADEE**

### 3.2.4. Les réservoirs biologiques

Le Merdalon est classé en réservoir biologique par le SDAGE de par la présence de l'Ecrevisse à pattes blanches (cf. Figure 23). En effet, cette espèce est inscrite dans la liste rouge de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) en tant qu'espèce vulnérable (catégorie Monde et France).

### 3.2.5. *Les corridors biologiques*

Les corridors biologiques sont des milieux favorables aux déplacements de la faune car permettant de relier des habitats vitaux pour une espèce ou population. Ces continuités homogènes peuvent se présenter sous forme terrestre (boisement et réseaux de haies) et aquatique (cours d'eau et zones humides).

Le Réseau écologique de Rhône-Alpes (RERA) inventorie les trames écologiques potentielles de la région. Il identifie ainsi la capacité potentielle d'accueil des milieux pour une majorité des espèces faunistiques. La trame écologique potentielle résulte du cumul des 7 sous-trames (ou continuums) suivantes : les milieux aquatiques et humides ; les forêts et pâturages d'altitude ; le continuum des zones agricoles et lisières ; les zones rocheuses d'altitudes ; les pelouses et landes subalpines ; les milieux thermophiles secs ; et le continuum forestier de basse altitude.

La carte en page suivante identifie les données du RERA sur le secteur d'étude.

Ces éléments montrent des milieux très accueillants en bordure de la Joyeuse en amont de Châtillon-St-Jean. La partie aval, présentant uniquement des espaces agricoles de monocultures et des espaces urbanisées, est peu favorable aux déplacements de la faune.

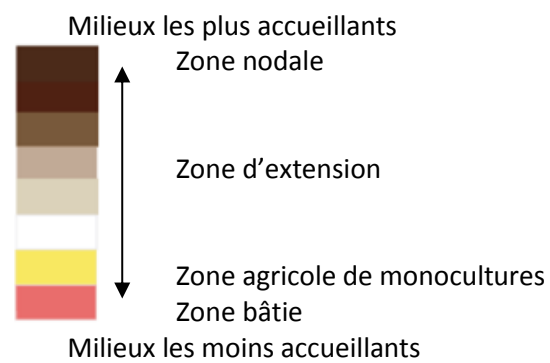
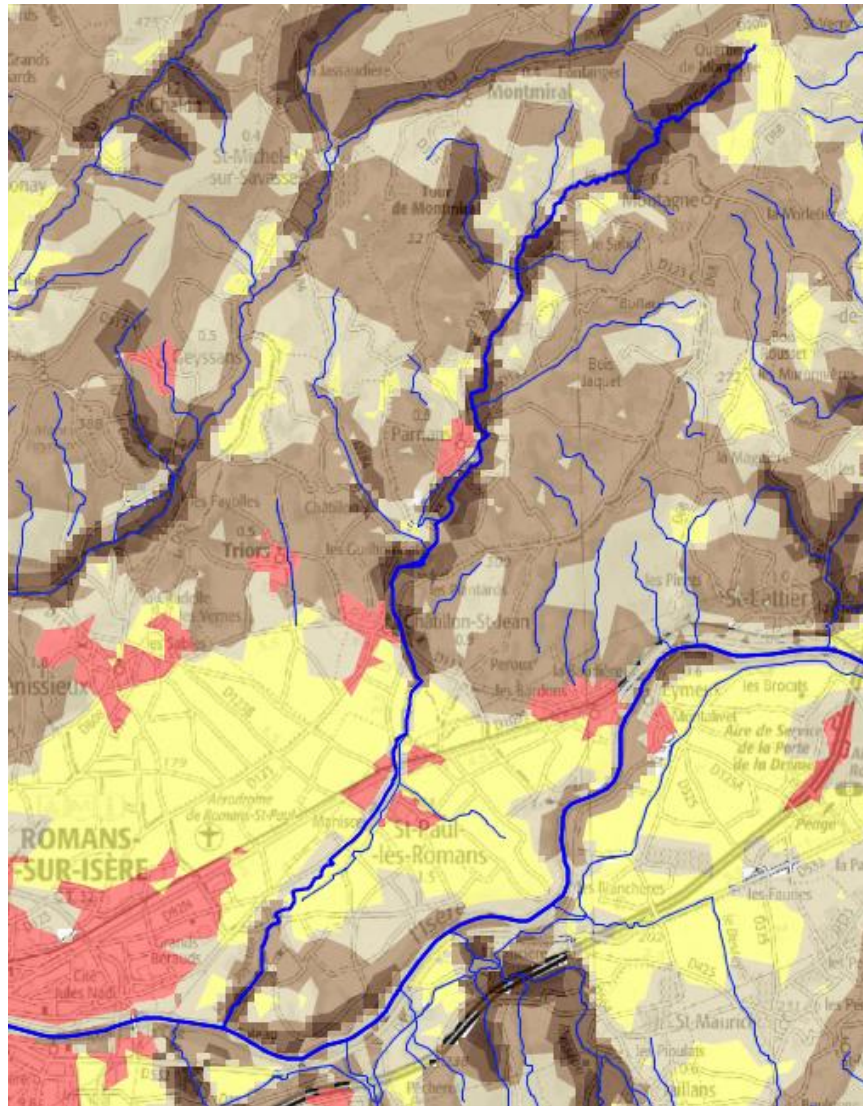


Figure 25 : Trame écologique potentielle (Source : RERA)

### 3.3. LE MILIEU AQUATIQUE

#### 3.3.1. Le peuplement piscicole

La Joyeuse et son affluent le Merdalon sont classés en première catégorie piscicole de type « salmonicole ».

Le Schéma Départemental de Vocation Piscicole du département de la Drôme (SDVP) a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 16 novembre 1988 puis révisé en 2009-2010. Il a fait l'objet d'un nouvel arrêté préfectoral le 12 janvier 2011.

Le SDVP est établi afin d'identifier les potentialités des milieux naturels aquatiques, de définir des objectifs, des actions et des priorités d'intervention. La gestion des milieux aquatiques du département de la Drôme s'appuie sur trois axes : la préservation, la restauration et la mise en valeur.

La Joyeuse est en gestion patrimoniale différée. Ce type de gestion est préconisé pour des contextes piscicoles perturbés ou dégradés. Il s'agit de déterminer des actions qui, à plus ou moins long terme, permettront l'amélioration des conditions favorables à un fonctionnement normal des populations du contexte, tout en effectuant, en parallèle un soutien halieutique, dans un souci de réponse aux demandes des pêcheurs (augmentation du stock pêchable). Le soutien halieutique s'effectue par l'introduction de truites et d'alevins.

Les données disponibles sur le peuplement piscicole de la Joyeuse indiquent la présence des espèces suivantes : la Truite de rivière, le Vairon, la Loche franche, la Chevaine (en aval de St-Paul-lès-Romans), la Truite-arc-en-ciel, le blageon et le goujon. On note également la présence de l'Ecrevisse à pattes blanches sur le Merdalon.

L'état fonctionnel de la Joyeuse est indiqué dans le SDVP comme dégradé.

Les résultats des pêches réalisées sur la Joyeuse sont présentés dans les tableaux ci-dessous (résultats de l'ONEMA et résultats de l'AAPPMA La Gaule Romane et Péageoise). La localisation des stations des pêches est référencée dans la Figure 20 ci-avant.

Code station Onema	Date pêche	Surface m <sup>2</sup>	Nom espèce	Code espèce	Effectif (ind.)	Biomasse (g)	Densité en nombre (ind./10a)	Densité en masse (kg/ha)
'06260204 Terrain de sport à Châtillon	07/06/2001	167,5	Loche franche	LOF	159	279	9,49	16,66
			Truite de rivière	TRF	19	703	1,13	41,97
			Vairon	VAI	6	4	0,36	0,24
	12/03/2002	215,8	Loche franche	LOF	127	280	5,89	12,98
			Truite arc-en-ciel	TAC	1	300	0,05	13,90
			Truite de rivière	TRF	10	694	0,46	32,16
		350,9	Vairon	VAI	49	158	2,27	7,32
			Loche franche	LOF	294	482	8,38	13,74
			Truite de rivière	TRF	29	1136	0,83	32,37
	08/10/2003	175	Vairon	VAI	64	227	1,82	6,47
			Loche franche	LOF	12	12	0,69	0,69
			Truite de rivière	TRF	37	847	2,11	48,40
'06260278 Trois Morliets à Châtillon	08/10/2003	147,5	Vairon	VAI	60	119	3,43	6,80
			Loche franche	LOF	160	151	10,85	10,24
			Truite de rivière	TRF	22	1091	1,49	73,97
			Vairon	VAI	329	560	22,31	37,97

Tableau 9 : Pêches d'inventaires de l'ONEMA

Secteur pêche	Date pêche	Nom espèce	Code espèce	Effectif (ind.)	Biomasse (g)	Densité en nombre (ind./10a)	Densité en masse (kg/ha)
Saladot à Montmiral	25/08/2011	Truite de rivière	TRF	20	362	200	36,2
		Loche franche	LOF	17	51	170	5,1
	23/06/2012	Truite de rivière	TRF	57	316	215	11,9
		Loche franche	LOF	15	37	56	1,4
Salle des fêtes de Parnans	25/08/2011	Truite de rivière	TRF	39	1216	302	94,3
		Loche franche	LOF	50	136	387	10,5
	23/06/2012	Truite de rivière	TRF	88	1874	277	59,1
		Loche franche	LOF	130	171	410	5,4
Aygala à Châtillon	25/08/2011	Truite de rivière	TRF	60	2650	300	132,5
		Loche franche	LOF	13	55	65	2,8
		Vairon	VAI	41	128	640	6,4
Terrain de sport à Châtillon	23/06/2012	Truite de rivière	TRF	5	35	18	1,3
		Loche franche	LOF	55	114	200	4,1
		Vairon	VAI	142	286	516	10,4
		Blageon	BLG	6	75	21	2,7
Les Buisnières à St-Paul	23/06/2012	Truite de rivière	TRF	5	69	< 1	1,6
		Loche franche	LOF	50	113	113	2,6
		Vairon	VAI	48	73	109	1,7
		Blageon	BLG	31	261	70	5,9
		Chevaine	CHE	58	2033	132	46,3
		Goujon	GOU	13	106	29	2,4

Tableau 10 : Pêches d'inventaire de l'AAPPMA La Gaule Romaneise et Péageoise

Dans toutes les pêches d'inventaire sur le secteur d'étude, on retrouve la présence de la Truite de rivière et de la Loche franche. Le Vairon est ensuite présent de la confluence avec l'Aygala jusqu'à l'Isère. Seule la pêche en date du 12/03/2002 indique la présence d'un individu de Truite-arc-en-ciel. Plus en aval, à partir des terrains de sports de Châtillon-St-Jean, on recense également le Blageon, puis la Chevaine (en grand nombre) et le Goujon dans le secteur des Buisnières.

La présence d'ouvrages constituant des obstacles infranchissables est peut-être la cause de la différence entre le peuplement piscicole en amont et en aval de la Joyeuse.

Parmi les espèces recensées, les truites sont protégées sur l'ensemble du territoire national d'après l'arrêté du 8 décembre 1988.

De plus, le tableau ci-après indique les espèces présentes dans la liste rouge de l'UICN.

Nom commun	Nom scientifique	Catégorie liste rouge France	Catégorie liste rouge mondiale
Truite de rivière	<i>Salmo trutta</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Données insuffisantes	Préoccupation mineure
Chevaine	<i>Squalius cephalus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Non soumise à évaluation	
Blageon	<i>Telestes souffia</i>	Quasi menacée	Préoccupation mineure
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	Données insuffisantes	Préoccupation mineure

Tableau 11 : Espèces menacées d'après la liste rouge

L'espèce cible étant la truite fario, le résumé des données de densité et de biomasse sur les années 2011 et 2012 est disponible dans le tableau ci-dessous.

Secteur	Année	Densité TRF		Abondance TRF		Biomasse TRF		Abondance TRF	
		Densité brute	Densité estimée	Classe	Situation	Biomasse brute	Biomasse estimée	Classe	Situation
		En nb/10a				En kg/ha			
Saladot à Montmiral	2011	200,0	220,0	4	BON	36,2	39,0	2	MEDIOCRE
	2012	215,4	234,3	4	BON	11,9	13,0	1	MAUVAIS
Salle des fêtes de Parnans	2011	302,3	379,0	4	BON	94,3	118,0	4	BON
	2012	277,6	321,8	4	BON	59,1	68,5	3	MOYEN
Aygala	2011	300,0	425,0	5	TRES BON	132,5	188,0	4	BON
Terrain de sport à Châtillon	2011								
	2012	18,2	18,2	1	MAUVAIS	1,3	1,3	0,1	TRES MAUVAIS
Les Buisnières à St-Paul	2011								
	2012	11,4	11,4	1	MAUVAIS	1,6	1,6	0,1	TRES MAUVAIS

Tableau 12 : Données 2011-2012 de densité et de biomasse sur la Truite fario  
 (source : AAPPMA La Gaule Romaneise et Péageoise)

Ces données plus récentes permettent d'observer le potentiel d'accueil de la Joyeuse pour la Truite fario. Ainsi, on note une bonne situation de la truite sur la Joyeuse au droit de la confluence avec l'Aygala. Plus en amont, la situation de la truite est bonne concernant sa densité mais les faibles biomasses traduisent certainement un problème de productivité. En aval, la situation piscicole pour la truite est fortement dégradée avec des densités en nombre et en masse fortement réduites.

Dans le chapitre «2.2.5 Contexte géomorphologique et sédimentaire», nous avons constaté la présence de seuils comme étant des obstacles à la continuité écologique. Les données de pêche confirment l'impact de ces seuils sur les peuplements piscicoles.

### 3.3.2. *Les potentialités de frayères*

Concernant la présence de frayères, l'arrêté n° 2013-063-0088 du 4 mars 2013 établit l'inventaire des parties de cours d'eau du département de la Drôme susceptibles d'abriter des frayères prévues à l'article R. 432-1-1-I-II-III du Code de l'environnement. Ainsi, les parties de cours d'eau de l'aire d'étude susceptibles d'abriter des frayères sont les suivantes :

- Le tronçon du Merdalon depuis sa source jusqu'au gué de « la Ballandière » à Parnans est susceptible d'abriter des frayères d'écrevisse à pieds blancs ;
- Le tronçon du Pont de Tôt à Montmiral jusqu'au Pont de la RD112 à Châtillon-Saint-Jean est susceptible d'abriter des frayères à truites fario ;
- Le tronçon à Saint-Paul-lès-Romans du Pont de Buissières jusqu'à la confluence avec l'Isère est susceptible d'abriter des frayères à truites fario.

Pour préciser les données de cet inventaire départemental, une investigation des frayères potentielles a été réalisée sur l'ensemble des secteurs de travaux en lit mineur. Pour ce faire, les cours d'eau ont été parcourus à pied pour décrire la qualité physique des tronçons et définir leur potentiel de reproduction pour les espèces piscicoles présentes.

Cette phase terrain a été réalisée pendant une période hydrologique favorable de basses eaux estivales (12/08/2014, condition météorologique : ciel couvert).

N°	Aménagement	Faciès d'écoulement	Substrat (WENTWORTH, 1922)	Hauteur d'eau	Vitesse (cm/s)	Observations	Frayères (surface pot.)
1	Aménagement des berges de la Joyeuse secteur Saladot à Montmiral	Alternance de plats lenticulaires et plats courants	Cailloux fins à pierres grossières (Ø 2 - 30 cm)	5-20 cm  (parfois 40 cm)	Quasi nulle à 20 cm/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colmatage : certains secteurs recouverts par un ciment minéral brun-noirâtre ou par un mélange de sable et litière,</li> <li>- Milieu ombragé,</li> <li>- Parfois, chevelu racinaire présent en bordure de berge (caches piscicoles).</li> </ul>	-
2	Restauration de la Joyeuse à Parnans (secteur Groubat)	Alternance de plats lenticulaires et plats courants	Cailloux fins à pierres grossières (Ø 2 - 30 cm) Quelques zones de sables grossiers	5-15 cm  (parfois 40 cm)	~20 cm/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 petits seuils observés,</li> <li>- Milieu ombragé,</li> <li>- Colmatage et mousses,</li> <li>- Quelques secteurs de graviers fins présentant une bonne oxygénation du milieu.</li> </ul>	TRF, VAI (1 à 5%)
3	Suppression du seuil "chez M. Brichet" à Parnans	Amont seuil : chenal lenticulaire  Aval seuil : mouille	Amont seuil : sables  Aval seuil : ?	Amont seuil : ~ 60cm Aval seuil : > 1m	Amont seuil : < 10 cm/s  Aval seuil : V élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Litière déposée sur le substrat en amont du seuil,</li> <li>- Substrat apparaît plus colmaté en aval du seuil,</li> <li>- Milieu ombragé.</li> </ul>	-

N°	Aménagement	Faciès d'écoulement	Substrat (WENTWORTH, 1922)	Hauteur d'eau	Vitesse (cm/s)	Observations	Frayères (surface pot.)
4	Champs d'Inondation Contrôlée du Pré du Moulin	Alternance de plats lenticules et plats courants  Quelques secteurs de chenaux lenticules	Graviers grossiers à pierres grossières (Ø 1 - 30 cm)  Quelques blocs  Quelques sables	15 -30 cm  (parfois > 60 cm)	20-30 cm/s	- Milieu ombragé, - Quelques détritiques observés (pneus, briques...), - à partir du casier n°2 et aval de secteurs plus profonds, mousses accrochés aux cailloux, - Parfois, chevelu racinaire présent en bordure de berge (caches piscicoles), - Quelques m², de granulométrie fine et propre présentant une bonne oxygénation du milieu.	TRF, VAI  (quelques m²)
5	Suppression de la prise d'eau "chez M.Bois" sur la Joyeuse à Châtillon St Jean	Amont seuil : plat lenticule  Aval seuil : mouille et rapide	Seuil en tuf (précipitation de carbonate)  Amont seuil : sables grossiers Aval seuil : pierres fines à blocs + tuf	Amont seuil : 50 cm  Aval seuil : > 1 m puis ~ 40 cm	Amont seuil : < 10 cm/s  Aval seuil : V élevée	- Milieu ombragé, - En amont, milieu faiblement oxygéné, présence de débris de végétaux, - En aval, colmatage par les minéraux.	-
5	Protection du centre-bourg de Châtillon St Jean : effacement de la digue secteur les Guilhomonts	Alternance de plats lenticules et plats courants	Tuf recouvert par endroit par des sables	20-30 cm  50-60 cm	20-30 cm/s	- Secteur ensoleillé, - Quelques mousses accrochées au substrat sur les secteurs de faible hauteur d'eau, - Chevelus racinaire et végétaux en bordure de berge : caches piscicoles → juvéniles observés.	-

N°	Aménagement	Faciès d'écoulement	Substrat (WENTWORTH, 1922)	Hauteur d'eau	Vitesse (cm/s)	Observations	Frayères (surface pot.)
6	Restauration de la rive gauche en amont du pont des Plantards à Châtillon-St-Jean	Alternance de plats lentiques, plats courants et chenaux lentiques	Tuf recouvert par endroit par des sables	10 - 30 cm  80 cm	20-30 cm/s  V élevé (au niveau des seuils)	- 2 seuils en tuf, - Secteur ombragé, - Quelques chevelus racinaires en bordure, - Nombreux juvéniles observés.	CHE  (1 à 5%)
7	Reméandrage de la Joyeuse dans la traversée de Châtillon-St-Jean	Alternance de plats lentiques, plats courants et chenaux lentiques	Tuf recouvert par endroit par des sables	10 - 30 cm  80 cm	20-30 cm/s  V élevé (au niveau des radiers)	- Nombreux têtards et juvéniles observés, - Secteurs ombragés, - Quelques mousses et bryophytes sur certains radiers, - Quelques cm <sup>2</sup> , de granulométrie fine et propre présentant une bonne oxygénation du milieu.	BLA, CHE  (1 à 5%)
8	Protection du centre-bourg de Châtillon St Jean : remplacement du pont de la RD 112	Plat lentique	Sable, mousse et litière	10 - 30 cm	~20 cm/s	- Quelques têtards observés, - Secteur ensoleillé, - Chevelu racinaire en bordure.	-
9	Protection du centre-bourg de Châtillon St Jean : suppression de la digue rive gauche en aval du pont de la RD 112	Alternance de plats lentiques et plats courants. Présence de quelques radiers	Substrat très homogène : tuf recouvert par endroit par des sables	~ 5 cm  30 - 40 cm	20-30 cm/s  V élevé (au niveau des radiers)	- Juvéniles observés, - Secteur ombragé, - Quelques chevelus racinaires en bordure, - Quelques détritits observés.	CHE  (1 à 5%)

N°	Aménagement	Faciès d'écoulement	Substrat (WENTWORTH, 1922)	Hauteur d'eau	Vitesse (cm/s)	Observations	Frayères (surface pot.)
10	Aménagement des seuils de la Soufflerie et du Bia à St Paul lès Romans	Alternance de plats lenticques et plats courants. Mouille en aval des seuils.	Substrat très homogène : tuf se désagrégeant par endroit	10 - 30 cm	20-30 cm/s V élevé (au niveau des seuils)	- Présence de chevelu racinaire ou de quelques m <sup>2</sup> de litière : juvéniles observés - Secteur ombragé	CHE (1 à 5%)
11	Restauration de la Joyeuse à la sortie de St Paul-lès-Romans	Plats lenticques	Substrat très homogène : tuf recouvert par endroit par des sables et des mousses	10 - 30 cm	20-30 cm/s V élevé (au niveau des seuils)	- Forte présence de mousses et bryophytes, - Poissons d'env. 30cm d'envergure observés (chevaines ?).	CHE (1 à 5 %)
12	Suppression des seuils sur le secteur de Grange Neuve à St Paul-lès-Romans	Mouille en aval du seuil Grange Neuve amont. Plat lenticque et radier au niveau du seuil Grange Neuve aval.	Substrat très homogène : tuf recouvert par endroit par des sables et des mousses	Grange Neuve amont : 30 - 60 cm Grange Neuve aval : 40 - 60 cm	V élevé (au niveau des seuils)	- Grange aval : seuil au niveau d'un champ pâturé, milieu ouvert et piétiné.	-

Tableau 13 : Description du milieu aquatique

La carte en page suivante localise ces différents tronçons.

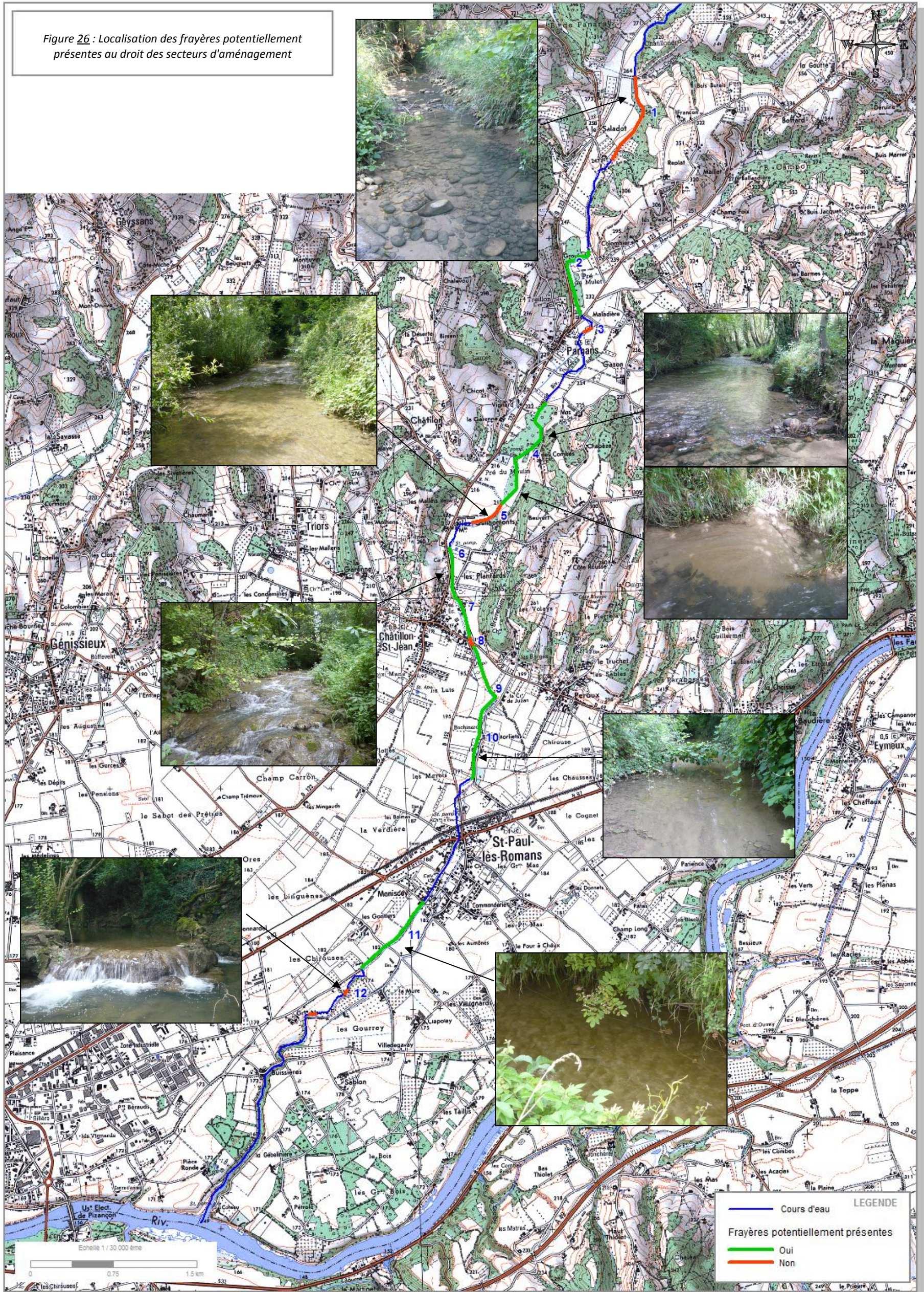
Ces secteurs d'aménagement présentent des conditions morphologiques peu diversifiées : le milieu est faiblement intéressant pour l'accueil de frayères. On note une forte tendance à la formation de tuf, précipitation de carbonate, qui colmate le fond du lit et limite ainsi fortement le potentiel des zones de frayères.

On observe cependant quelques zones de frayères potentielles :

- à truite et vairon, en amont du bassin (granulométrie fine et peu colmatée),
- à chevaine (et blageon), sur la partie aval du bassin (bryophytes et chevelus racinaires sur lesquels les œufs peuvent adhérer).



Figure 26 : Localisation des frayères potentiellement présentes au droit des secteurs d'aménagement



### 3.3.3. Conclusion sur les enjeux du milieu aquatique

L'analyse sur les peuplements aquatiques met en avant un état fonctionnel de la Joyeuse majoritairement dégradé, et ce bien que la Joyeuse soit classée en première catégorie piscicole.

Les données disponibles sur la truite fario, espèce cible du bassin versant, montrent une bonne situation piscicole sur la partie amont du bassin jusqu'à la confluence avec l'Aygala. Plus en aval, la situation piscicole est fortement dégradée.

L'écrevisse à pattes blanches n'est pas recensée sur le secteur d'étude.

La prospection des frayères potentielles sur les secteurs d'aménagement montre un enjeu faible car, bien que présentes sur la plupart des aménagements, les surfaces potentielles restent inférieures à 5% de la surface globale.

## 3.4. LE MILIEU NATUREL

Une évaluation du potentiel écologique a été réalisée sur l'ensemble des aménagements prévus afin de décrire le milieu naturel à l'état initial et de présenter les quelques espèces animales ou végétales qui fréquentent le milieu.

Les inventaires de terrain sur l'ensemble des sites ont été réalisés sur plusieurs journées et ont concernées :

- les relevés botaniques,
- l'inventaire des mammifères,
- l'inventaire de l'avifaune,
- l'inventaire des reptiles,
- l'inventaire des odonates (de jour),
- et l'inventaire des amphibiens.

L'évaluation des potentialités écologiques a dans un premier temps été réalisé sur la base de 3 passages à des périodes différentes, plus 1 passage de reconnaissance des sites au mois d'avril. Les 3 investigations de terrain ont été faites au mois de mai, juin et juillet 2013 afin de couvrir au mieux les périodes d'observations favorables de la faune et de la flore.

Des inventaires complémentaires ont également été réalisés :

- le 23/04/2014, nocturne amphibien
- et les 1<sup>er</sup>, 2 et 3 juillet 2014, matinales avifaune et recherche d'espèces floristiques protégées.

Par ailleurs, les données environnementales existantes sur le secteur d'étude ont été collectées, notamment sur les deux sources suivantes :

- le Pôle Flore Habitats de l'Observatoire de la Biodiversité en Rhône-Alpes (enjeux floristiques),
- l'atlas de la Ligue de la Protection des Oiseaux (enjeux faunistiques).

Cette collecte de données a permis de résumer les enjeux floristiques et faunistiques, en fonction des statuts de protection des différentes espèces.

### 3.4.1. Synthèse bibliographique

Les données environnementales existantes sur le secteur d'étude ont été collectées sur les deux sources suivantes :

- le Pôle Flore Habitats de l'Observatoire de la Biodiversité en Rhône-Alpes (enjeux floristiques),
- l'atlas de la Ligue de la Protection des Oiseaux (enjeux faunistiques).

Cette collecte de données a permis de résumer les enjeux floristiques et faunistiques, en fonction des statuts de protection des différentes espèces à différentes échelles.

Une première approche a été faite à l'échelle communale pour l'ensemble de la faune terrestre (LPO) et de la flore (Pôle d'Information de la Flore et de habitats - PIFH).

Une seconde approche, présentée ci-après, a été réalisée à l'échelle des habitats concernés directement par les travaux et donc susceptibles d'accueillir les espèces protégées identifiées dans l'approche précédente :

- Pour la flore, les relevés des inventaires floristiques localisés qui ont été effectués dans la zone d'étude (données issues téléchargées via le portail d'accès restreint du PIFH) ont permis de déterminer les espèces protégées susceptibles d'être impactées par les aménagements.
- Pour la faune, ont été conservées dans les listes les espèces inventoriées dans les différentes communes présentant un habitat de reproduction et de repos correspondant aux types d'habitats directement concernés par les travaux ou présents à proximité immédiate de ces travaux.

Les tableaux en pages suivantes résument les enjeux floristiques et faunistiques des espèces protégées au droit des secteurs d'aménagement, résultant de cette approche.

Pour les espèces faunistiques, les habitats naturels observés lors des campagnes de terrain ont été classés en 3 grandes catégories :

1. Milieux ouverts (champs, cultures, ...) avec présence d'arbres et de haies.
2. Boisements secs et humides.
3. Milieux anthropisés (jardins, parcs, villages, habitations, ...).

Ces codes sont repris dans les tableaux de espèces potentiellement présentes au niveau des aménagements ou à proximité. Cela nous permet d'avoir une indication sur la présence d'une espèce au niveau de chacun des sites d'aménagement.

3.4.1.1. Enjeux floristiques

Espèces		Directive Habitat / Oiseaux	Protection Nationale	Réglementation locale	Enjeu de conservation	nombre obs	date dernière observation	Communes	Habitat	Floraison
Nom latin	Nom français									
<i>Dioscorea communis</i> (L.) <i>Caddick &amp; Wilkin</i>	Sceau de Notre Dame		Art 1	Art 3 (Drôme)	Moyen	2	2004	Parnans : - Pré du Mulet - Pré du Moulin	Sols calcaires mi-ombre : bois, sous-bois, les haies et les taillis	Mars - mai
						2	2002	Châtillon St Jean : - Station de pompage		
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon	An V	Art 1	Art 3 (Drôme)	Moyen	1	2004	Parnans : - Pré du Mulet	Pentes rocheuses, forêts claires, buissons Espèce plutôt thermophile	Septembre - Avril
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.	Orchis bouc			Art 2 (Drôme)	Faible	25	2004	Parnans : - Pré du Mulet	Pelouses, prairies maigres sur sol calcaire	Mai - Juillet

Tableau 14 : Tableau des espèces floristiques protégées présentes à proximité des secteurs d'aménagement d'après l'analyse bibliographique

3.4.1.2. Enjeux faunistiques

❖ Avifaune

NOTA : Les communes sont décrites selon les abréviations suivantes : **M** : Montmiral, **P** : Parnans, **C** : Châtillon-St-Jean, **SP** : St-Paul-lès-Romans et **SL** : St-Lattier

Nom scientifique	Nom français	D.O	PN	Présence communale	habitat 1	habitat 2	habitat 3	Enjeu de conservation	Habitat	Période de reproduction
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes		Art 3 + 6	C	1	1		Moyen	L'espèce niche entre 250 et 1 350 m d'altitude. Le nid est placé dans un grand arbre, à une hauteur comprise entre 10 et 30 m.	Mars – août
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe		Art 3 + 6	P, C, SP, M	1	1		Moyen	Pendant la nidification, cette espèce préfère les contrées où les espaces ouverts alternent avec les boisements de conifères et de feuillus. Ils installent généralement leur nid dans des parcelles de vieux arbres qui ont entre 20 et 50 ans.	Mai – août
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde		Art 3	SP	1	1		Fort	Cet oiseau occupe les roselières constituées de phragmites. Le nid est confectionné entre des tiges de roseaux.	Juin – mi août
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		Art 3	P, C, SP, SL, M	1	1		Moyen	L'espèce construit son propre nid sur un arbre ou un buisson	Mars - juin
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	An I	Art 3	SP, M		1		Fort	L'espèce niche dans un terrier creusé habituellement dans la berge d'un cours d'eau	Avril - août
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	An II/1 + III/1	Art 3	C, M, SL	1			Moyen	L'espèce installe son nid, au sol, sous un buisson, ou dans une haie.	Avril – août
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		Art 3	P, C, SP, SL, M		1		Moyen	L'espèce fréquente n'importe quelle zone humide et nidifie sur un arbre.	Février – mi août
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Art 3	P, C, SP, M, SL	1	1		Moyen	Elles nichent sur les arbres élevés dans les forêts, soit dans les plaines, soit dans les montagnes, ou au milieu de broussailles parmi les rochers.	Fin mars - août
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		Art 3	P, C, M, SL	1		1	Moyen	L'espèce a un habitat varié : vergers, jardins, parcs, régions cultivées et limites de villes avec des arbres fruitiers. Elle niche dans les arbres vers la pointe d'une branche, parfois dans les haies, à une hauteur de 2 à 10 mètres.	Mai - août
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		Art 3	P, C, SP, SL, M			1	Moyen	Le nid du verdier peut être situé en divers endroits, tels que les petits arbres, le lierre grimpant le long d'un mur ou les arbustes toujours verts dans les parcs et les jardins	Mi avril – août
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		Art 3	C, SP		1		Moyen	Le tarin des aulnes habite dans les bois, forêts ou terrains vagues assez boisés avec une préférence pour les conifères. Le nid est bâti très haut à l'extrémité d'une branche	Avril - ?

Nom scientifique	Nom français	D.O	PN	Présence communale	habitat 1	habitat 2	habitat 3	Enjeu de conservation	Habitat	Période de reproduction
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		Art 3	C, SP	1		1	Moyen	L'espèce construit son nid, dans un arbre, au fond d'une anfractuosité ou derrière une écorce soulevée, parfois très bas, mais souvent à trois ou quatre mètres du sol.	Mai - juillet
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti		Art 3	SP	1			Moyen	L'espèce fréquente des habitats riches en haies, bosquets, bois denses, presque systématiquement à proximité de l'eau. Le nid est construit dans un buisson très près du sol.	Avril - (?) juin
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux		Art 3	C, SL	1	1	1	Moyen	L'espèce aime les vergers et les grands jardins, les zones arbustives avec des arbres clairsemés, les forêts de feuillus, les bois et les bosquets, les parcs. Le nid se situe presque toujours à plus de trois mètres de hauteur	Avril - juin
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	An II/2	Art 3	SP	1			Moyen	L'espèce fait son nid au sol, parmi la végétation dense, en général dans l'herbe haute ou les céréales.	Fin avril - août
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		Art 3	P, C, SP, SL	1	1		Moyen	Lisière, clairière, fermes, marais, c'est un parasite d'autre espèces, il utilise le nid d'autres espèces.	mai à juillet
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Art 3	P, C, SP, SL, M	1	1		Moyen	Le nid est placé dans un trou d'arbre, une cavité de mur ou dans un nichoir.	Avril - juillet
<i>Dendrocopos major</i>	Pic �peiche		Art 3	P, C, SP, SL, M		1	1	Moyen	L'espèce vit dans les forêts et les zones boisées de toutes sortes, les haies d'arbres, les vergers, les parcs et les grands jardins. Le nid est installé dans des cavités creusées par les deux adultes	Mi mai - mi juillet
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		Art 3	C, SP	1			Moyen	Le nid est placé dans un renfoncement dans le sol d'une prairie, d'un champ de trèfle, ou en bordure de champ.	Avril - juillet
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		Art 3	C, M, SP, SL	1			Moyen	Le nid est dissimulé au pied d'un buisson ou d'une plante grimpante. Il est placé au sol à faible hauteur (en général, moins d'1 m50).	Juin - septembre
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	An I	Art 3	SP	1			Fort	Cet oiseau vit principalement dans les zones ouvertes, parsemées d'arbres et en général de cultures céréalières. Le nid est construit au sol.	Mai - juillet
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		Art 3	C, SP, M, SL		1		Moyen	L'espèce affectionne les zones humides. Le nid est construit au sol ou à peine surélevé (jusqu'à 50 cm), caché dans l'épaisseur de la végétation.	Mi avril - août
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier		Art 3	P, C, SP, SL, M		1	1	Moyen	Le rouge-gorge fréquente les terrains boisés, le bocage, les taillis, les forêts, les parcs et les jardins aussi bien dans les régions les plus isolées que dans les villes. Le nid peut être situé dans n'importe quel endroit, en le cachant dans la végétation dense.	Fin mars - ?
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau		Art 3	SP, M, SL		1		Moyen	L'espèce ne construit jamais de nid mais en utilise des vides. Elle utilise essentiellement des peupliers et des pins sylvestres, mais d'autres essences peuvent être adoptées.	Juin - août
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir		Art 3	C, SP, M	1	1		Moyen	L'espèce fréquente les forêts de feuillus ou les forêts mixtes, les vergers de plein vent, les parcs. Le nid est haut placé, dans un trou d'arbre, un ancien nid de pic épeiche, une cavité de mur ou une fissure de falaise.	Mai - Juillet
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Art 3	P, C, SP, SL, M		1	1	Moyen	Cette espèce se reproduit dans les forêts de feuillus et de conifères, dans les parcs, les grands jardins, les vergers et les haies.	Avril - août
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		Art 3	P, SP, M, SL	1			Moyen	L'espèce place son nid à faible hauteur (1-4 m), en général dans un arbuste touffu ou un roncier.	Mai - juin
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier		Art 3	SL	1			Moyen	En période de nidification, cet oiseau fréquente tes terrains présentant des arbres (avec des cavités) et des zones herbacées.	Mai - août
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	An I	Art 3	P, M, SL	1			Fort	Le nid de cette espèce est habituellement un peu au-dessus du sol, au maximum de un à trois mètres, et souvent dans des buissons épineux.	Mai - août
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle		Art 3	SP, SL		1		Moyen	Cette espèce habite les forêts, les bois et les bosquets à sous-bois fournis, volontiers près de l'eau mais aussi dans des milieux plus secs à buissons touffus. Le nid est situé assez bas dans un buisson, souvent à même le sol.	Mai - mi août
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe		Art 3	P, C, M, SL		1		Moyen	L'espèce creuse un terrier pour nicher dans des falaises de sable ou de terre meuble, naturelles (bord de fleuve ou de rivière, par exemple) ou artificielles (sablières, anciennes carrières) ainsi que dans des prairies sablonneuses pâturées (galerie creusée directement au sol).	Mai - août
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		Art 3	C, SL, SP, P	1			Moyen	L'espère recherche les milieux dégagés � végétation rase. Le nid est souvent situé dans une anfractuosité, mais aussi parfois à même le sol sous la végétation herbacée.	Avril - mi septembre
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		Art 3	SP	1	1		Moyen	En période de reproduction l'espèce se rencontre dans les zones marécageuses, les bords d'étangs, les lagunes, mais aussi dans les prairies hygrophiles et méso-hygrophiles. Cependant, l'espèce niche également en milieu sec : prairies mésophiles, cultures (blé, colza, pois, par exemple). On la trouve également dans des friches industrielles, en bordure de carrières ou de sablières. Le nid est bâti à terre.	Fin avril - juin
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe		Art 3	P, C, SP, SL, M		1		Moyen	Le nid se situe sur une branche, loin du tronc, à une hauteur de 10 � 20 m du sol.	Mai - mi août

Nom scientifique	Nom français	D.O	PN	Présence communale	habitat 1	habitat 2	habitat 3	Enjeu de conservation	Habitat	Période de reproduction
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Art 3	P, C, SP, SL, M	1		1	Moyen	Le nid est établi dans des trous d'arbre ou dans des nichoirs.	Mi mars – mi août
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Art 3	P, C, SP, SL, M	1		1	Moyen	L'espèce place son nid dans les endroits les plus variés, à hauteur respectable, dans une cavité.	Mars - septembre
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire		Art 3	C, M		1	1	Moyen	L'espèce niche dans les trous d'arbres, de mur ou les cavités terrestres.	Avril - juillet
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	An I	Art 3	P, SP, C, M, SL	1	1		Fort	Dans secteurs de massifs boisés et prairies. Le nid est situé très haut dans un arbre sur une branche latérale.	Juin - mi octobre
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		Art 3	P, C, SP, SL, M			1	Moyen	Cette espèce fréquente des zones de montagne où la roche et les éboulis lui procurent des endroits de nidification favorables. Le nid est souvent situé dans des trous, des cavités ou des crevasses et dans tout endroit lui permettant de construire un nid.	Mars - août
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		Art 3	P, C, SP, SL, M	1		1	Moyen	Cette espèce fréquente des endroits divers tant que des arbres feuillus sont présents. Elle construit son nid de préférence dans un trou d'arbre, sous une écorce, mais il adopte facilement les nichoirs artificiels mis à sa disposition.	Mai - juillet
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Art 3	P, C, SP, SL, M			1	Moyen	L'espèce habite dans les parcs, les jardins et les cimetières. Il construit également son nid au sol, sur l'herbe, sur des terrains légèrement inclinés, sur des talus, le long des chemins forestiers et dans les clairières.	Mi avril – mi août
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		Art 3	C, SP	1		1	Moyen	On peut rencontrer cette espèce partout où se trouvent quelques hauts arbres ou buissons. Le nid est situé à même le sol, bien camouflé.	Mai - juillet
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		Art 3	P, C, SP, SL, M	1			Moyen	L'espèce affectionne les vergers, les bosquets, les haies avec des arbres, mais aussi les lisières des forêts et les bois clairs, situés à côté de prairies qui lui sont indispensables. Pour le nid, le couple creuse une cavité de 50 centimètres de profondeur, dans un tronc d'arbre pourri.	Mars - juin
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette		Art 3	SP, M		1		Moyen	L'espèce niche dans les trous des vieux arbres.	Avril - juillet
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		Art 3	P, C, SL		1		Moyen	L'espèce vit dans les zones boisées, conifères ou feuillus, avec un sous-bois dense. Le nid est construit sur la branche d'un arbre, dans un buisson ou un taillis.	Avril - août
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau		Art 3	C, SP, M		1	1	Moyen	On retrouve cette espèce assez communément dans tout habitat boisé qui lui convient : forêts de feuillus, forêts mixtes, sous-bois denses, parcs avec buissons, maquis élevés, landes arborées et zones de chênes rabougris à feuilles persistantes. Le nid est placé dans un conifère, une cavité d'arbre ou de mur ; il peut être également suspendu à l'extrémité d'une branche.	Avril - août
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		Art 3	P, C, SP, SL, M			1	Moyen	Le serin cini s'installe plus souvent dans les jardins, parcs et vergers qu'en pleine campagne. Il affectionne particulièrement les forêts de pins. Le nid est construit sur la fourche d'un arbre fruitier, dans un conifère ou une charmille.	Février – début août
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		Art 3	P, C, SP, SL, M		1		Moyen	La sittelle torchepot affectionne les bois de haute futaie, feuillus, mixtes et résineux. Elle niche dans des trous ou des crevasses, qui sont essentiellement des anciennes loges de pic.	Mai - juin
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		Art 3	P, M		1		Moyen	Le nid est situé dans un trou d'arbre, un vieux nid d'écureuil ou de corneille, parfois dans le trou d'une muraille ou d'un rocher, voire un terrier de lapin.	Mars – mi juin
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Art 3	P, C, SP, SL, M	1	1	1	Moyen	Les nids sont installés dans des buissons épais. On trouve cette espèce dans les sous-bois, les taillis, les haies, les parcs et les jardins, ainsi que les buissons avec arbres.	Fin avril - ?
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		Art 3	P, C, SP, SL, M		1		Moyen	Cette espèce est observée généralement dans des rocaillies et des branchages. Le nid est installé dans les racines ou les cavités des berges, des rochers, des arbres ou des rochers.	Avril – mi septembre
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers		Art 3	P		1	1	Moyen	Le nid est établi sur une avancée, dans une grange ou un bâtiment tranquille, parfois dans un trou d'arbre.	Mars - juillet
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée		Art 3	C		1	1	Moyen	Pour nicher, l'espèce utilise des milieux très divers situés du sol jusqu'à une dizaine de mètres de haut : trous d'arbre ou de mur, tas de pierres ou de bûches, terriers, vieux nids, éventuellement nichoirs...	Avril – mi août

Tableau 15 : Tableau des espèces avifaunistiques protégées potentiellement présentes à proximité des secteurs d'aménagements d'après l'analyse bibliographique

❖ Faune

Nom français	Nom latin	DH	PN	Commune	habitat 1	habitat 2	habitat 3	Enjeu de conservation	Gîte et habitat	Période de reproduction
<b>MAMMIFERES</b>										
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>		Art 2	P, C, SP, M, SL	1		1	Moyen	L'écureuil installe fréquemment son nid sur un Charme situé à proximité d'un Chêne. Il est construit à la fourche d'une branche, ou dans la couronne d'un arbre, entre 5 et 15 m de hauteur.	<b>Mise bas</b> : février à avril, mai à août <b>Allaitement</b> : 2 mois
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		Art 2	SP		1	1	Moyen	Le hérisson vit dans les bois de feuillus, les haies, les broussailles, les parcs et les jardins, prairies humides.	<b>1<sup>ère</sup> portée</b> : juin-juillet <b>2<sup>ème</sup> portée</b> : sept – oct <b>Sevrage</b> : 1 mois 1/2
<b>REPTILES</b>										
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	An IV	Art 2	M, SL, C	1	1		Fort	Présent dans tous les types d'habitat (sur terre et dans l'eau). La ponte se fait sous des pierres, dans le sol	<b>Ponte</b> : fin juin à mi-juillet <b>Éclosion</b> : mi-août
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An IV	Art 2	C, M, SL, P	1		1	Fort	Espèce présente dans les milieux pierreux bien ensoleillés, naturels ou artificiels. La ponte se fait dans un trou creusé dans le sol meuble ou sous une pierre, là où la couverture végétale est faible ou nulle.	<b>Ponte</b> : mai/juillet <b>Éclosion</b> : Juillet-août / Sept-Oct
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	An IV	Art 2	C, M, SL, P	1	1		Fort	L'espèce fréquente un habitat dense en végétation ou ils sont en sécurité des chats, chiens et d'autres grands mammifères, avec un lieu ouvert dans lequel ils prennent des bains de soleil. La ponte se fait dans une petite dépression creusée dans la terre, sous une pierre ou dans un tas de feuilles	<b>Ponte</b> : fin mai-fin juin <b>Éclosion</b> : août-sept
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>		Art 3	M	1		1	Moyen	L'espèce fréquente les jardins en friches, les lisières, les haies, les bocages, les bords de chemins de fers, les milieux forestiers divers, les landes, les tourbières, les bords de plans d'eau, les milieux rocheux et les friches de collines sèches.	Avril - juin
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>		Art 4	M	1			Moyen	L'espèce apprécie les lieux secs, ensoleillés mais aussi les lieux humides (bord des torrents ou des étangs).	Naissance : juillet à septembre
<b>AMPHIBIENS (habitat hors lit mineur)</b>										
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	An IV	Art 2	C	1			Fort	L'espèce fréquente des sols légers bien exposés à l'ensoleillement. Il habite des formations végétales assez ouvertes. L'habitat aquatique dans lequel se développent les têtards est large : pérenne, stagnant ou courant, pouvant être riche en poisson (mares de pâture, ruisseaux, petits étangs, lacs de montagne, points d'eau des tourbières fossés, abreuvoirs..).	Les appels nuptiaux débutent en février, les pontes vers la fin mars, l'éclosion se fait à partir de fin avril
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		Art 3	C		1		Moyen	L'espèce fréquente les milieux frais et boisés, composés de feuillus ou mixtes. Les sites de reproduction sont en priorité des plans d'eau permanents de grandes dimensions, souvent riches en poissons.	Période d'hivernage : oct-nov à fév-mars. Reproduction : fév-mars à mai-juin
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	An IV	Art 2	M, SL, P		1		Fort	Il s'agit d'une espèce de plaine associée aux boisements et au fourrés (forêts de plaine, boisement alluviaux, bocage...). La distance entre le domaine vital et le site de reproduction peut atteindre 1km. Zones de reproduction très ubiquistes mais évite les sites riches en poissons.	Sortie printanière vers fév-mars. Reproduction se clôt vers fin avril.
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	An V	Art 5	P, C, M			1	Fort	L'espèce peut se trouver dans tous les plans d'eau (étangs, mares, bassins d'agrément, marécages, prairies inondés, bassins de gravières...). Elle peut hiverner à terre dans des levées de berges, jardins, parcs, boisements...	Les appels nuptiaux apparaissent entre fin avril et fin mai, la ponte se termine début juin.

Tableau 16: Tableau des espèces faunistiques protégées potentiellement présentes à proximité des aménagements d'après l'analyse bibliographique

Par aménagement, les milieux naturels concernés sont :

Aménagements	Hab 1	Hab 2	Hab 3
Aménagement des berges de la Joyeuse secteur Saladot à Montmiral	x		
Restauration de la Joyeuse à Parnans (secteur Groubat)	x	x	
Suppression du seuil "chez M. Brichet" à Parnans et de la prise d'eau "chez M. Bois" sur la Joyeuse à Châtillon-St-Jean	x		x
Champs d'Inondation Contrôlée du Pré du Moulin		x	
Restauration de la rive gauche en amont du pont des Plantards à Châtillon-St-Jean	x		x
Reméandrage de la Joyeuse dans la traversée de Châtillon-St-Jean	x		x
Suppression de la digue rive gauche en aval de pont de la RD 112 à Châtillon-St-Jean		x	
Aménagement des seuils de la Soufflerie et du Bia à St-Paul-lès-Romans	x		x
Restauration de la Joyeuse à la sortie de St-Paul-lès-Romans	x		
Suppression des seuils sur le secteur de Grange Neuve à St-Paul-lès-Romans	x		x
Canal de décharge	x		
Cône de déjection	x	x	

Tableau 17 : Types d'habitat par secteur d'aménagement

Rappel sur la typologie des habitats :

1. Milieux ouverts (champs, cultures, ...) avec présence d'arbres et de haies.
2. Boisements secs et humides.
3. Milieux anthropisés (jardins, parcs, villages, habitations, ...).

### 3.4.2. Synthèse des investigations de terrain

Les enjeux écologiques identifiés au travers de ces investigations sont résumés ci-dessous, en fonction des statuts de protection des différentes espèces inventoriées. Les communes où les espèces ont été observées lors des investigations sont précisées.

Parmi ces espèces faunistiques et floristiques, certaines sont définies comme espèces protégées sur le territoire métropolitain au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

A l'échelle de la région Rhône-Alpes, les arrêtés interministériels (fixant les listes d'espèces protégées) utilisés pour la détermination des espèces protégées sur le secteur d'étude sont les suivants :

- espèces végétales : arrêté du 20 janvier 1982 modifié, complété le 14 décembre 2006 pour l'ensemble du territoire métropolitain et arrêté du 4 décembre 1990 pour les listes complémentaires n Rhône-Alpes
- amphibiens et reptiles : arrêté du 19 novembre 2007
- insectes : arrêté du 23 avril 2007
- mammifères : arrêté du 23 avril 2007, modifié par arrêté du 15 septembre 2012
- oiseaux : 2 arrêtés du 29 octobre 2009.

### 3.4.2.1. Enjeux floristiques

L'inventaire des espèces floristiques de 2013 (22/05/, 28/06 et 30/07) a concerné uniquement les espèces dominantes. Aucune d'entre elle ne présente un statut de protection spécifique.

Espèce	Communes concernées	Enjeu de conservation
<i>Fraxinus excelsior</i>	M, P, C, SP, SL	Faible
<i>Populus nigra</i>	M, P, SP	Faible
<i>Coryllus avellana</i>	M, P, C, SP	Faible
<i>Cornus sanguinea</i>	M, P, C, SP, SL	Faible
<i>Alnus glutinosa</i>	M, P, C, SP	Faible
<i>Populus italica</i>	M, C	Faible
<i>Crataegus monogyna</i>	M, P, C, SP	Faible
<i>Robinia pseudoacacia</i>	M, P, C, SP, SL	Faible
<i>Sambucus nigra</i>	M, P, C, SP	Faible
<i>Hedera helix</i>	M, P, C, SP	Faible
<i>Clematis vitalba</i>	M, SP	Faible
<i>Arum maculatum</i>	M, P, C	Faible
<i>Ligustrum vulgare</i>	M	Faible
<i>Geranium robertianum</i>	M, P, C	Faible
<i>Lonicera periclymenum</i>	M	Faible
<i>Salix alba</i>	P	Faible
<i>Acer campestre</i>	P, C	Faible
<i>Acer platanoides</i>	P	Faible
<i>Rubus sp</i>	P, C, SP, SL	Faible
<i>Gallium sp</i>	P	Faible
<i>Equisetum palustre</i>	P, C	Faible
<i>Urtica doïca</i>	P, C, SP, SL	Faible
<i>Carex sp</i>	P	Faible
<i>Salix aurita</i>	P	Faible
<i>Equisetum palustre</i>	P, C	Faible
<i>Mentha aquatica</i>	P, SP	Faible
<i>Geum urbanum</i>	P, SP	Faible
<i>Helleborus foetidus</i>	P, C	Faible
<i>Buxus sempervirens</i>	P, C, SP	Faible
<i>Quercus pubescens</i>	P, SP, SL	Faible
<i>Tilia vulgaris</i>	C	Faible
<i>Salix eleagnos</i>	C	Faible
<i>Ranunculus sp</i>	C	Faible
<i>Humulus lupulus</i>	C, SP	Faible
<i>Quercus ilex</i>	C	Faible
<i>Vicia cracca</i>	C	Faible

Espèce	Communes concernées	Enjeu de conservation
<i>Taraxacum officinale</i>	C	Faible
<i>Cytisus scoparius</i>	C	Faible
<i>Salix babylonica</i>	C	Faible
<i>Allium ursinum</i>	C	Faible
<i>Ulmus minor</i>	C	Faible
<i>Phragmite australis</i>	C, SP	Faible
<i>Aesculus hippocastanum</i>	SP	Faible
<i>Rhamnus cathartica</i>	SP	Faible
<i>Cedrus libani</i>	SP, SL	Faible
<i>Rosa canina</i>	SP, SL	Faible

Tableau 18 : Enjeu de conservation des espèces floristiques inventoriées

Les compléments d'inventaires de 2014 (3 demi-journées de reconnaissances les 1<sup>er</sup>, 2 et 3 juillet 2014) ont été ciblés sur les 3 espèces floristiques protégées recensées dans la bibliographie et ont concerné l'ensemble des sites.

Les espèces recherchées sont :



Le Fragon  
*Ruscus aculeatus*



Le Tamier commun  
(Sceau de Notre Dame)  
*Dioscorea communis*



Orchis bouc  
*Himantoglossum hircinum*

Sur l'ensemble des sites parcourus, seul le Fragon a été observé. Il a été recensé sur les sites suivants : secteur du Saladot, secteur Groubat, Pré du Moulin, Parnans au niveau du seuil "chez M. Brichet" et dans le cône de déjection. Le tamier commun et l'orchis bouc n'ont pas été observés lors de cette campagne de début juillet 2014.

#### 3.4.2.2. Enjeux faunistiques

##### ❖ Avifaune

L'inventaire des espèces avifaunistiques de 2013 (22/05/, 28/06 et 30/07) a montré un fort enjeu sur l'**avifaune**. L'ensemble des sites d'aménagement et des habitats concernés sont susceptibles d'accueillir des espèces avifaunistiques protégées, avec des enjeux plus ou moins importants.

Les espèces observées sont indiquées ci-dessous avec leur statut de protection.

Espèces	Directive Habitat / Oiseaux	Convention de Berne	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Rhône-Alpes	Communes concernées (1)	Enjeu de conservation
Buse variable		An III + II	Art 3	LC	NT	M, P, C, SL	Moyen
Corneille noire	An II/2	An III		LC	NA	M, P, C, SL	Faible
Faucon crécerelle		An III + II	Art 3	LC	LC	M	Moyen
Fauvette à tête noire		An II	Art 3	LC	LC	M, P, C	Moyen
Fauvette des jardins		Ann II	Art 3	LC	LC	C	Moyen
Geai des chênes	An II/2			LC	LC	P	Faible
Hirondelle des fenêtres		An III + II	Art 3	LC	VU	P	Fort
Loriot d'Europe		An III + II	Art 3	LC	LC	P	Moyen
Merle noir	An II/2	An III		LC	LC	M, P, C	Faible
Mésange charbonnière		An III + II	Art 3	LC	LC	M, P, C	Moyen
Milan noir	An I	An III + II	Art 3	LC	LC	C	Fort
Milan royal	AN I	An III + II	Art 3	VU	CR	C	Fort
Pic épeiche		An III + II	Art 3	LC	LC	C, SP	Moyen
Pic vert		An III + II	Art 3	LC	LC	M	Moyen
Pigeon ramier	An III/1 + II/1			LC	LC	M, P, C, SL	Faible
Pinson des arbres		An III	Art 3	LC	LC	P, C	Moyen
Rouge-gorge familier		An II	Art 3	LC	LC	P	Moyen
Rougequeue noir		An II	Art 3	LC	LC	P	Moyen
Rousserolle effarvatte		An II	Art 3	LC	NT	P	Moyen
Troglodyte mignon		An III + II	Art 3	LC	LC	P	Moyen

NOTA : Ces listes rouges déclinent le statut de conservation des espèces en fonction des classes suivantes : **RE** : Disparu de la région (nicheur éteint), **CR** : En crave danger (très rare), **EN** : En danger (rare), **VU** : Vulnérable (effectifs en déclin), **NT** : Quasi menacé, **LC** : Moins concerné, **EP** : Espèce Prioritaire, **LR** : faible risque, **NE** : Non évalué, **DD** : Insuffisamment documenté.

Tableau 19 : Statut et enjeu de conservation des espèces avifaunistiques inventoriées en 2013

Une nouvelle campagne d'écoutes de l'avifaune a également été menée en matinale, les 1<sup>er</sup>, 2 et 3 juillet 2014, sur l'ensemble des sites. Cela nous a permis d'avoir une connaissance plus exhaustive de l'avifaune fréquentant les secteurs d'aménagement.

Les espèces recensées sur l'ensemble des sites ont été détaillées dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection					
		C.B	C.W	D.O	Protec. Natio	L.R Natio	L.R Régio
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	An. II			Art. 3	LC	VU
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	An. II			Art.3	LC	NT
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur (traces)	An. II-III		An. I	Art.3	LC	VU
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	An. II-III		An. II/1-III/1		LC	LC
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	An. III			Art. 3	LC	LC
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	An. II-III	An. A		Art. 3	LC	NT
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	An. III			Art. 3	LC	LC
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	An. III			Art. 3	LC	LC
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			An. II/1-III/1		LC	LC
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			An.II/2		LC	LC
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	An III		An. II/2		LC	VU
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An. II-III			Art. 3	LC	LC
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle des fenêtres	An. II-III			Art. 3	LC	VU
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	An. II-III			Art. 3	LC	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	An. II-III			Art. 3	LC	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	An. II-III	An. A		Art. 3	LC	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An. III			Art. 3	LC	LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An. II/2		LC	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An. II-III			Art. 3	LC	EN
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	An. II-III			Art. 3	LC	VU
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	An. II-III	An. A	An. I	Art. 3	LC	LC
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	An. II-III			Art.3	LC	LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An. II-III			Art. 3	LC	LC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				Art. 3	LC	NT
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	An. II-III			Art. 3	NT	LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge-queue noir	An. II-III			Art. 3	LC	LC
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An. II/2		LC	NT
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	An. II-III			Art. 3	LC	LC
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An. II-III			Art. 3	LC	LC
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An.II-III			Art.3	LC	LC
<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot	An. II-III			Art. 3	LC	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An. III		An. II/2		LC	LC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	An. III	An. A	An. II/2		LC	NT
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An. II			Art. 3	LC	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II-III			Art.3	LC	LC
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An. III		An. II/2		LC	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An. III		An. II/2		LC	LC

Tableau 20 : Statut et enjeu de conservation des espèces avifaunistiques inventoriées en 2014

Les espèces avifaunistiques protégées, à enjeu de conservation et potentiellement nicheuses sur les zones de travaux, sont les suivantes :

Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection						Commune d'observation
		C.B	C.W	D.O	Protec. Natio	L.R Natio	L.R Régio	
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	An. II			Art. 3	LC	VU	St Paul les Romans
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	An. II			Art.3	LC	NT	Parnans
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur (traces)	An. II-III		An. I	Art.3	LC	VU	Parnans
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	An. II-III			Art. 3	LC	VU	Châtillon St Jean
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	An. II-III	An. A	An. I	Art. 3	LC	LC	Châtillon St Jean
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	An. II-III			Art. 3	NT	LC	Parnans

Tableau 21 : Espèces avifaunistiques protégées, à enjeu de conservation et potentiellement nicheuses sur les zones de travaux

Par ailleurs, dans le cadre d'une étude d'inventaire des zones humides présentes sur le territoire du Contrat de rivières Joyeuse-Chalon-Savasse, 7 espèces avifaunistiques supplémentaires ont été observées sur les zones humides des Guilhomonts et Groubat (observations du bureau GERECO, le 20 juin 2014). Ces dernières sont recensées dans le tableau en page suivante.

Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection						Zone humide d'observation
		C.B	C.W	D.O	Protec. Natio	L.R Natio	L.R Régio	
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	An. II-III	An. A		Art. 3	LC	NT	Groubat
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An. II-III			Art. 3	LC	LC	Guilhomonts, Groubat
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux			An. II/2		LC	LC	Guilhomonts, Groubat
<i>Musicapa striata</i>	Gobe-mouche gris	An. II			Art. 3	VU	NT	Guilhomonts, Groubat
<i>Hipolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	An. II			Art. 3	LC	LC	Groubat
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	An. III			Art. 3	LC	LC	Guilhomonts, Groubat
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An. II-III			Art. 3	LC	LC	Guilhomonts, Groubat

Tableau 22 : Espèces avifaunistiques recensées par GERECO au droit des zones humides de Groubat et des Guilhomonts.

## ❖ Faune

Les espèces faunistiques observées lors des inventaires de 2013 (22/05/, 28/06 et 30/07) sont indiquées ci-dessous avec leur statut de protection.

Espèces	Directive Habitat / Oiseaux	Convention de Berne	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Rhône-Alpes	Communes concernées (1)	Enjeu de conservation
<b>MAMMIFERES</b>							
Chevreuil européen		An III		LC	LC	M, P	Faible
Lièvre d'Europe				LC	LC	P	Faible
Sanglier					LC	P	Faible

Espèces	Directive Habitat / Oiseaux	Convention de Berne	Protection Nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Rhône-Alpes	Communes concernées (1)	Enjeu de conservation
<b>ODONATES</b>							
Caloptéryx éclatant						M, P, C, SP, SL	Faible
Aesche sp.						C	Faible
Cordulégastre sp						C, SP	Faible
Agrion à pattes larges						C	Faible
Agrion élégant						SP	Faible
Agrion délicat						SP	Faible
<b>LEPIDOPTERES</b>							
Piéride de la Rave				LC		M, P, C, SP, SL	Faible
Amaryllis				LC		M, P, C, SP, SL	Faible
Azuré commun				LC		C	Faible
Azuré sp.				LC		M, P, SP, SL	Faible
Mégère				LC		M, P, C, SP	Faible
Paon du jour				LC		M	Faible
Myrtil				LC		P, SP	Faible
Demi-Deuil				LC		P	Faible
Souci				LC		C	Faible
Robert-le-diable				LC		C	Faible
Flambé				LC		C	Faible
Nacré sp				LC		SL	Faible
<b>INSECTES</b>							
Cigale						M, P, C, SP	Faible
<b>REPTILES</b>							
Lézard des murailles	An IV	An II + An III	Art 2	LC	LC	M	Moyen
Lézard vert	An IV	An III	Art 2	LC	LC	SL	Moyen
<b>AMPHIBIENS</b>							
Grenouille verte	An V	An III	Art 5	LC	DD	P	Fort

Tableau 23 : Statut et enjeu de conservation des espèces faunistiques inventoriées en 2013

Au vu des enjeux de la zone humide des Guilhomonts et de l'importance des aménagements prévus (ouvrages de casiers d'inondation), une écoute nocturne des amphibiens a été réalisée au niveau de cette zone humide, en nocturne, le 23 avril 2014.

Des compléments diurnes ont été réalisés en mars 2015 afin de repérer des pontes sur ce même secteur.

3 espèces ont été recensées sur cette zone.

Nom station	Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection				
			C.B	D.H	Protec. Natio	L.R Natio	L.R Régio
Pré du Moulin	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	An. III	An. V	Art. 3	LC	LC
	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	An. II-III	An. IV	Art. 2	LC	NT
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	An. III		Art. 3	LC	LC

Tableau 24 : Statut des espèces amphibiens recensées par Carol Wright (LPO)

Les contacts avec les grenouilles agiles et grenouilles rieuses sont localisés sur la carte suivante. Le triton palmé n'a pas été observé au cours des reconnaissances de 2014 et 2015, mais a été signalé sur la zone par une bénévole de la LPO. Il n'est donc pas localisé de manière précise sur la carte.

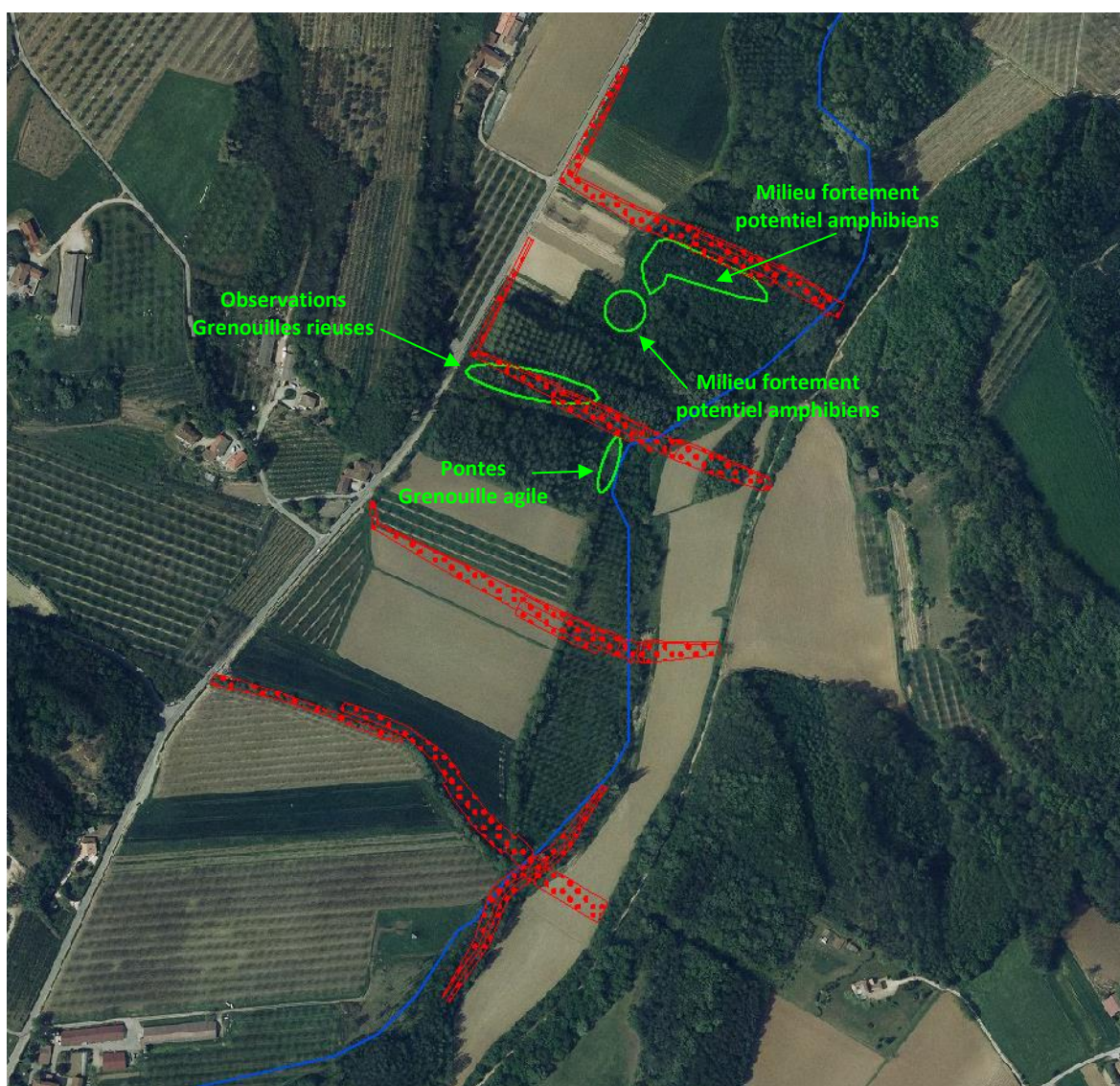


Figure 27 : Localisation des traces amphibiens sur la zone humide des Guilhomonts

D'autres espèces ont pu être recensées à vue lors des différents passages effectués dans le cadre des inventaires complémentaires de juillet 2014. On peut ainsi noter :

Nom station	Nom scientifique	Nom français	Statuts de protection				
			C.B	D.H	Protec. Natio	L.R Natio	L.R Régio
<b>MAMMIFERE</b>							
Saladot à Montmiral	<i>Lepus timidus timidus</i>	Lièvre variable	An. III	An. IV	x	LC	LC
<b>REPTILES</b>							
Traversée de Châtillon	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	An. III	An. IV	Art. 2	LC	LC
	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	An. III		Art. 2	LC	LC
Pré du Moulin	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	An. II et III	An. IV	Art. 2	LC	LC
Déversoir	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	An. III	An. IV	Art. 2	LC	LC

Tableau 25 : Statut des espèces observées lors des inventaires complémentaires de juillet 2014

### 3.4.3. Conclusion sur les enjeux du milieu naturel

Les enjeux écologiques mis en évidence précédemment ont été repris dans le tableau suivant, par sites et par taxons. Ils sont déterminés par la présence de flore protégée, d'oiseaux protégés et patrimoniaux, d'espèces protégées chez les amphibiens, les mammifères, les reptiles et les insectes.

Secteur d'aménagement	Flore	Avifaune (*)	Amphibiens	Mammifères	Reptiles
Moucherand					
Saladot à Montmiral	Fragon			Lièvre, Chevreuil	Lézard vert
Groubat à Parnans	Sceau de ND, Fragon, Orchis	Bondrée apivore, Gobe-mouche gris			
Seuil "chez M. Bricet" à Parnans					
Pré du Moulin	Sceau de ND, Fragon	Rousserolle eff, Martin-pêcheur, Mésange noire, Gobe-mouche gris	Grenouille agile, Triton palmé, Grenouille verte	Chevreuil, Lapin	Couleuvre verte et jaune
Prise d'eau "chez M. Bois" à Châtillon	Fragon			Chevreuil, Sanglier	
Amont pont des Plantards à Châtillon	Sceau de ND				
Traversée de Châtillon					Lézard vert, Couleuvre à collier
Aval pont de la RD112 à Châtillon					
Seuil de la Soufflerie à St-Paul-lès-Romans					
Seuil du Bia à St-Paul-lès-Romans		Guêpier d'Europe			
Sortie de St-Paul-lès-Romans					

Secteur d'aménagement	Flore	Avifaune (*)	Amphibiens	Mammifères	Reptiles
Seuil Grange neuve amont					
Seuil Grange neuve aval					
Canal					
Cône de déjection		Rousserolle verderolle			
Non localisée		Bruant ortolan, Bondrée apivore et Pie-grièche écorcheur	Alyte accoucheur		Lézard vert

Tableau 26 : Synthèse des enjeux écologiques

(\*) Pour l'avifaune, seules les espèces dites à enjeux ont été prises en compte dans le tableau de synthèse.

La démarche présentée précédemment a permis d'identifier 3 espèces végétales protégées potentiellement présentes, 10 espèces d'oiseaux, 4 espèces d'amphibiens, 4 espèces de mammifères et 3 espèces de reptiles.

Flore	Avifaune	Amphibiens	Mammifères	Reptiles
Fragon, Sceau de ND, Orchis	Rousserolle eff, Martin-pêcheur, Mésange noire, Guêpier d'Europe, Rousserolle verderolle, Bruant ortola, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur, Gobe-mouche gris, Bondrée apivore	Grenouille verte, Grenouille agile, Triton palmé, Alyte accoucheur	Lièvre, Chevreuil, Lapin, Sanglier	Lézard vert, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier

Tableau 27 : Récapitulatif des enjeux écologiques

Ces enjeux écologiques sont particulièrement notables au droit du secteur de la zone humide des Guilhomonts.

Même si cette zone humide a été évaluée comme dégradée par le bureau GERECO, elle accueille des espèces patrimoniales et protégées.

Sur ce site, la réalisation de casiers d'inondation contrôlée est prévue. Cela consiste principalement en la création de barrages, après débroussaillage, défrichage et terrassement du site.

#### *3.4.4. Les boisements alluviaux*

Le bassin versant de la Joyeuse est essentiellement dominé par des plaines agricoles. La ripisylve qui accompagne le cours d'eau en bordure des cultures est assez bien préservée avec une présence dominante des espèces typiquement ripicoles (Aulnes, Frênes et quelques Saules).

Les boisements alluviaux correspondent donc à des aulnaies-frênaies qui ont été remplacées sur plusieurs secteurs par des plantations de peupliers hybrides et par des robiniers.

On note également la présence d'espèces invasives. Ainsi, le robinier faux acacia a été recensé sur presque la totalité des rives de la Joyeuse et de ses affluents. Le solidage géant a également été aperçu plus ponctuellement sur les bordures du cours d'eau.

## 4. LE MILIEU HUMAIN

On se concentrera ici uniquement sur les aspects ayant un lien avec le projet (urbanisme, paysage, patrimoine etc...). Nous ne tiendrons pas compte des points concernant la démographie ou le contexte social des communes situées dans l'aire d'étude par exemple afin de ne pas surcharger le document.

### 4.1. LES DOCUMENTS D'ORIENTATION DU TERRITOIRE

#### 4.1.1. *Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021*

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Rhône-Méditerranée 2016-2021 a été approuvé par arrêté du 3 décembre 2015 par le Préfet coordonnateur de bassin.

Révisé tous les 6 ans, le SDAGE arrête les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la Directive Cadre sur l'Eau ainsi que les orientations de la conférence environnementale.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour une durée de 6 ans. L'article L.212-1 du Code de l'Environnement impose que les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE.

Les 9 orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranées sont les suivantes :

- 0°) S'adapter aux effets du changement climatique
- 1°) Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- 2°) Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- 3°) Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- 4°) Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- 5°) Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- 6°) Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- 7°) Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- 8°) Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Le projet s'inscrit essentiellement dans les orientations n°6 et 8. Il convient également de vérifier la non contradiction avec les autres grandes orientations du SDAGE.

#### 4.1.2. *Le Contrat de rivières Joyeuse-Chalon-Savasse 2013 – 2017*

Le **premier contrat de rivière**, arrivé à échéance en mai 2009, a permis de déclencher des actions fortes pour :

- Améliorer la qualité de l'eau (eaux usées, pollutions agricoles, aquifère alluvial).
- Améliorer la dynamique fluviale et gérer les inondations (protections, zones humides)
- Restaurer l'écologie des rivières, valoriser les paysages et le tourisme (entretien, aménagement, valorisation, continuité piscicole, gestion quantitative)
- La coordination, communication et gestion du contrat (sensibilisation du public, animation du contrat).

Le **second contrat de rivière** (2013-2017) permettra de poursuivre la dynamique et constituera un outil local supplémentaire afin de répondre aux objectifs du SDAGE et aux enjeux locaux pour une meilleure gestion de la ressource en eau et une protection des biens et personnes contre les crues.

#### 4.1.3. *Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Grand Rovaltain Ardèche-Drôme*

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) a été créé par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain de 2000 qui a pour but la mise en cohérence des questions d'urbanisme, d'habitat, de développement économique, de déplacements et d'environnement à l'échelle d'un bassin de vie.

Le Syndicat Mixte SCoT Rovaltain est porteur du projet de SCoT Grand Rovaltain Ardèche-Drôme. Le périmètre du SCoT regroupe 103 communes et 3 EPCI (Établissements Publics de Coopération Intercommunale) en Drôme et en Ardèche, pour une population de 300 000 habitants.

Les collectivités locales concernées par le périmètre du SCoT sont :

- Les Communautés d'Agglomération de Valence Romans Agglo, de Hermitage-Tournonais-Herbasse-Pays de St Félicien
- La Communauté de Communes Rhône Crussol,

Le périmètre permet d'envisager un SCoT ambitieux en termes de développement durable :

- maillage urbain caractérisé par un fonctionnement multipolaire équilibré,
- préservation de nombreux espaces naturels et agricoles permettant la respiration du territoire,
- excellente desserte en termes d'infrastructures de transport permettant une connexion optimale du territoire à son environnement local et régional.

Le SCoT du Grand Rovaltain est exécutoire depuis le 17 janvier 2017.

#### 4.1.4. Les documents d'urbanisme des communes

Les communes concernées par l'emprise du projet sont toutes dotées d'un document d'urbanisme : Règlement National d'Urbanisme (RNU), Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou carte communale. Selon les documents, l'objectif est de définir les orientations d'urbanisme à l'échelle communale ou de préciser les dispositions à caractère législatif et réglementaire applicables, en matière d'utilisation des sols de la commune.

Commune	Document d'urbanisme applicable
Montmiral	PLU
Parnans	Carte communale
Châtillon-Saint-Jean	PLU
Saint-Lattier	RNU
Saint-Paul-Lès-Romans	PLU

Tableau 28 : Les documents d'urbanisme applicables aux communes de l'aire d'étude

La connaissance de ces documents permet d'identifier les types de zonage sur lesquels sont envisagés les travaux, ainsi que les contraintes des règlements correspondants.

Les cartes ci-après localisent les zones d'aménagement par rapport aux zonages respectifs des documents d'urbanismes opposables.

- **Montmiral**

Le secteur du Saladot sur la commune de Montmiral se situe sur des zones A et N soit respectivement, en zone réservée aux activités agricoles et en zone naturelle protégée (cf. carte ci-après).

Dans les zones A, les installations d'intérêt collectif sont autorisées à condition qu'elles ne gênent pas l'activité et l'exploitation agricole. En outre, elles ne devront pas avoir d'impact négatif sur le paysage. Dans les zones N, sont autorisées les constructions ou installations y compris classées nécessaires à l'exploitation et à la gestion des réseaux et aux services publics locaux (voirie, réseaux divers, transports collectifs traitement des déchets, etc.) et dont la localisation dans ces espaces ne dénature pas le caractère des lieux et est rendue indispensable par des nécessités techniques.

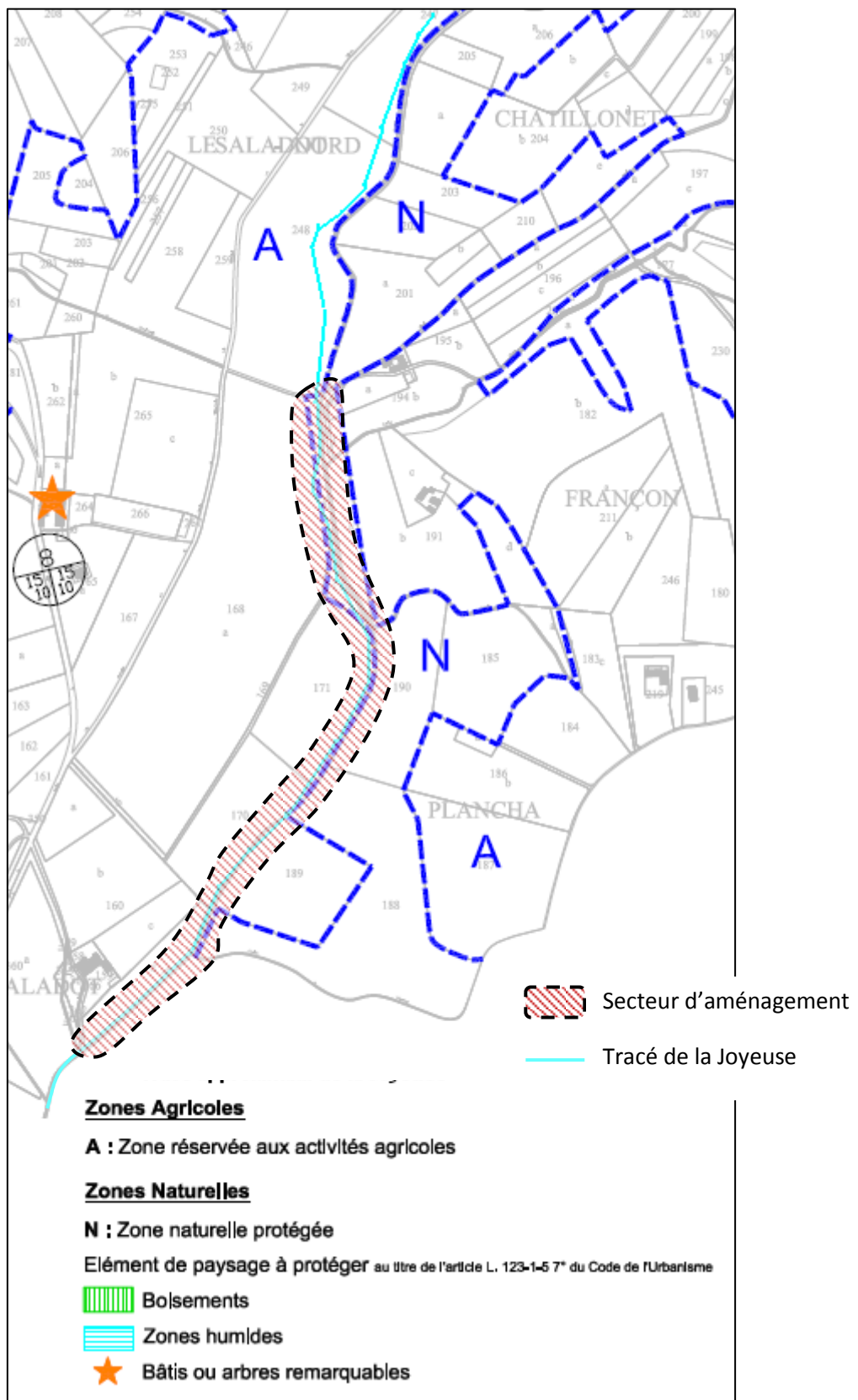


Figure 28 : Extrait du zonage du PLU de Montmiral au droit du secteur d'aménagement  
 (Source : PLU de Montmiral)

• Parnans

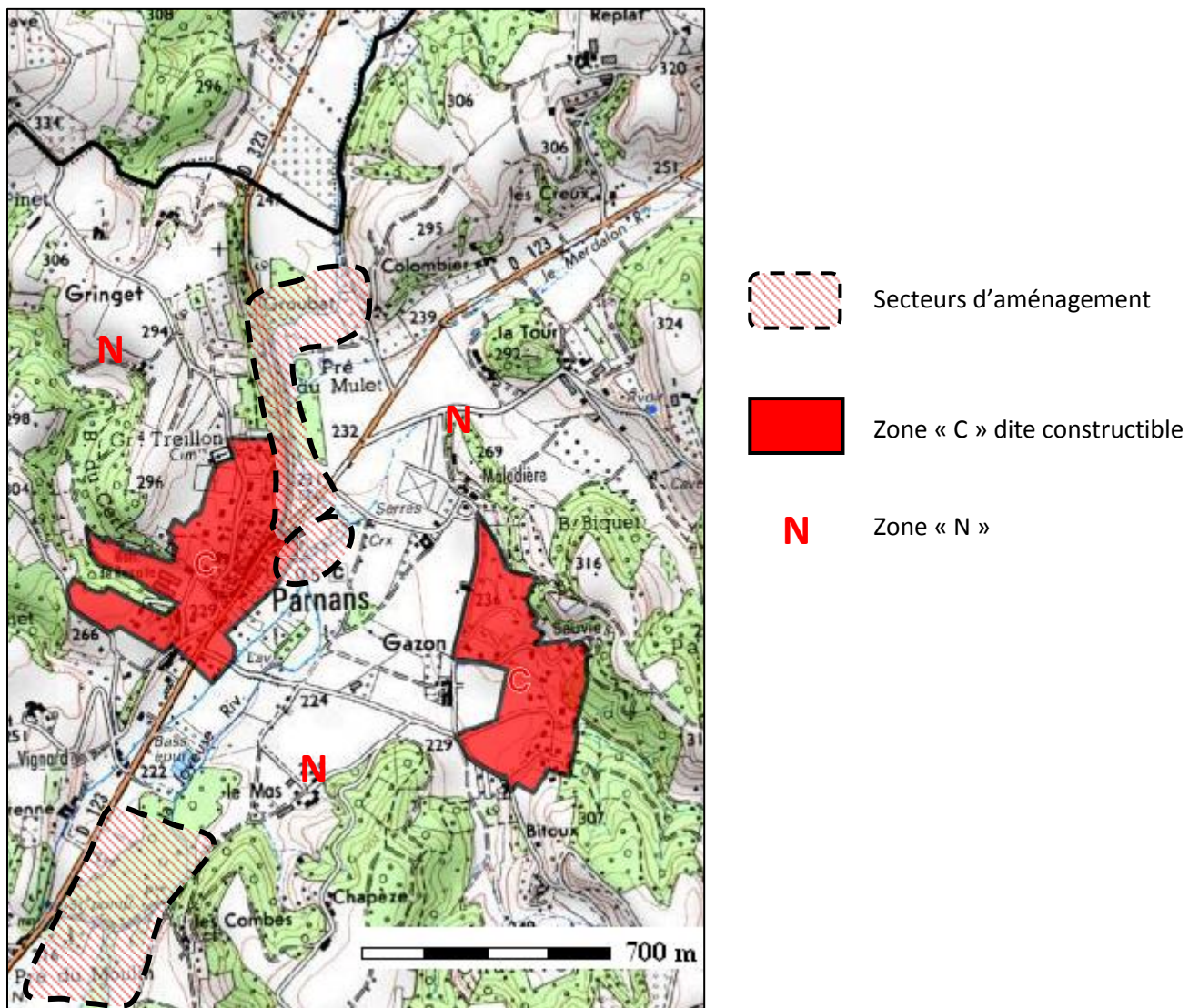


Figure 29 : Extrait du zonage de la carte communale de Parnans au droit des secteurs d'aménagement

(Source : Préfecture de la Drôme)

Les secteurs du projet sur la commune de Parnans se situent sur des zones « N » où ne sont admises que les constructions nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles ainsi que l'adaptation, le changement de destination ou l'extension des constructions existantes. Les espaces boisés n'ont pas de portée juridique dans la carte communale de la commune.

• Châtillon St Jean

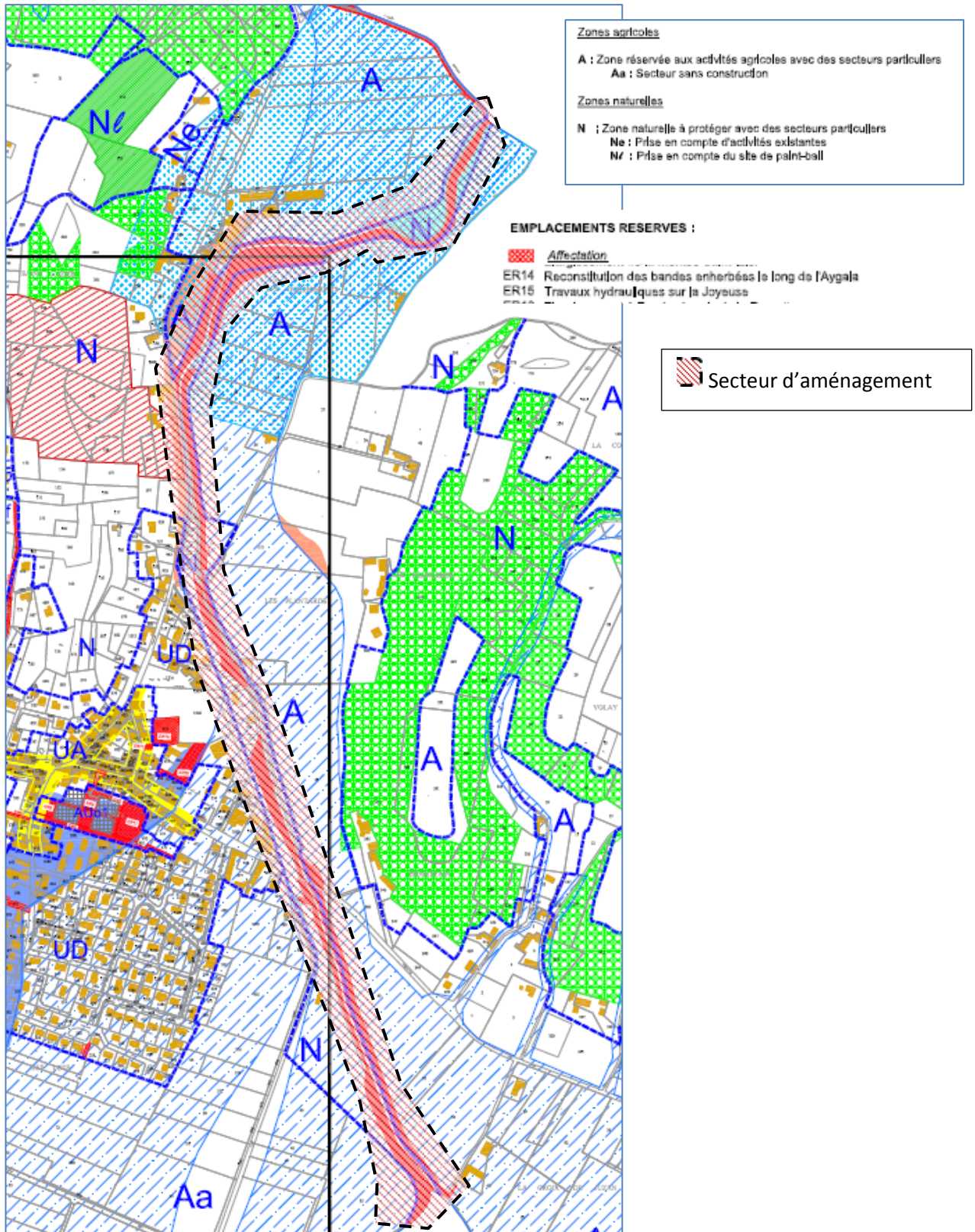


Figure 30 : PLU de Châtillon –Extrait du zonage au droit du secteur d'aménagement de la Joyeuse

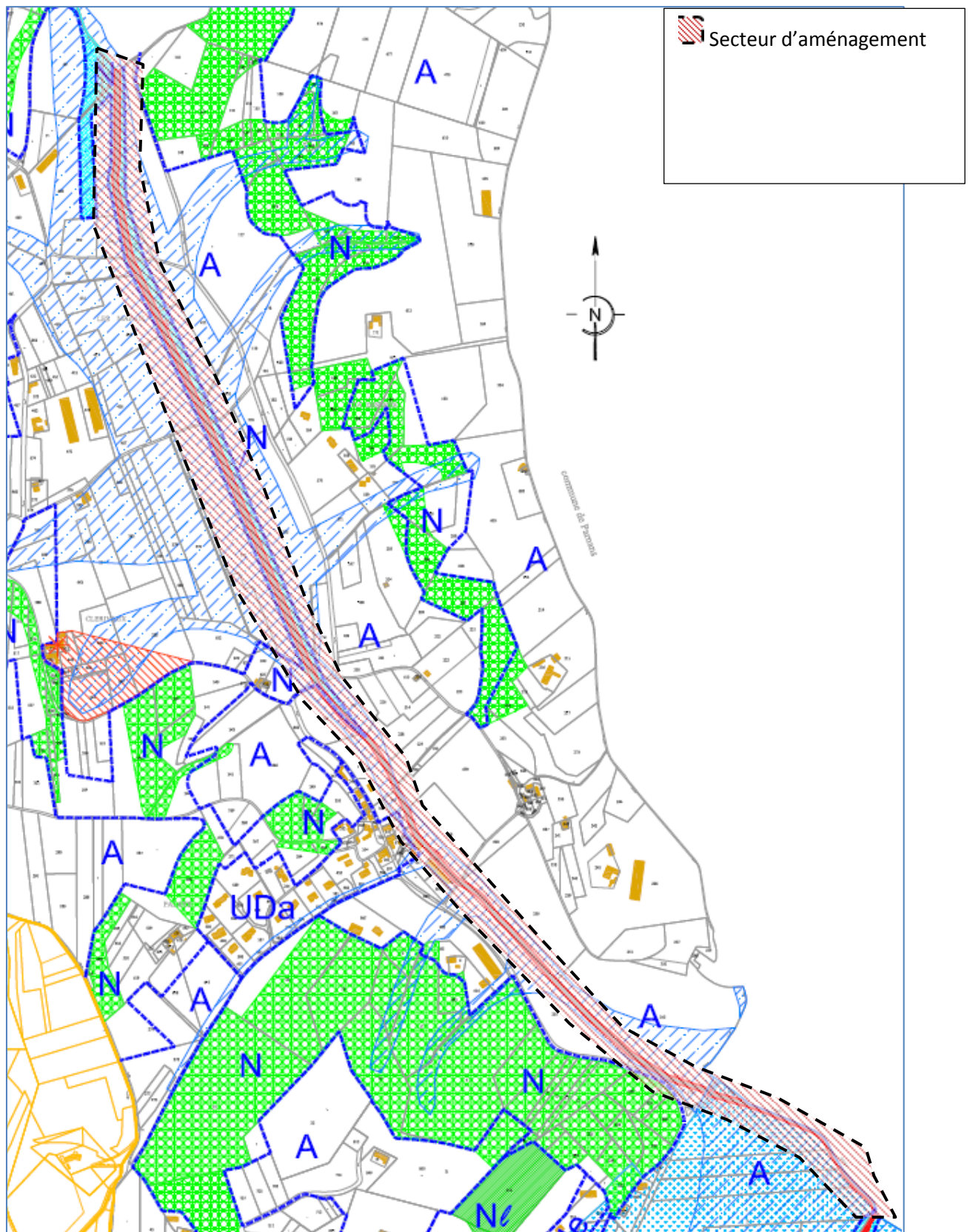


Figure 31 : PLU de Châtillon –Extrait du zonage au droit du secteur d'aménagement de l'Aygala

La révision du PLU de Châtillon a été approuvée le 5 juillet 2016. Les secteurs du projet sur la commune Châtillon-Saint-Jean se situent en zone N : zone naturelle à protéger avec des secteurs particuliers et en zone A : zone réservée aux activités agricoles avec des secteurs particuliers.

Des emplacements sont réservés au profit de la Communauté d'Agglomération, en vue des travaux d'aménagement de la Joyeuse programmés dans le cadre du contrat de rivières.

- ER14 : sur 10 m de large environ, pour reconstituer des bandes enherbées de part et d'autre de l'Aygala.
- ER 15 : pour l'ensemble des travaux hydrauliques prévus sur la Joyeuse (restauration de rives, reméandrage au droit du village et restauration d'espaces de liberté de la rivière).

• St Paul les Romans

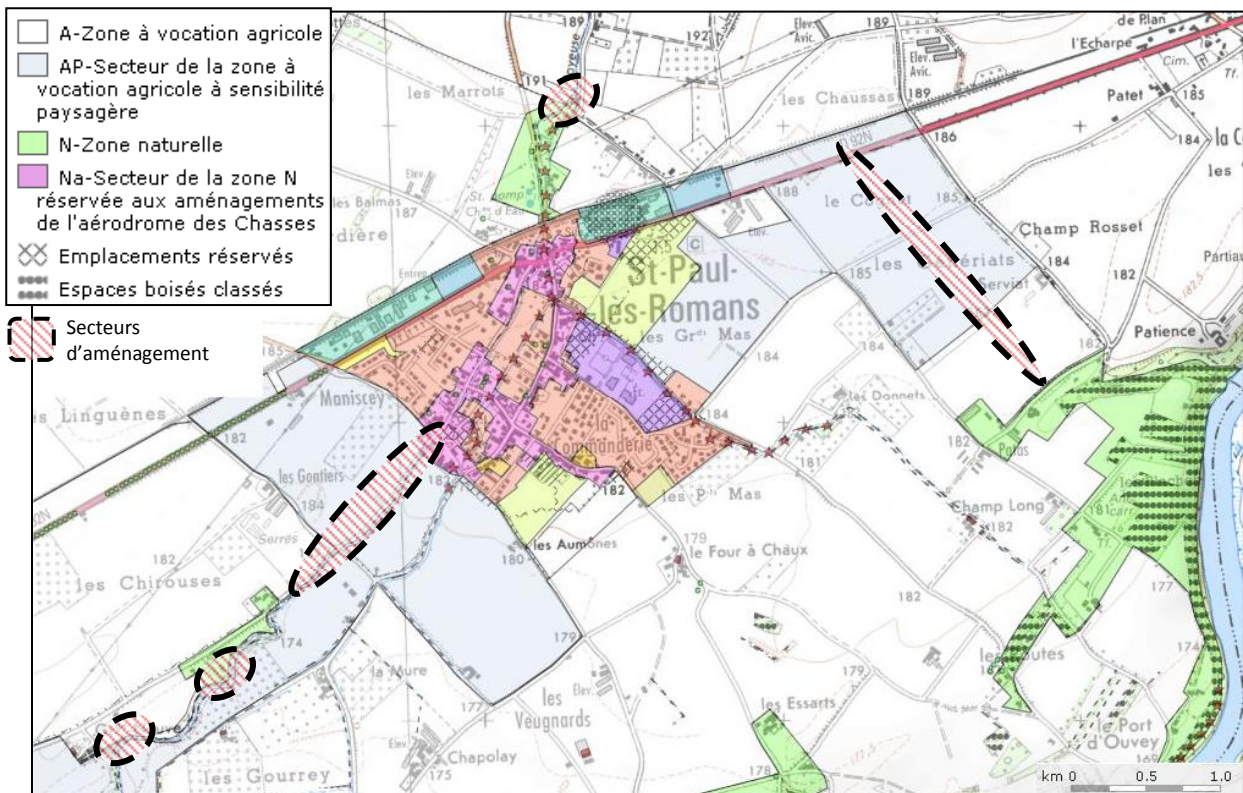


Figure 32 : Extrait du zonage du PLU de St-Paul-lès-Romans au droit des secteurs d'aménagement

(Source : Cartographie Pays de Romans)

Les secteurs du projet sur la commune Saint-Paul-Lès-Romans se situent dans des zones naturelles (N) et agricoles (A et Ap).

Dans les zones N, sont autorisées les constructions ou installations y compris classées, nécessaires à l'exploitation et à la gestion des réseaux (voirie, réseaux divers, transports collectifs) et dont la localisation dans ces espaces ne dénature pas le caractère des lieux et est rendue indispensable par des nécessités techniques. Dans les zones A et Ap, sont autorisées Les constructions et installations à caractère technique ou d'intérêt collectif (telles que voirie, canalisations, pylônes, transformateurs, stations d'épuration, installations liées à l'exploitation ferroviaire, au transport de marchandises ou de voyageurs...) à condition de ne pas dénaturer le caractère des lieux avoisinants et de ne pas apporter de gêne excessive à l'exploitation agricole.

• **St Lattier**

Depuis le 27 mars 2017, le Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune de Saint Lattier est caduc (loi ALUR et article L.174-3 du Code de l'Urbanisme). Le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique donc sur le territoire communal. Le projet de PLU a été arrêté par délibération du 13 février 2017. L'enquête publique est envisagée entre juin et septembre prochain. Le projet de PLU intègre le projet de canal de décharge de la Joyeuse vers l'Isère. Le canal de décharge se situe dans la zone A : secteur où sont uniquement autorisées les constructions nécessaires à l'exploitation agricole et les services publics ou d'intérêts collectifs compatibles avec le caractère de la zone.

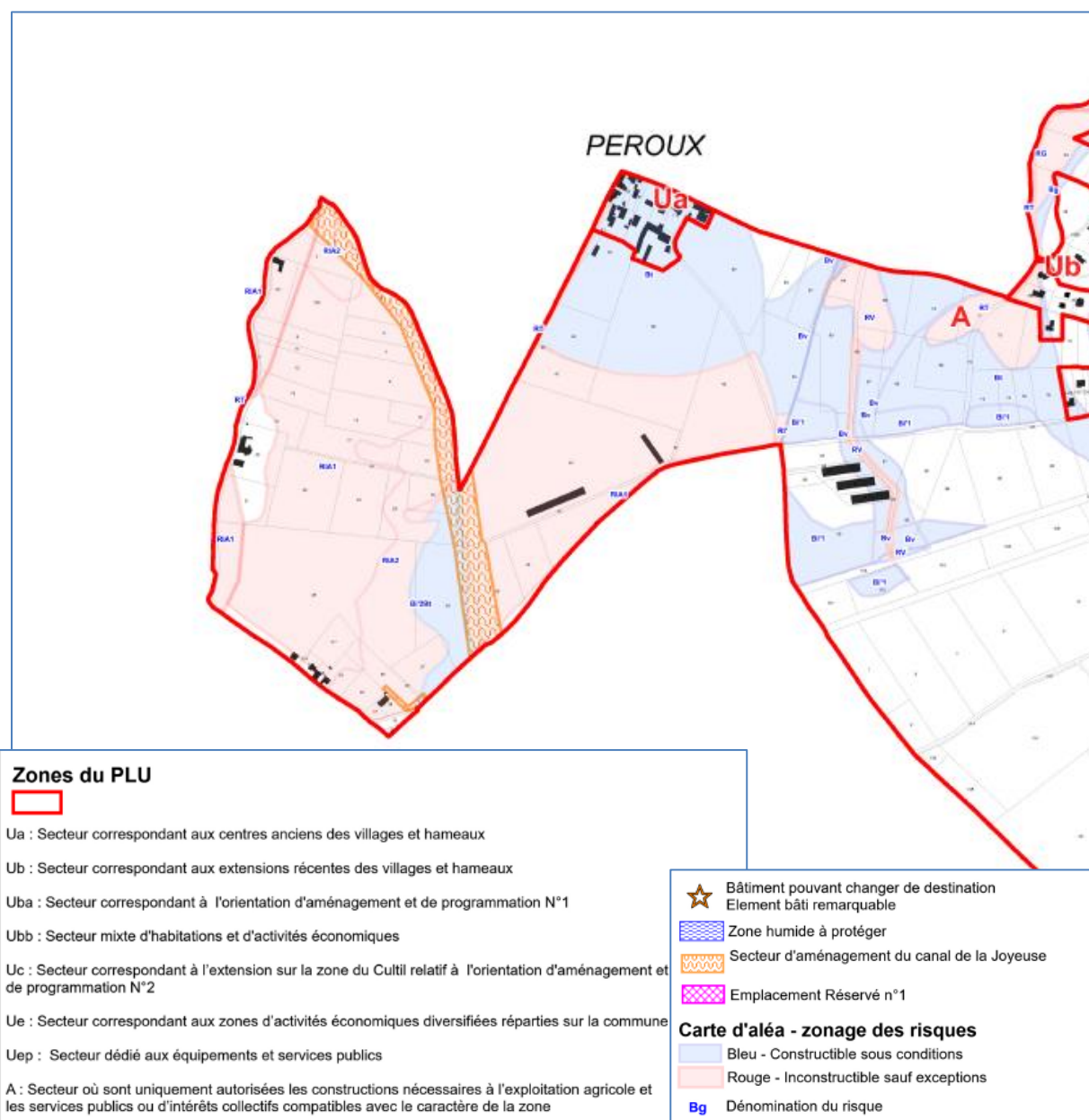


Figure 33 : Projet de PLU de St Lattier - extrait du zonage au droit du canal de décharge

#### 4.2. LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

Les communes concernées par le projet "Joyeuse" connaissent une démographie croissante, d'après les recensements INSEE entre 1962 et 2011. La plus forte croissante est enregistrée sur la commune de Saint-Paul-lès-Romans.

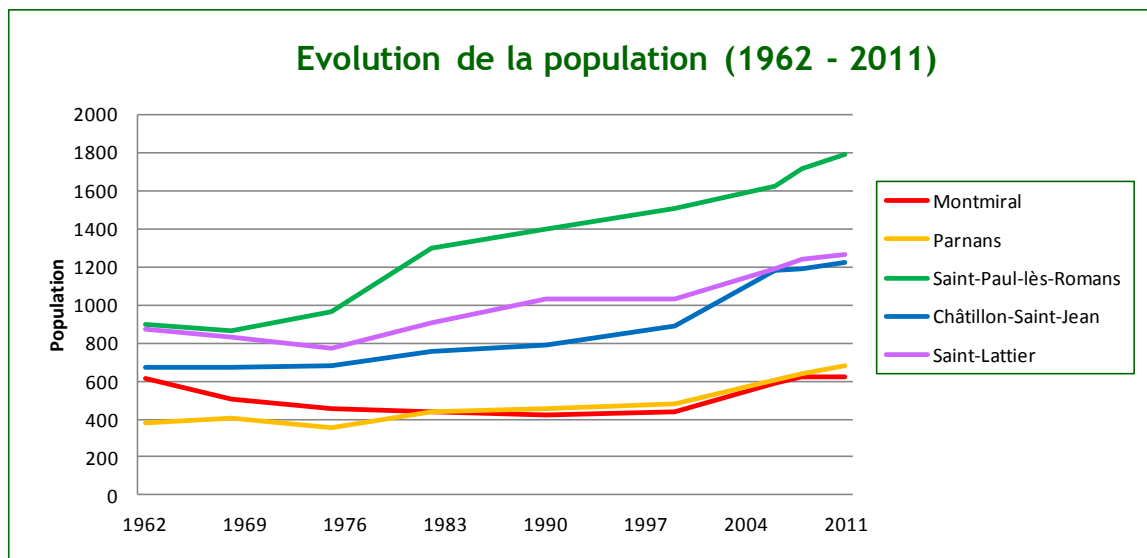


Figure 34 : Evolution de la population (1962 - 2011) sur les 5 communes du secteur d'étude

#### 4.3. LE CONTEXTE AGRICOLE

Les éléments de ce chapitre sont principalement issus du Diagnostic Agricole et Foncier réalisé par AERE (10/2014).

##### 4.3.1. La démographie agricole

Bien que le territoire soit largement occupé par des surfaces agricoles (environ 60% de la superficie totale du bassin versant), les agriculteurs représentent uniquement 6% de la population active.

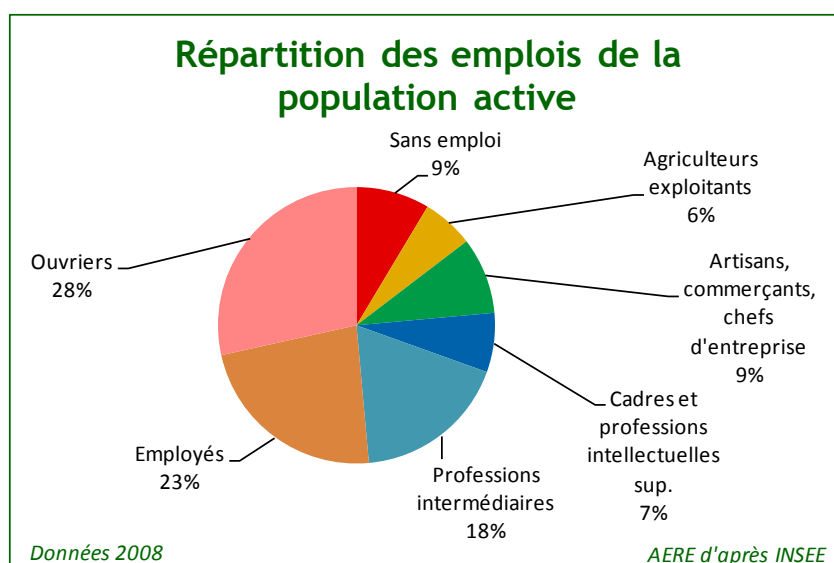


Figure 35 : Répartition des emplois de la population active (Source : AERE, d'après INSEE)

Les données ci-dessous sont issues du dernier RGA (recensement général agricole).

	Nombre d'exploitations agricoles		
	2010	2000	1988
Parnans	30	43	49
Châtillon-Saint-Jean	30	42	57
Saint-Paul-lès-Romans	25	35	60
<b>TOTAUX</b>	<b>55</b>	<b>120</b>	<b>166</b>

Tableau 29 : Nombre d'exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune

En 2010, selon les déclarations réalisées auprès de la PAC (politique agricole commune), 85 exploitations agricoles exploitent des parcelles sur les trois principales communes concernées de l'aire d'étude. Ce chiffre est en diminution de 29% par rapport à 2000 et de 49% par rapport à 1988.

#### 4.3.2. L'utilisation des surfaces agricoles utiles et l'élevage

	Nombre d'ateliers d'élevage				
	Petits ruminants (caprins, ovins)	Bovins	Porcin	Volailles de chair	Poules pondeuse
Parnans	4	4	0	2	2
Châtillon-Saint-Jean	2	1	0	6	2
Saint-Paul-lès-Romans	7	1	1	5	3
<b>TOTAUX</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>7</b>

Tableau 30 : Nombre d'ateliers pour la production animale à l'échelle de chaque commune

Le tableau ci-dessus indique une majorité d'ateliers de petits ruminants et de volailles de chair. Le nombre d'animaux par ateliers n'étant pas connu à ce jour, il est impossible d'estimer l'importance de ces exploitations animales.

	Utilisation des surfaces agricoles (en ha SAU)			
	Terres Labourables <sup>3</sup>	Surfaces Toujours en Herbe <sup>4</sup>	Cultures permanentes <sup>5</sup>	Autres
Parnans	212	89	98	17
Châtillon-Saint-Jean	458	35	179	33
Saint-Paul-lès-Romans	524	9	90	12
<b>TOTAUX</b>	<b>1194</b>	<b>133</b>	<b>367</b>	<b>62</b>

Tableau 31 : Répartition de l'usage des îlots culturaux à l'échelle de chaque commune

<sup>3</sup> **Superficie en terres labourables** : superficie en céréales, cultures industrielles, légumes secs et protéagineux, fourrages (hors superficie toujours en herbe), tubercules, légumes de plein champ, jachères.

<sup>4</sup> **Superficie toujours en herbe** : prairies naturelles ou semées depuis six ans ou plus.

<sup>5</sup> **Superficie en cultures permanentes** : superficie en vignes, vergers, pépinières ornementales, fruitières et forestières, cultures de miscanthus, jonc, mûrier, osier, arbre truffier, à laquelle s'ajoute la superficie en arbres de Noël en 2010.

La répartition de l'usage des surfaces agricoles montre une dominance pour les terres labourables à hauteur de 68%. Il s'agit donc de grandes cultures présentant davantage de risque de pollution par les nutriments (nitrates et phosphates) et les produits phytosanitaires.

Le détail des cultures par secteur d'aménagement est disponible dans les cartes ci-après (données issues de l'étude agricole AERE). Seuls les secteurs présentant un enjeu sur le contexte agricole sont illustrés.

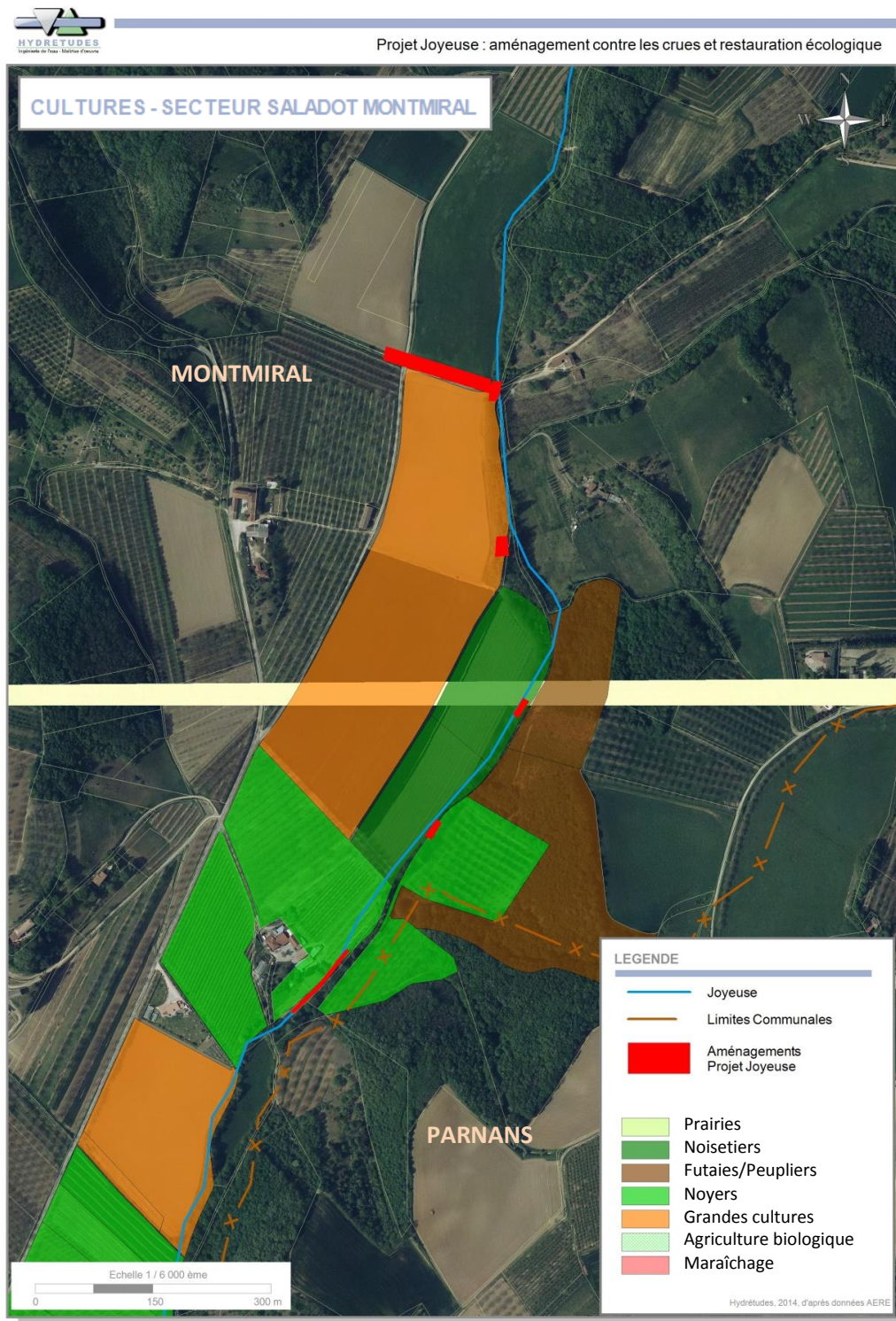


Figure 36 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur Saladot à Montmiral

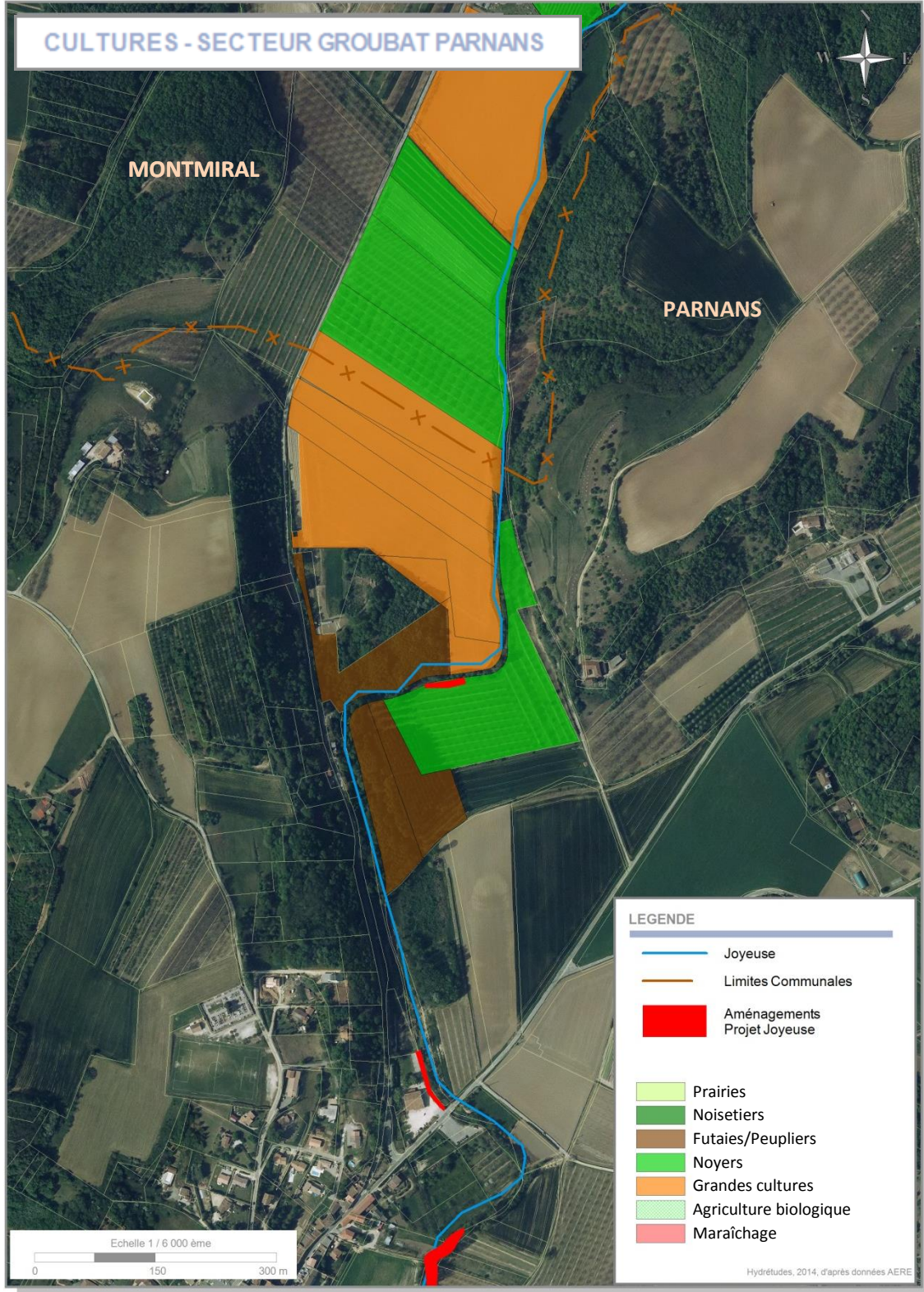


Figure 37 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur Groubat à Parnans

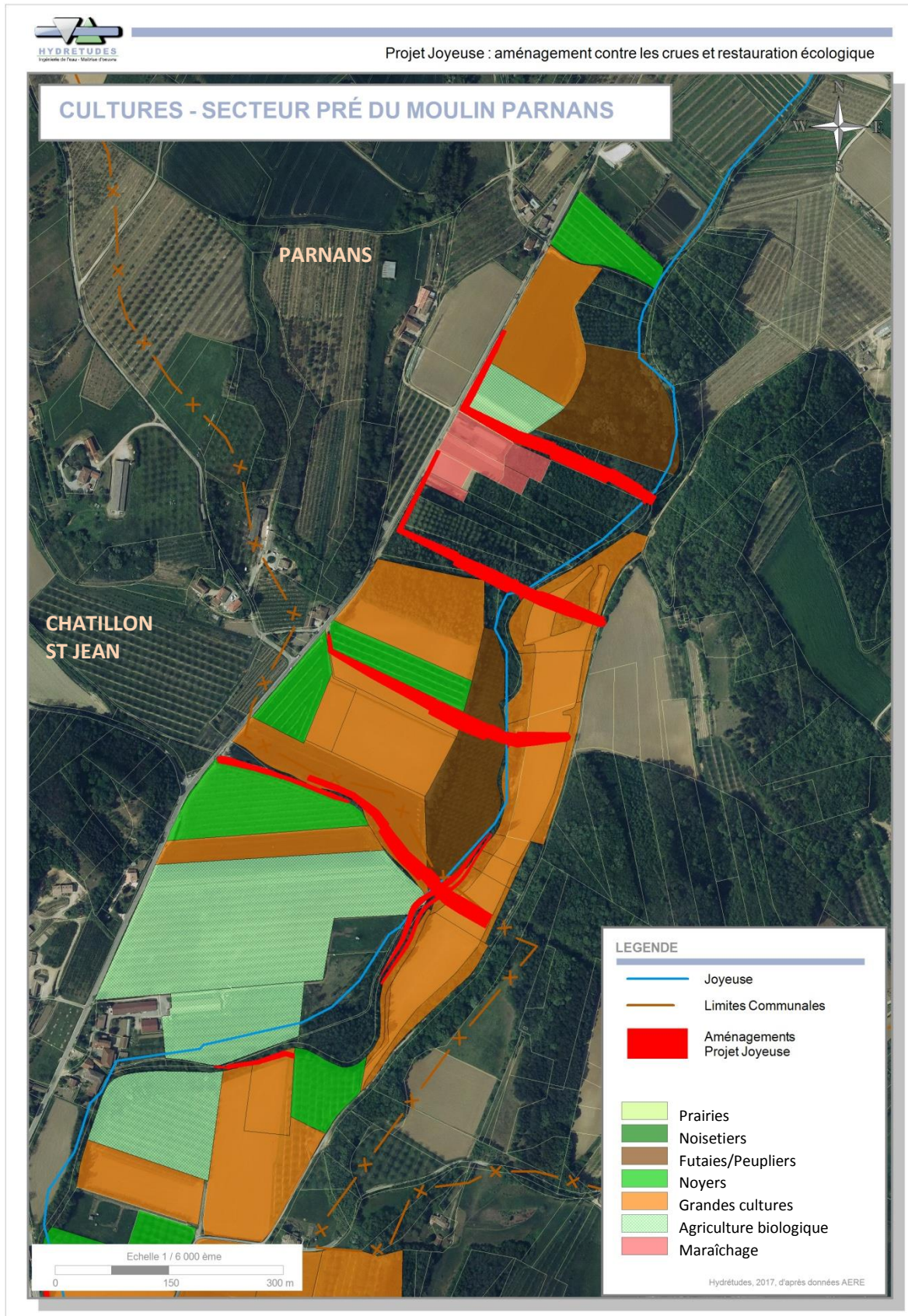


Figure 38 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur Pré du Moulin à Parnans

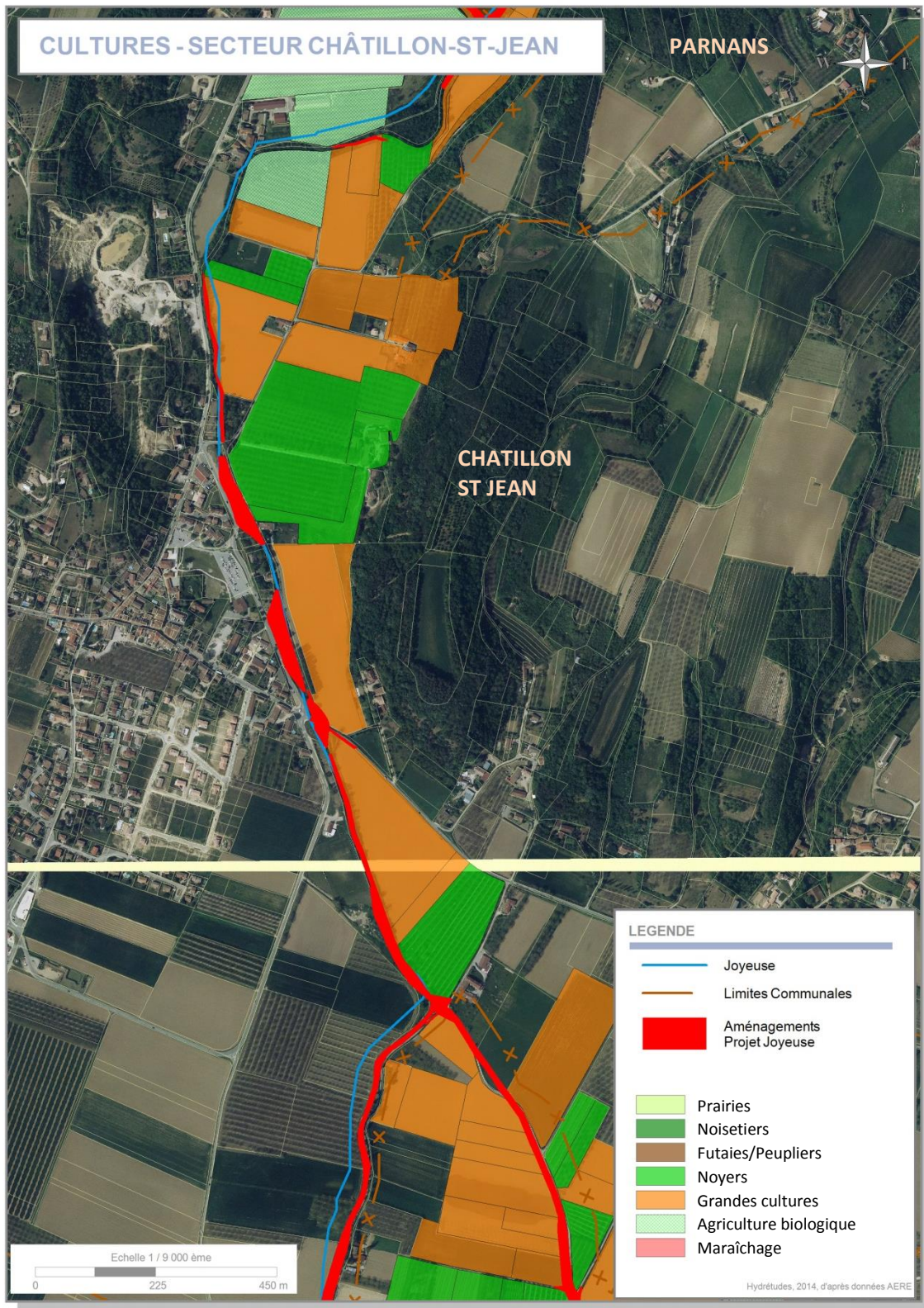


Figure 39 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur Châtillon St Jean

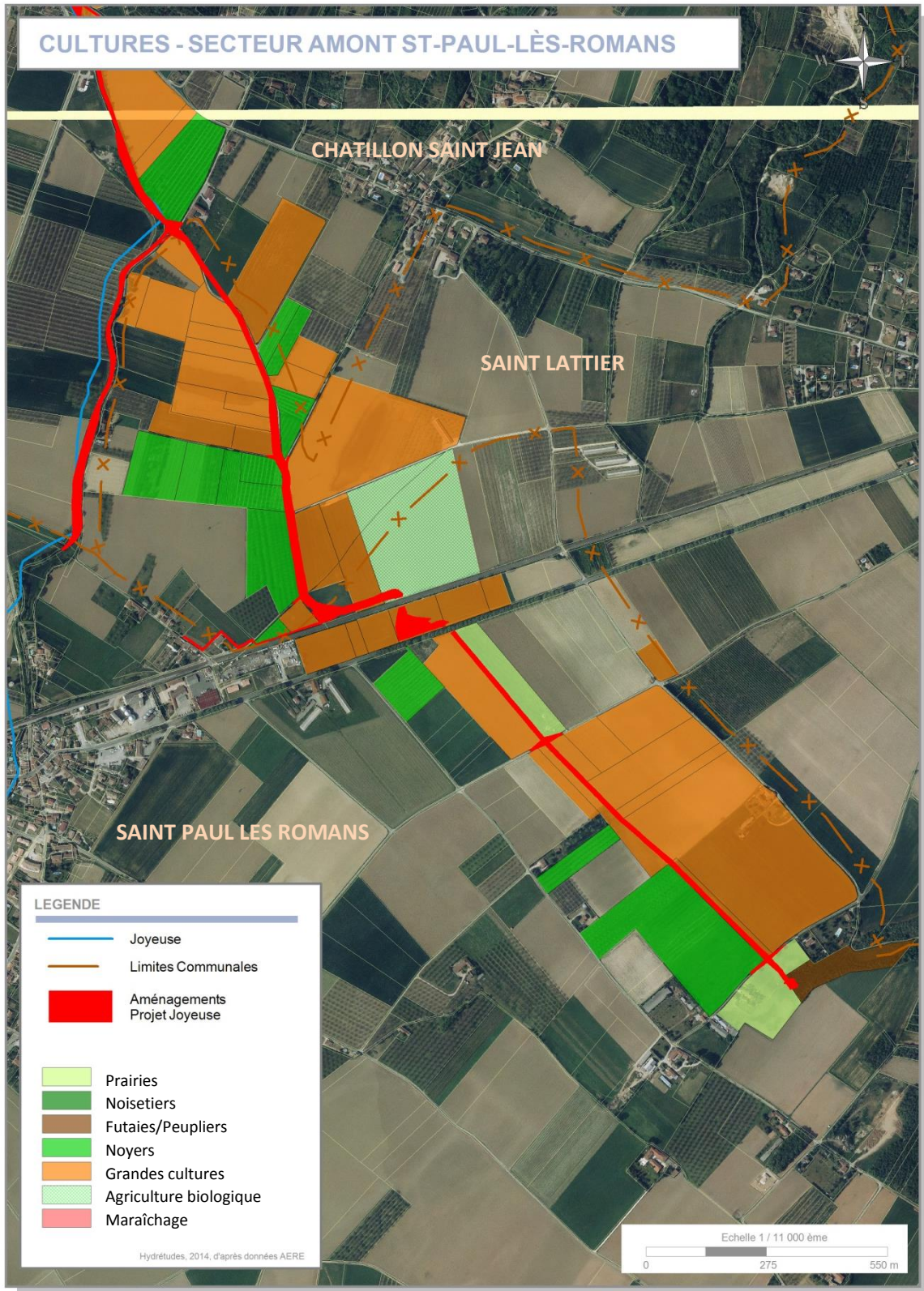


Figure 40 : Répartition des activités agricoles/sylvicoles et des valorisations sur le secteur amont Saint Paul lès Romans

L'usage des parcelles agricoles est globalement le même sur l'ensemble du territoire de projet : les champs ouverts alternent avec les noiseraies. On note simplement la présence de parcelles sylvicoles en bordure de Joyeuse sur Parnans et Montmiral, avec la particularité de nécessiter des chemins d'accès, souvent communs avec les parcelles agricoles.

L'activité agricole majoritaire est de type polyculture (-élevage), avec peu d'exploitations spécialisées (noiseraies). Malgré les remembrements, certaines parcelles sont encore de taille modeste. On peut noter la présence de valorisations de type AOP Noix de Grenoble et Agriculture Biologique. Aucune autre valorisation avec cahier des charges (semences, essais) n'a été recensée. Le sol est globalement de bonne qualité, de type limono-argileux. La majorité des parcelles est irrigable et irriguée, via le réseau ou des sources ponctuelles (pompage).

Les exploitations du territoire sont généralement de taille moyenne à importante (généralement de 40 à plus de 100 hectares). De nombreux exploitants sont en fermage. Même si les bilans économiques n'ont pas pu être étudiés, la situation économique de ces exploitations semble plutôt bonne, notamment grâce à la nuciculture et à la bonne qualité agronomique et climatique du territoire pour les grandes cultures. L'essentiel du matériel est possédé en propre (travail du sol, traction), à plusieurs ou en CUMA (équipements pour les noix, remorques, épandeurs, etc.), et les récoltes des grandes cultures sont généralement sous-traitées.

Il n'y a pas d'exploitant majoritaire sur ces zones, les cartes montrent une répartition homogène des exploitants (avec un gradient en fonction des sièges d'exploitations). On notera simplement la présence de gros îlots pour les exploitations TRAVERSIER et ROBIN dans la plaine.

Le tableau ci-dessous fait une analyse statistique des données illustrées dans les cartes précédentes.

Type de culture	Parcelles concernées (nbre)	Superficie (hectares)	Superficie (%)
Prairies	2	4,1	2,1
Noisetiers	2	3,6	1,8
Futaies-peupliers	8	14,4	7,3
Noyers	31	54,1	27,3
Grandes cultures	58	111,6	56,3
Agriculture biologique	6	9,4	4,8
Maraîchage	4	1	0,5
TOTAL	111	198	100

Tableau 32 : Analyse statistique des cultures

Le bilan de ces analyses est le suivant :

- prédominance de la polyculture (56%) et de la nuciculture (27%) sur les secteurs d'aménagement,
- environ la moitié des plantations de noyers ont l'AOC "Noix de Grenoble",
- l'agriculture biologique est faiblement représentée sur le territoire d'étude,
- malgré les remembrements, la dimension des parcelles cultivées reste modérée avec une majorité de parcelles de moins de 3ha.

#### 4.4. LE FONCIER

Dans l'ensemble, le foncier est assez morcelé sur le territoire de la Joyeuse. On note un morcellement plus important en amont, entre Parnans et Châtillon-St-Jean qu'en aval.

##### 4.4.1. Le diagnostic foncier (AERE, 2014)

Un diagnostic foncier a été réalisé en parallèle des études hydrauliques et géomorphologiques pour déterminer l'impact du projet sur l'activité agricole et en limiter les effets. Les principaux éléments issus de ce diagnostic sont présentés ci-dessous. Ce diagnostic concerne à la fois les propriétaires (diagnostic foncier) et les exploitants (diagnostic agricole).

Le territoire de projet concerne environ 300 parcelles sur 400 ha. Leur taille varie de quelques centaines de m<sup>2</sup> à plus de 11ha, pour une taille moyenne autour de 1,3ha. Ces parcelles sont toutefois souvent regroupées en îlots agricoles de taille plus importante, aux alentours de 2 à 3ha, à l'exception de quelques gros îlots de 8 à 12 hectares dans la plaine de l'Isère.

La majorité des parcelles est à usage agricole ou sylvicole, mais il y a aussi quelques friches, fossés, délaissés. Nous notons donc que l'essentiel des propriétaires impactés par ce projet sont des propriétaires de parcelles agricoles, activité majoritaire sur ces sites, d'où l'objet de ce diagnostic agricole. Deux parcelles font l'objet d'une exploitation sylvicole active (par l'Abbaye de Triors) et seront traitées comme les parcelles exploitées en agriculture.

De manière générale, les parcelles agricoles actuelles sont de tailles et de formes très variables et sont le reflet des précédents remembrements sur ce territoire. En bordure de Joyeuse, les parcelles sont souvent en bandes perpendiculaires au lit mineur. Elles s'étendent de la Joyeuse à la route la plus proche, parfois subdivisées en fonction de l'occupation du sol (forêt/ripisylve en bordure de rivière et parcelle agricole à l'autre extrémité de la bande) ou pour des raisons historiques (suite à défrichement, un seul îlot sur plusieurs parcelles, jusqu'à la rivière).

Dans la plaine, les parcelles sont de forme plus compacte, de taille plus importante. Les parcelles sont disposées plutôt en damier, en alternance avec des chemins d'accès. On y trouve les plus gros îlots.



Figure 41 : Représentation du parcellaire en bande transversales au Saladot (à gauche), au Pré du moulin (milieu), et en damier dans la Plaine (à droite) - Source : AERE, 2014

Le prix des terres agricoles sur le territoire de projet est le plus élevé du département, et parmi les plus hauts de la région Rhône-Alpes. Ce montant est en légère croissance (1% par an). Il a été évalué<sup>6</sup> à 7 210 € par hectare en moyenne triennale 2010 pour les trois principales communes concernées.

#### 4.5. LES USAGES DE L'EAU

##### 4.5.1. Prélèvements pour l'AEP et l'irrigation

Le secteur d'étude est concerné par 3 captages pour l'alimentation en eau potable dont les caractéristiques sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Lieu de captages	Propriété du captage	Nom captage	Code BSS	Vol. prélevés en 2007	Ressource sollicitée
Châtillon St Jean	Syndicat Intercommunal des Eaux de l'Herbasse	Forage Les Guilhomonts	07952X0027/F	242 Mm3/an	Nappe molasse
		Forage de l'Aygala (lieu dit les Guilhomonts)	07952X0027/F	157 Mm3/an	
St-Paul-lès-Romans	Commune de St Paul	Forage Les Balmas	07956X0153/F1	165 Mm3/an	Nappe de la molasse

Tableau 33 : Caractéristiques des captages AEP présents sur l'aire d'étude

En 2007, les données « redevance » de l'Agence de l'eau RM&C chiffrent les prélèvements dans la Joyeuse destinés à l'irrigation à 58 milliers de m<sup>3</sup>. Une autre part importante des volumes pour l'irrigation est prélevée en eaux souterraines, particulièrement dans la nappe molasse. L'irrigation se fait essentiellement par aspersion.

##### 4.5.2. Les seuils et les droits d'eau

Six seuils sont situés dans la zone d'étude :

- Trois seuils sont associés à un canal qui alimentait d'anciens moulins. Aujourd'hui ces systèmes ne sont plus actifs.
- Un seuil est associé à un canal toujours actif et entretenu. Ce dernier alimente une ferme (anciennement usine de tannerie de peau de lapin) où un usage domestique est à noter. La prise d'eau ne figurant pas sur la carte de Cassini aucun droit fondé en titre n'est envisageable.
- Un seuil a pu être associé à un canal qui alimentait un bassin d'agrément mais il n'y a plus de trace de ces ouvrages.
- Le dernier seuil est un passage à gué.

Aucun de ces seuils ne fait l'objet de droit fondé en titre.

<sup>6</sup> Source : Chambre d'Agriculture, d'après SAFER-SSP-Terres d'Europe-Scafr, pour les communes de Saint-Paul-lès-Romans, Parnans et Châtillon-Saint-Jean

#### 4.5.3. *La pêche et la chasse*

La pêche de loisirs est pratiquée sur le territoire. La Truite fario est l'espèce recherchée par excellence. La pêche de cette espèce est autorisée du 2<sup>ème</sup> samedi de mars au 3<sup>ème</sup> dimanche de septembre avec un nombre autorisé de 6 prises pour une taille légale de capture de 23 cm.

Les pêcheurs sont regroupés au sein de l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) Gaule Romane et Péageoise. En 2011, l'association comptait 3152 adhérents, soit 1/5<sup>ème</sup> des pêcheurs du département de la Drôme.

La Gaule Romane est gestionnaire de 5 plans d'eau : les 2 étangs de Chaleyres à Romans de 2<sup>ème</sup> catégorie, les 2 étangs de Bellevue de 2<sup>ème</sup> catégorie à Peyrins et le plan d'eau de Montmiral de 1<sup>ère</sup> catégorie. Le plan d'eau de Montmiral est également géré par la Fédération de Pêche.

La vallée du Rhône est un grand couloir migrateur. Le canard et la sauvagine sont chassés le long de la rivière Isère à partir de postes fixes ou à la botte le long des cours d'eau et des zones humides.

Les autres espèces chassées en lien avec les milieux aquatiques sont les colombidés (pigeons), les corvidés et turdidés (passereaux), autres oiseaux de passage et la bécassine que l'on peut retrouver dans les milieux à eaux stagnantes.

Lors des reconnaissances de terrain, on a noté la présence de nombreux miradors à proximité des berges de la Joyeuse.

### 4.6. LE CADRE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

#### 4.6.1. *Des paysages pluriels*

Le cours d'eau de la Joyeuse est composé de trois unités paysagères. Le paysage cadre est un paysage rural-patrimonial. On identifie également un paysage de grands aménagements et un paysage urbain et périurbain influencé par la ville de Romans-sur-Isère et l'intensification de l'agriculture dans la plaine de l'Isère.

Le paysage principal rural-patrimonial se situe dans l'unité paysagère plateau et balcon des Chambarans (identifiant 206-I-D).

#### 4.6.2. *Le patrimoine culturel et historique*

Parmi les communes du secteur d'étude, on note la présence d'un monument historique sur la commune de Châtillon-St-Jean. Il s'agit du château de Châtillon datant du 15<sup>ème</sup> siècle, propriété d'une personne privée. Son inscription, par arrêté du 17 février 1982, classe en tant que monument historique les éléments suivants : façades et toitures, escalier à vis, pièces du rez-de-chaussée et du premier étage avec leurs cheminées et leurs plafonds.

#### 4.6.3. *Le patrimoine archéologique*

La Direction régionale des affaires culturelles de Rhône-Alpes nous a communiqué les sites archéologiques répertoriés dans le secteur d'étude (périmètre d'environ 1000m autour de la Joyeuse). Ces derniers sont recensés dans le tableau et la carte ci-après.

La DRAC précise que d'autres sites archéologiques non encore connus à ce jour, sont susceptibles d'exister dans ce secteur.

Celles indiquées en orange sont susceptibles d'interférer avec les zones d'aménagement.

Commune	Localisation carte	Nom usuel	Lieu-dit IGN	Vestige	Chronologie
Montagne	1	Eglise Saint-Etienne		Eglise	Moyen âge
Montmiral	4		Le Saladot	Habitat	Gallo-Romain
	7		Le Saladot	Sépulture	Gallo-Romain
Parnans	1		La Tour	Motte cadastrale, sépulture	Moyen âge
	3		Au Moulin	Occupation	
	4		Eglise entre Romans et Roybon	Occupation	Moyen âge
	5		Chaveloux	Habitat	Moyen âge
	6		Entre Parnans et le Saladot, dans un champ au bord de la Joyeuse	Indice d'occupation	Moyen âge
	7	Eglise St Evode (St Veon)	Village	Église	Moyen âge
	8	Eglise St Evode (St Veon)	Village	Prieuré	Moyen âge
Châtillon-St-Jean	1	Carrière Fournier	Les Volays	Gisement paléontologique	Paléolithique
	2	Carrière Bard	Saint-Izier	Gisement paléontologique	Paléolithique
	3	Eglise St-Jean-Baptiste d'Octaveon	Bourg	Eglise	Moyen âge
	4	Le Fort	Châtillon	Château fort	Moyen âge
	5		Bourg, au nord de l'église	Sépulture	Gallo-Romain
	8		Colline St-Izier (flanc SO)	Indice d'occupation	Gallo-Romain ?
	9		Cimetière	Sépulture	Gallo-Romain ?
	10		Rue du Vercors	Indice d'occupation	
	11		Les Plantards	Indice d'occupation	Gallo-Romain
	14	La Carrière	Saint-Izier	Sépulture	Indéterminé
	15	Château de Châtillon de St Jean	Le Château	Château fort	Moyen âge
Saint-Paul-lès-	2			Occupation	Gallo-Romain

Commune	Localisation carte	Nom usuel	Lieu-dit IGN	Vestige	Chronologie
Romans	4		Au nord du quartier de Bonnardel, à côté de l'aérodrome	Bâtiment	Gallo-Romain
	5		Saint-Vérant	Indice d'occupation	Gallo-Romain
	6	Scierie Paien en 1970	Chaussas	Indice d'occupation	Moyen âge
	7		Saint-Vérant	Indice d'occupation	Moyen âge
	8		Saint-Vérant	Eglise	Moyen âge
	9		Saint-Vérant, RD 92	Fosse	Age du fer ?
	10		Saint-Vérant, RD 92	Sépulture	Moyen âge
	11		Saint-Vérant, RD 92	Habitat	Moyen âge

Tableau 34 : Entités archéologiques connues à proximité de la Joyeuse, au 23/07/2013 (Source : DRAC)

Comme le montre la carte en page suivante, le projet interfère avec plusieurs entités archéologiques connues.



ENTITÉS ARCHÉOLOGIQUES CONNUES AUTOUR DE LA JOYEUSE

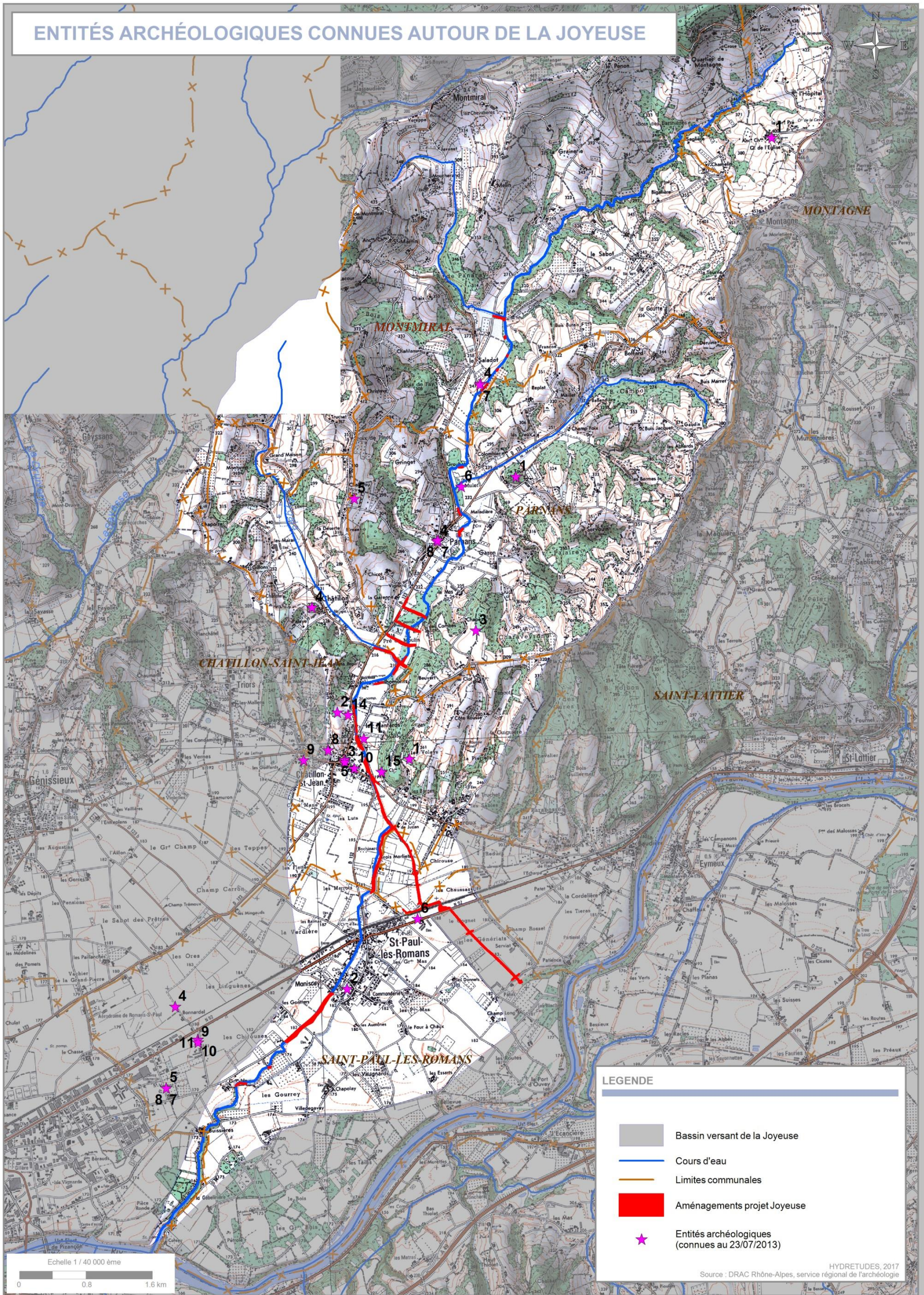


Figure 42 : Entités archéologiques connues autour de la Joyeuse, au 23/07/2013 (source : DRAC)

## 5. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DE L'ENVIRONNEMENT

Paramètres		Synthèse des sensibilités sur l'environnement
Milieux naturels et hydrologiques	Continuité écologique	Le cours d'eau de la Joyeuse de la confluence avec l'Aygala jusqu'à l'Isère et son affluent le Merdalon sont classés en liste 1 et 2 au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement : ces listes ont pour objectif de contribuer à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau.
	Hydrogéologie	Aquifère molassique très vulnérable aux pollutions aux points de remontées de la nappe
		L'aquifère alluvial des terrasses de Romans est un réservoir abondant et facilement accessible : forte vulnérabilité à la pollution
		Le projet se situe dans les périmètres de protection des 2 captages de Châtillon-St-Jean : les Guilhomonts et de l'Aygala.
	Géotechnique	Le secteur du projet est composé par des alluvions superficielles et des alluvions fluviales sous-jacentes.
	Géomorphologie	La partie amont de la Joyeuse présente un lit mineur plus incisé qu'à l'aval. Le lit mineur à l'aval est en équilibre.
	Risque d'inondation	Sur la partie amont, les débordements sont plutôt réduits mais présentent des vitesses relativement fortes. Sur la partie aval, les débordements pour la crue centennale s'étendent dans la plaine mais avec des débits moins importants. La présence des digues limite le retour des eaux dans le lit mineur et induit des débordements incontrôlés notamment dans la zone industrielle et commerciale de Romans-sur-Isère.
	Peuplement et habitat piscicole	9 seuils classés dans le référentiel national des obstacles à l'écoulement sont recensés sur le cours d'eau de la Joyeuse
		La Joyeuse et son affluent le Merdalon sont classés en première catégorie piscicole de type « salmonicole »
		L'Ecrevisse à pattes blanches est présente sur le Merdalon. Il s'agit d'une espèce classée vulnérable d'après la liste rouge de l'UICN
		La prospection des frayères potentielles sur les secteurs d'aménagement montre un enjeu faible car, bien que présentes sur la plupart des aménagements, les surfaces potentielles restent inférieures à 5% de la surface globale. 4 espèces sont potentiellement concernées : Truite fario, Vairon, Blageon et Chevaine.
		La Truite de rivière et la Loche franche sont présentes sur l'ensemble de la Joyeuse. Plus en aval, on recense le Vairon puis le Chevaine, le Blageon et le Goujon.
	Faune et flore	On recense 4 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II sur le secteur d'étude. Trois zones humides, Source de la Joyeuse, Groubat et Les Guilhomonts, sont présentes dans les zones d'aménagement de la Joyeuse. Elles présentent un état général légèrement dégradé à dégradé. La zone humide des marais de l'Aygala est située en amont de la RD : elle est donc en dehors du périmètre du projet.
Prédominance des plaines agricoles sur le bassin versant de la Joyeuse. La ripisylve est composée essentiellement d'Aulnes, de Frênes et de quelques Saules. Il s'agit de boisements alluviaux type aulnaie-frênaie		
Les inventaires naturalistes ont permis d'identifier 3 espèces végétales protégées potentiellement présentes, 10 espèces d'oiseaux, 4 espèces d'amphibiens, 4 espèces de mammifères et 3 espèces de reptiles. Ces enjeux écologiques sont particulièrement notables au droit du secteur de la zone humide des Guilhomonts.		
Deux espèces invasives sont présentes sur les bordures de la Joyeuse et de ses affluents : le robinier faux acacia et le solidage géant.		

Paramètres		Synthèse des sensibilités sur l'environnement
Milieux humains et paysagers	Les documents d'orientation et de planification	Le projet devra être conforme aux orientations du SDAGE, du contrat de rivière et des documents d'urbanisme
	L'occupation du sol	Dominance des espaces agricoles avec environ 60% de la superficie totale du bassin.
	L'agriculture	Diminution du nombre d'exploitations agricoles. Les surfaces agricoles sont utilisées majoritairement en terres labourables. Les cultures prédominantes sur les secteurs à aménager sont la polyculture et la nuciculture (dont la moitié possède l'AOC "Noix de Grenoble"). Le fermage est le mode de faire-valoir dominant. Le gros matériel est en CUMA, les récoltes en sous-traitance. Les situations économiques des exploitations semblent majoritairement bonnes à très bonnes.
	Les usages des eaux	3 captages AEP sont situés à proximité du secteur d'étude. Les périmètres de protection de 2 de ces captages interfèrent avec des aménagements du projet. 6 seuils sont situés dans le secteur d'étude. Aucun de ces derniers ne fait l'objet de droit fondé en titre.
	Les paysages	Le paysage principal est rural-patrimonial. Il se situe dans l'unité paysagère « plateau et balcon des Chambarans »
	Les risques	La zone d'étude est exposée au risque inondation. Le cours d'eau de la Joyeuse est concerné par un Plan de Prévention des Risques naturels inondation. Ce dernier délimite les zones d'exposition aux risques, définit les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et définit les interdictions et prescriptions d'aménagement à respecter.
	Le patrimoine	Des entités archéologiques connues sont présentes dans l'aire d'étude. Certaines sont susceptibles d'interférer avec les zones de travaux de réaménagement de la Joyeuse.

**PIECE D - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

## 1. LES EFFETS POSITIFS DU PROJET

### 1.1. ECRETEMENT DES CRUES DE LA JOYEUSE

Le dimensionnement des ouvrages a été calé selon les préconisations hydrauliques suivantes :

- crue centennale pour le volume des casiers,
- crue millénale pour les évacuateurs de crue (déversoirs),
- crue centennale pour les ouvrages de transparence sous les remblais de la voie ferrée et de la RD 92
- les ouvrages concernant la restauration géomorphologique ne génèrent pas de risques accrus de débordements en particuliers sur les secteurs à enjeux.

D'après l'analyse de l'état projet, les aménagements préconisés respectent les préconisations hydrauliques énoncées précédemment et permettent de protéger les communes de Parnans, Châtillon-Saint-Jean, Saint-Paul-lès-Romans et Romans-sur-Isère et de limiter le débit à l'entrée de Saint-Paul-lès-Romans. Dans ce sens, les aménagements répondent aux principaux objectifs du projet de protection contre le risque inondation.

Sur le secteur du Pré Moulin, la mise en place de champs d'inondations contrôlés permettra d'abaisser le débit de pointe de 130.4 m<sup>3</sup>/s en amont des casiers à 71.4 m<sup>3</sup>/s en aval des casiers (aval de la confluence avec l'Aygala) pour une crue centennale. Le volume stocké correspondant est de 180 000 m<sup>3</sup> (à comparer avec les 130 000 m<sup>3</sup> prévus dans le cadre de l'étude GEO PLUS de 2003).

Au niveau du captage des Guilhomonts, l'aménagement a également un effet positif sur la ligne d'eau et les vitesses d'écoulement dans le lit mineur car elle permet de les diminuer et de réduire les turbulences, notamment pour la crue centennale :

- niveau d'eau : -0.2 m à -0.3m
- vitesses : -0.2 à -0.4 m/s

Le recalibrage du pont au centre-bourg de Châtillon-Saint-Jean aura pour conséquence d'augmenter de 40% environ la capacité de transit des débits, soit un débit passant de 40m<sup>3</sup>/s à 58 m<sup>3</sup>/s sans mise en charge. Cet aménagement supprimera également les débordements des eaux sur la route départementale, avec un niveau d'eau diminué pour Q100 de 0.7 à 0.8m.

Sur le secteur des Trois Morliets, la création du canal de décharge aura pour objectif d'orienter et de contrôler les eaux pour limiter la quantité d'eau à l'entrée de Saint Paul lès Romans. Cet aménagement est dimensionné pour la crue centennale soit une capacité de 20 à 25 m<sup>3</sup>/s.

Ainsi, l'association des projets de protection contre les crues et de restauration physique est très positive sur le fonctionnement hydraulique de la Joyeuse (cf. hydrogramme de crue en page suivante) :

- le débit aval à l'entrée de Saint-Paul-lès-Romans est inférieur au débit objectif souhaité : 32 m<sup>3</sup>/s en crue centennale (débit objectif de 50 m<sup>3</sup>/s initialement puis rabaisé à 34 m<sup>3</sup>/s après modélisation dans la traversée de Saint Paul) ;
- la zone inondable pour la crue centennale est fortement réduite et les communes de Châtillon-Saint-Jean, Parnans et Saint-Paul-lès-Romans sont protégées contre la crue centennale. La zone inondable de Romans-sur-Isère est également mise hors d'eau.

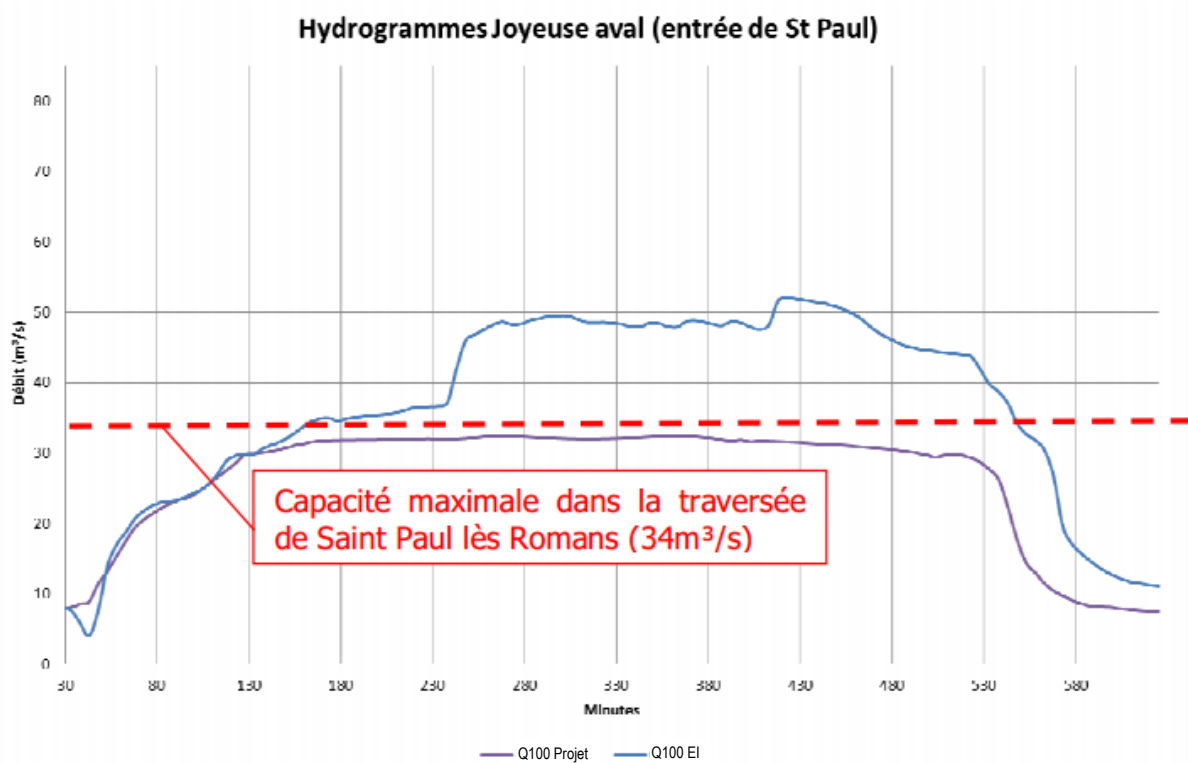


Figure 43 : Hydrogramme de la crue centennale à l'état initial et à l'état projet

L'ensemble des aménagements répond donc aux objectifs de l'étude.

Le synoptique en page suivante indique l'évolution du débit pour l'occurrence Q100. On observe ainsi un abaissement des débits de crues au droit des enjeux, en amont de Châtillon-St-Jean et de St-Paul-lès-Romans.

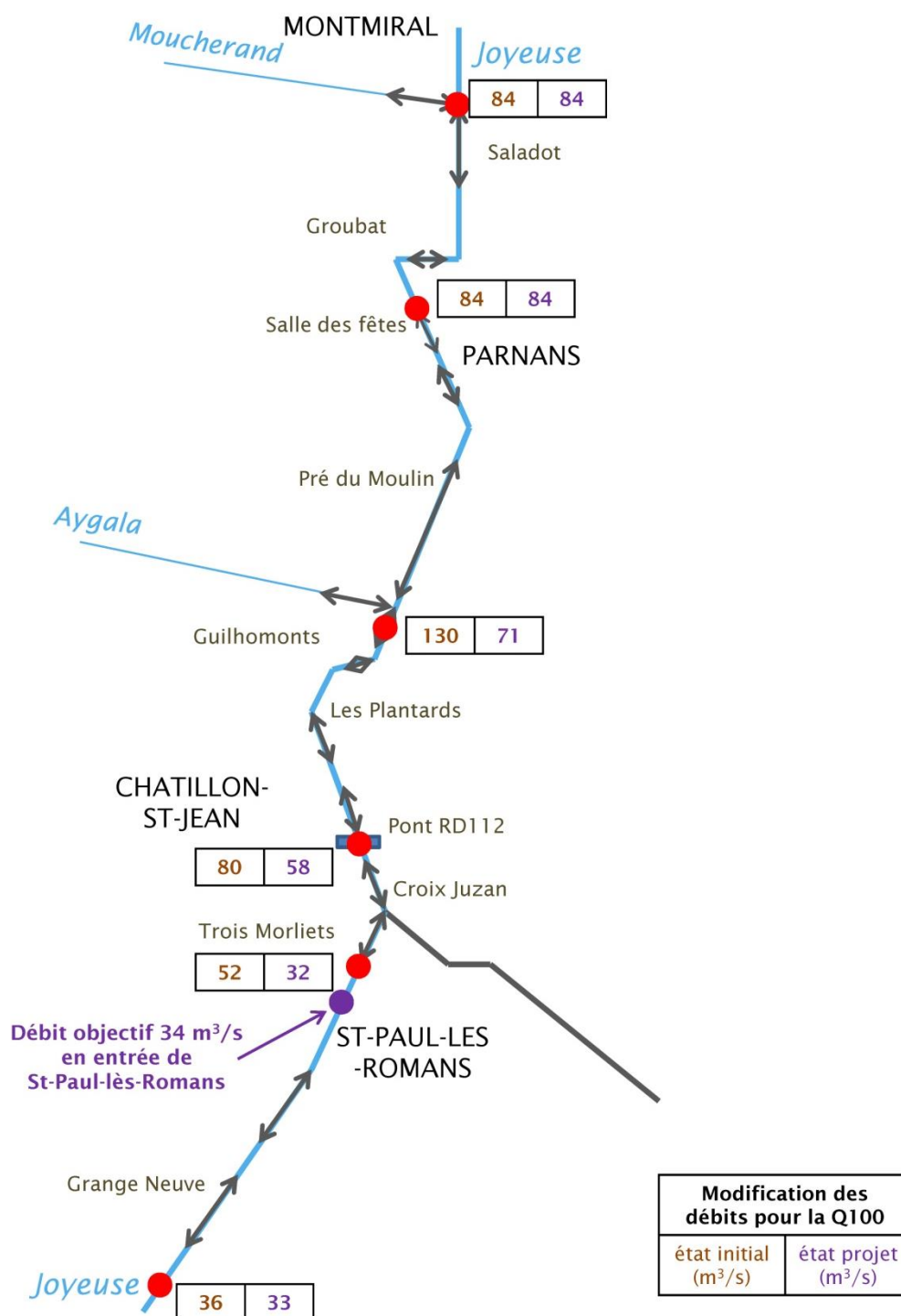


Figure 44 : Synoptique de l'évolution des débits dans le lit mineur de la Joyeuse d'occurrence centennale entre l'état initial et l'état projet

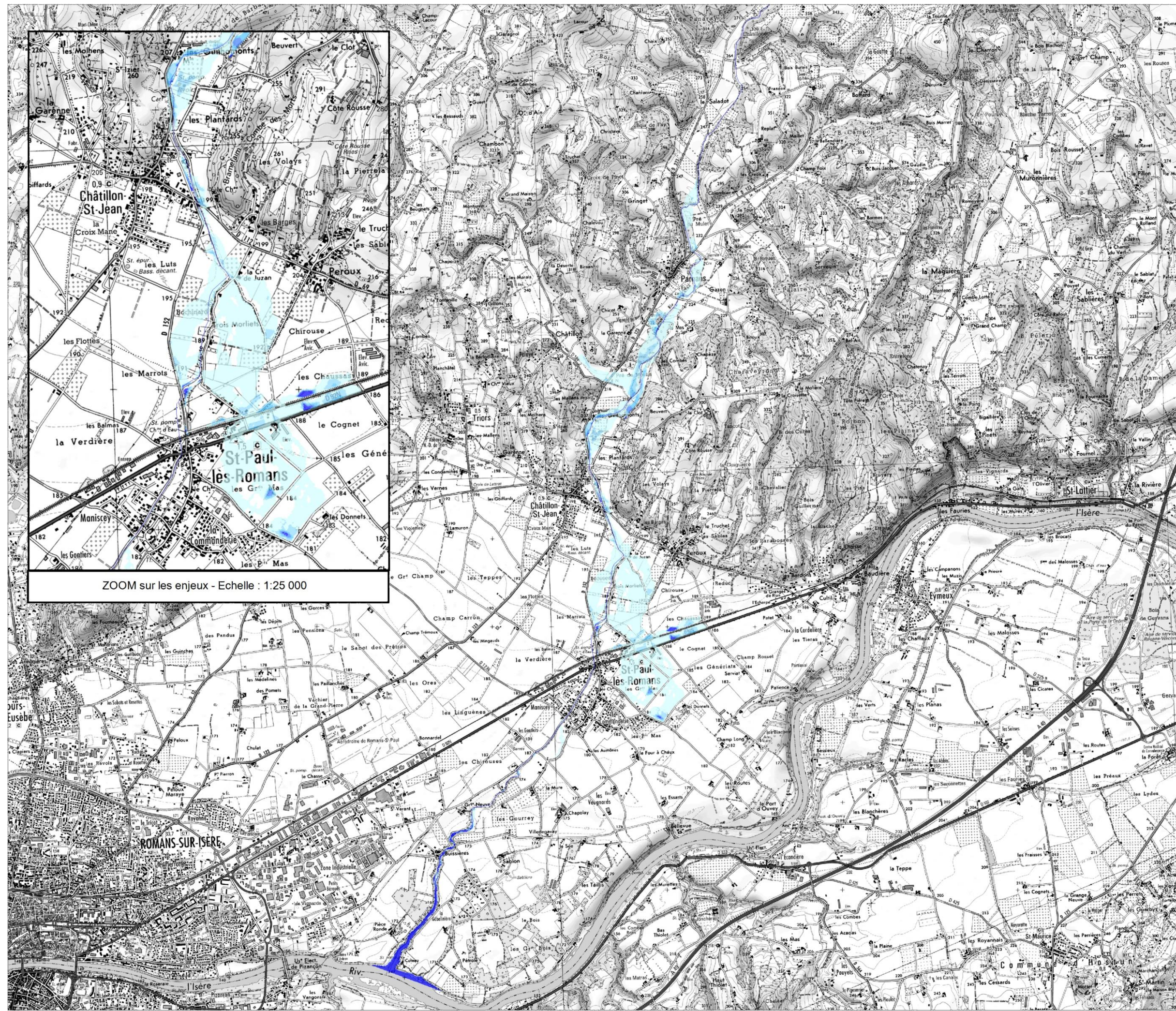
Les cartes présentées dans les pages suivantes illustrent les effets positifs des aménagements sur les hauteurs d'eau dans les zones inondables, respectivement pour les crues décennale, centennale (crue de projet) et millénaire.

Ces cartes ont été produites dans le cadre de l'Analyse Coûts-Bénéfices (ACB) réalisée pour le présent projet Joyeuse.

**COMMUNAUTE  
D'AGGLOMERATION  
VALENCE ROMANS  
SUD RHONE-ALPES**

**Zones inondables  
Crue décennale  
Avant aménagement**

**Projet Joyeuse : Aménagements contre les crues et restauration physique du cours d'eau**



ZOOM sur les enjeux - Echelle : 1:25 000

**Légende**

— Réseau hydrographique

**Hauteur d'eau**

■	> 1 m
■	0,75 à 1 m
■	0,5 à 0,75 m
■	0,25 à 0,5 m
■	0 à 0,25 m

0 0,5 1  
Kilomètres

**Echelle: 1:40 000**

N° d'affaire: RO-09-014  
Mars 2016






**COMMUNAUTE  
D'AGGLOMERATION  
VALENCE ROMANS  
SUD RHONE-ALPES**






**Zones inondables  
Crue décennale  
Après aménagement**

**Projet Joyeuse : Aménagements contre les crues et restauration physique du cours d'eau**

**Légende**

-  Réseau hydrographique
-  Aménagements hydrauliques
-  Aménagements de restauration physique

**Hauteur d'eau**

-  > 1 m
-  0,75 à 1 m
-  0,5 à 0,75 m
-  0,25 à 0,5 m
-  0 à 0,25 m

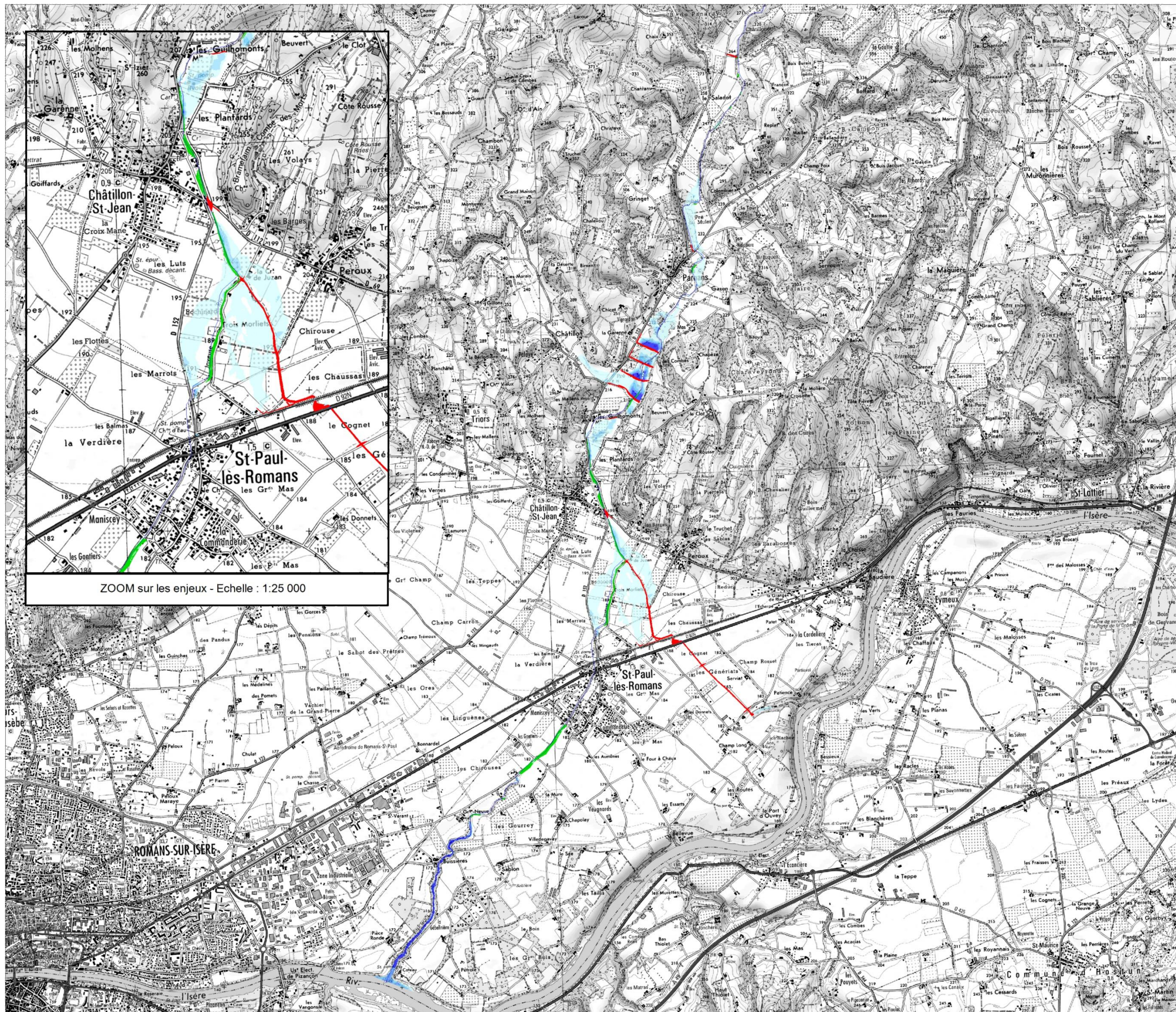


0 1 2

Kilomètres

**Échelle: 1:60 000**

N° d'affaire: RO-09-014  
Mars 2016



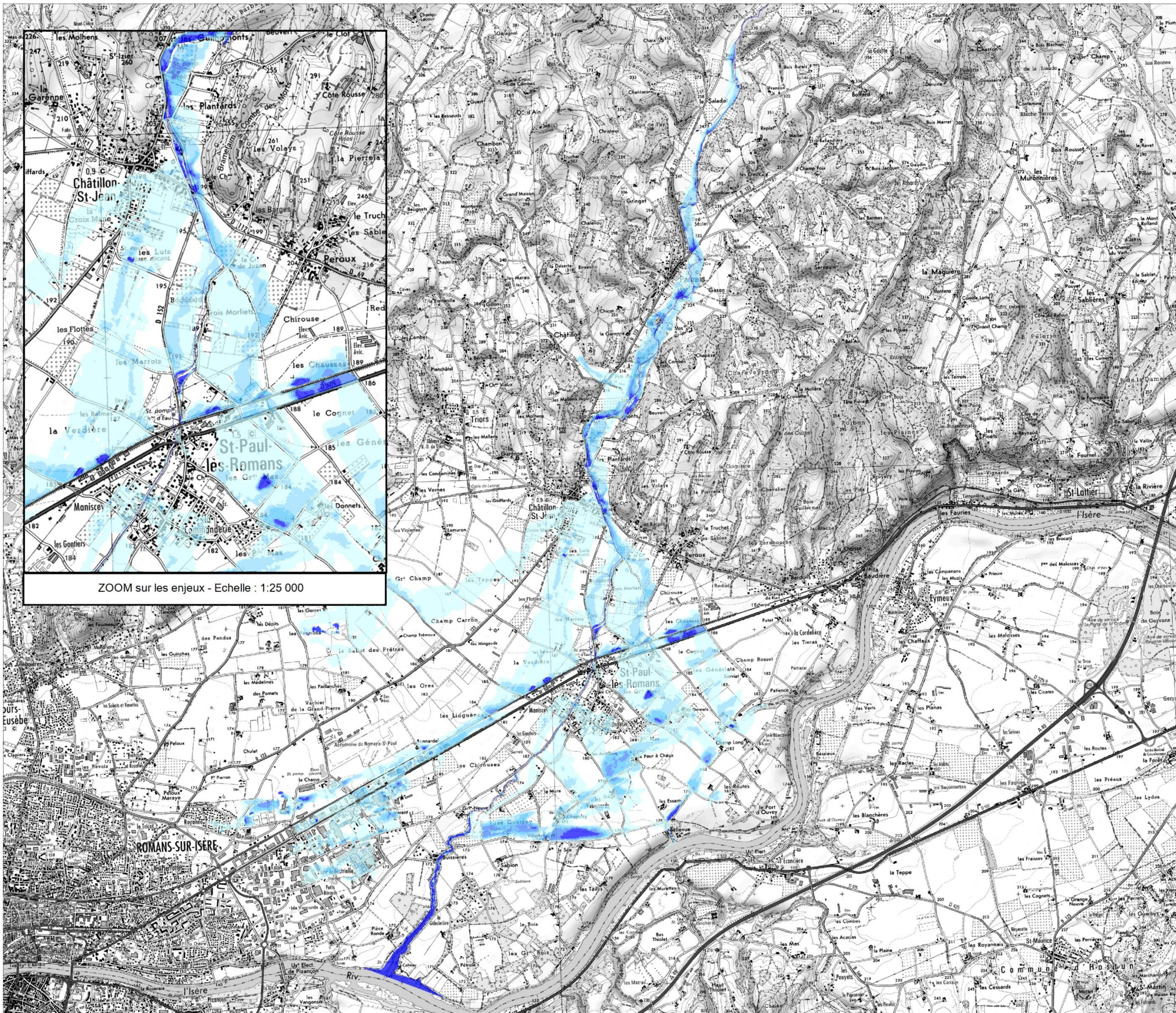
ZOOM sur les enjeux - Echelle : 1:25 000

**COMMUNAUTE  
D'AGGLOMERATION  
VALENCE ROMANS  
SUD RHONE-ALPES**

**Zones inondables**

**Crue centennale  
Avant aménagement**

**Projet Joyeuse : Aménagements contre les crues et restauration physique du cours d'eau**








ZOOM sur les enjeux - Echelle : 1:25 000

**Légende**

— Réseau hydrographique

**Hauteur d'eau**

-  > 1 m
-  0,75 à 1 m
-  0,5 à 0,75 m
-  0,25 à 0,5 m
-  0 à 0,25 m



0 0,5 1  
Kilomètres

**Echelle: 1:40 000**

N° d'affaire: RO-09-014  
Mars 2016






**COMMUNAUTE  
D'AGGLOMERATION  
VALENCE ROMANS  
SUD RHONE-ALPES**






**Zones inondables  
Crue centennale  
Après aménagement**

Projet Joyeuse : Aménagements contre les crues et restauration physique du cours d'eau

**Légende**

-  Réseau hydrographique
-  Aménagements hydraulique
-  Aménagements restauration physique

**Hauteur d'eau**

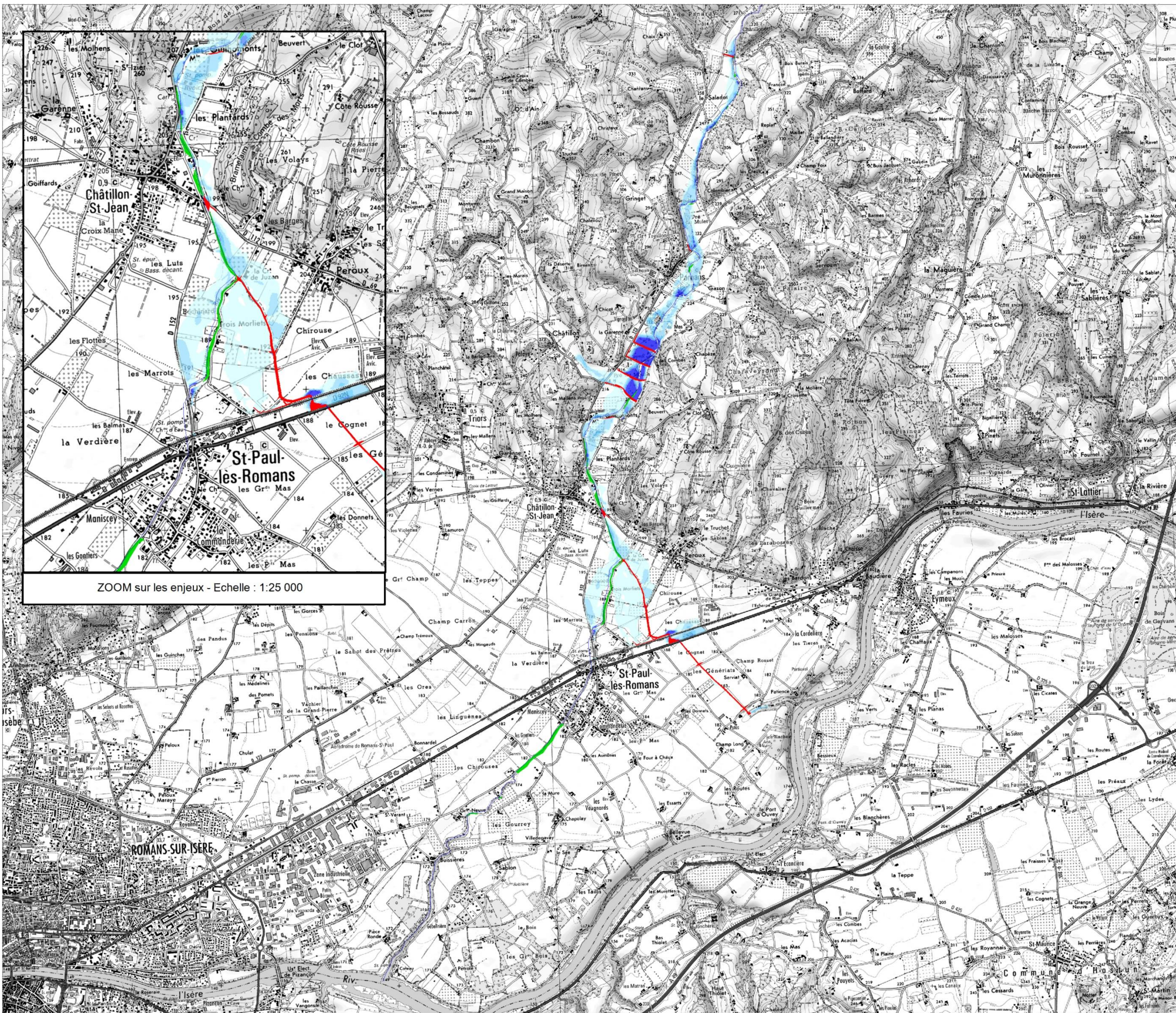
-  > 1 m
-  0,75 à 1 m
-  0,5 à 0,75 m
-  0,25 à 0,5 m
-  0 à 0,25 m



0 1 2  
Kilomètres

**Échelle: 1:60 000**

N° d'affaire: RO-09-014  
Mars 2016

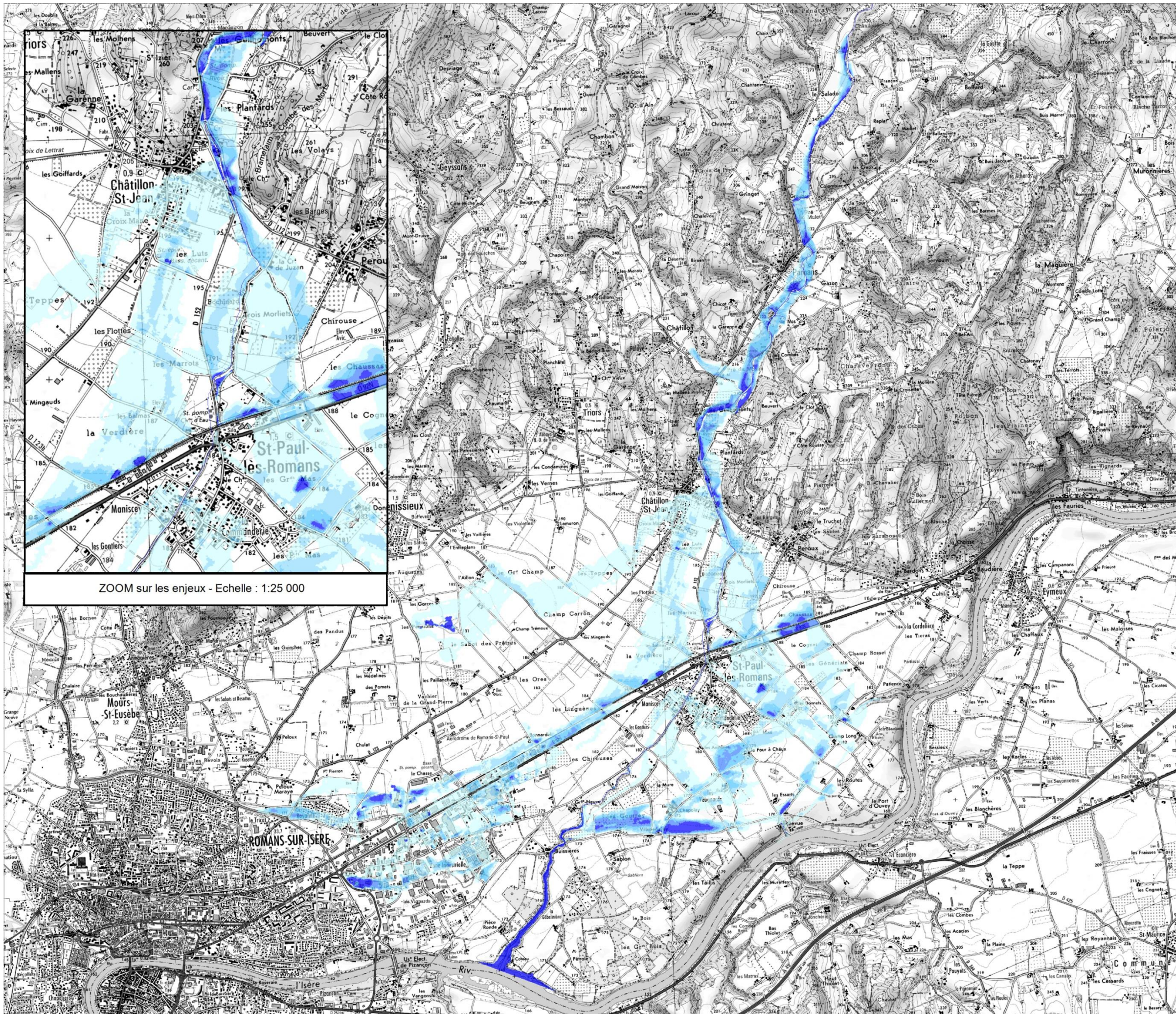


ZOOM sur les enjeux - Echelle : 1:25 000

**COMMUNAUTE  
D'AGGLOMERATION  
VALENCE ROMANS  
SUD RHONE-ALPES**

**Zones inondables  
Cruie millénale  
Avant aménagement**






Projet Joyeuse : Aménagements contre les crues et restauration physique du cours d'eau

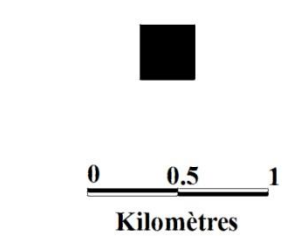


**Légende**

— Réseau hydrographique

**Hauteur d'eau**

-  > 1 m
-  0,75 à 1 m
-  0,5 à 0,75 m
-  0,25 à 0,5 m
-  0 à 0,25 m



**Échelle: 1:40 000**

N° d'affaire: RO-09-014  
Mars 2016






**COMMUNAUTE  
D'AGGLOMERATION  
VALENCE ROMANS  
SUD RHONE-ALPES**






**Zones inondables  
Cruie millénale  
Après aménagement**

Projet Joyeuse : Aménagements contre les crues et restauration physique du cours d'eau

**Légende**

-  Réseau hydrographique
-  Aménagements hydraulique
-  Aménagements restauration physique

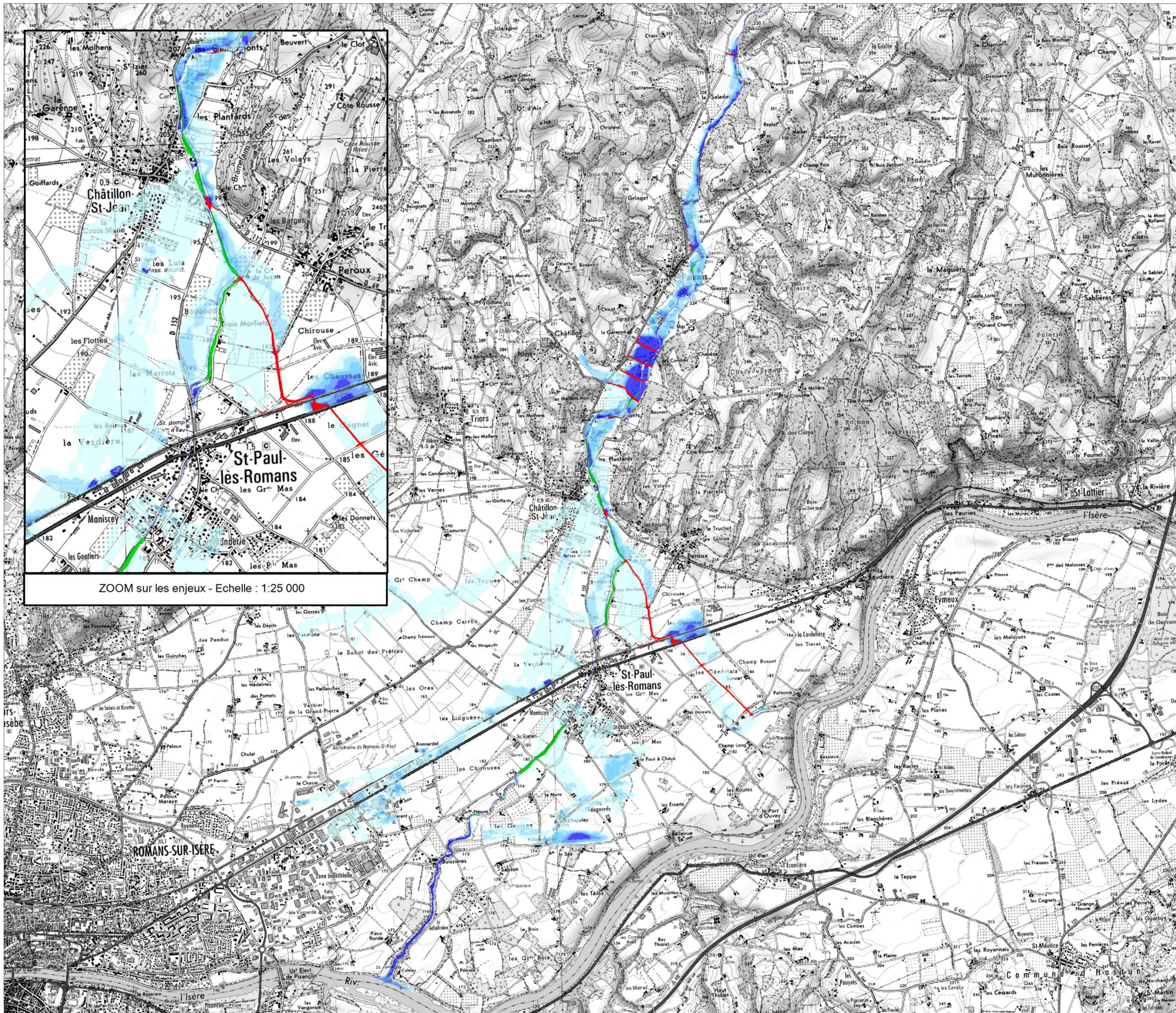
**Hauteur d'eau**

-  > 1 m
-  0,75 à 1 m
-  0,5 à 0,75 m
-  0,25 à 0,5 m
-  0 à 0,25 m

0 1 2  
Kilomètres

**Échelle: 1:60 000**

N° d'affaire: RO-09-014  
Mars 2016



ZOOM sur les enjeux - Echelle : 1:25 000

Ces différentes cartes montrent bien les effets positifs des aménagements dans la réduction des zones inondables :

- Châtillon-Saint-Jean, Saint-Paul-lès-Romans et Romans-sur-Isère sont protégées du risque inondation jusqu'à la crue projet (Q100);
- Les secteurs inondés sur les communes de Châtillon-Saint-Jean, Saint-Paul-lès-Romans, Romans-sur-Isère sont réduits pour la crue millénaire.

En termes d'enjeux, le tableau suivant illustre également les effets positifs du projet sur les personnes et les biens.

Ainsi, d'après les statistiques fournis par l'INSEE, plus de 1050 personnes et 880 emplois seront protégés de la crue centennale par les aménagements de la Joyeuse.

		Habitat				Activités économiques		Activités agricoles	Equipements publics	
		Habitat pavillonnaire		Habitat collectif/urbain dense	Population présente en ZI en maison individuelle et en RDC d'habitat collectif	Nombre d'entreprises	Nombre d'emplois	Surface inondée (ha)	Type	Surface inondée (m²)
		Nombre	Surface inondée (m²)	Surface inondée (m²)						
Q10	Etat actuel	14	1910	620	~ 38	6	30	79.7	-	-
	Etat projet	4	65	586	~ 14	3	2	44.1	-	-
Q100	Etat actuel	414	40100	18235	~1116	85	883	479	mairie de St Paul lès Romans, la poste	408
	Etat projet	9	753	1098	~ 29	4	2	85.2	-	-
Q1000	Etat actuel	478	49953	19324	~1277	173	1892	550	mairie de St Paul lès Romans, la poste	408
	Etat projet	229	29109	14485	~ 647	57	621	327	mairie de St Paul lès Romans, la poste	406

Tableau 35 : Enjeux présents en zone inondable avant et après aménagements  
 Source : ACB Joyeuse, HYDRETTUES, juillet 2014

## 1.2. RESTAURATION PHYSIQUE DU LIT MINEUR ET MAINTIEN DE LA BIODIVERSITE LIEE AU COURS D'EAU DE LA JOYEUSE

Les aménagements proposés permettent de restaurer la continuité écologique, de diversifier les écoulements et de retrouver un espace de mobilité du cours d'eau de la Joyeuse. Dans ce sens, ils répondent aux objectifs de bon état écologique du SDAGE RMC.

La restauration de la continuité écologique permet d'améliorer le transit sédimentaire et la circulation de la faune piscicole. Ainsi, les espèces piscicoles peuvent retrouver l'accès à des zones de reproduction fonctionnelles qui n'étaient plus accessibles.

L'espace de liberté d'un cours d'eau (ou espace de mobilité) est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le cours d'eau peut se déplacer. Il s'agit donc d'un espace "réservé" à la rivière afin qu'elle puisse :

- conserver ses capacités d'ajustement (méandrage),
- garantir sa recharge sédimentaire (érosion transversale),
- et garantir la qualité et la quantité de la ressource en eau de sa nappe en évitant l'incision.

A terme, la restitution de l'espace de mobilité de la Joyeuse permettra à ce cours d'eau de retrouver sa dynamique naturelle. L'amélioration du compartiment physique va avoir une incidence directe sur le compartiment biologique et donc sur l'amélioration du fonctionnement écologique de la Joyeuse. Ainsi, le fonctionnement des écosystèmes aquatiques sera amélioré avec une diversification des faciès d'écoulements, des habitats et un lit ouvert grâce à des berges redessinées en pente douce. La connectivité latérale de la Joyeuse avec les milieux alluviaux sera alors restaurée.

De plus, bien que nécessaire à la diversité des biotopes, les espaces de liberté vont également concourir à une meilleure gestion des débits de crues en participant notamment à la dissipation de l'énergie des eaux de crue.

L'ensemble des aménagements de restauration physique de la Joyeuse comptabilise 1.4 km de digues effacées, 2.9 km de linéaire de cours d'eau restaurés et 6 seuils supprimés.

## 2. LES EFFETS SUR L'HYDROLOGIE ET LA QUALITE DE L'EAU

### 2.1. EN PHASE CHANTIER

#### 2.1.1. Les effets directs

La Joyeuse ne présentant jamais de période d'asec, les travaux dans le lit mineur impliqueront la mise en place de dérivations temporaires des eaux pour pouvoir travailler à sec sur les secteurs de travaux en lit mineur. A ce jour, le projet n'est pas assez abouti pour définir quelles techniques de dérivation seront utilisées. Cependant, parmi celles existantes et au vu de la connaissance du cours d'eau, deux techniques peuvent être envisagées :

- la mise en place d'un chenal de dérivation par demi-section (seule la moitié du lit mineur est mise hors eau)
- la mise en place de tubes annelés pour canaliser les écoulements.

Ces techniques permettent de garantir une continuité hydraulique et piscicole d'amont en aval.

Dans la mesure du possible, les travaux se dérouleront préférentiellement en période sèche et de bas débits.

Par ailleurs, l'utilisation d'engins de chantier présente des risques de pollution par les hydrocarbures. Une zone adaptée (surface imperméable...) pour le stationnement et l'entretien des engins sera installée en dehors du lit mineur.

### 2.1.2. *Les effets indirects*

Les travaux étant réalisés isolément de l'écoulement des eaux, la qualité des eaux n'est pas susceptible d'être altérée. Cependant, lors de la remise en eau, la mise en suspension des éléments fins non stabilisés peut avoir plusieurs effets néfastes sur la qualité des eaux et des habitats. Ainsi, les matières en suspension (MES) peuvent colmater le fond du lit du cours d'eau et endommager les habitats. Egalement, une forte concentration en MES entraîne une augmentation de la turbidité du cours d'eau pouvant modifier sa température et réduire la concentration en oxygène dissous. Afin de limiter ce risque, un système permettant de limiter le départ des MES ou de les collecter sera installé avant le début des travaux (géotextile, installation de décanteur...).

## 2.2. SUR LE LONG TERME

### 2.2.1. *Les effets directs*

L'objectif des aménagements étant de réduire le risque inondation, les effets du projet sur l'écoulement des eaux sont conséquents et positifs (voir précédemment). Ainsi, les aménagements préconisés permettent de protéger les personnes et les biens.

L'étude d'onde de rupture réalisée par Hydrétudes montre globalement que la rupture des casiers ou des remblais de la voie ferrée et de la RD92n entraîne des inondations similaires à celles se produisant actuellement sans aménagement.

Des surinondations et suraléas sont en revanche induits par rapport à l'état projet, qui varient selon l'aménagement :

- Casiers  
Faible suraléa entre les casiers et le pont de la RD112, surinondation et suraléa moyen à fort pour les centres-villes de Châtillon Saint Jean et Saint Paul lès Romans (crue projet)
- Remblais voie ferrée et RD92n  
Surinondation et suraléa moyen à fort sur les rives du canal de décharge et pour les lieux-dits Patas et Serviat.

L'ensemble de l'étude d'onde de rupture est joint en Pièce 9-Annexes.

### 2.2.2. *Les effets indirects*

Le projet engendre plus de terres agricoles lessivées. Quand les zones d'expansion des crues seront mises en charge lors d'inondations, des risques de pollution d'origine agricole subsisteront. En effet, la plupart de ces zones correspondent avant tout à des parcelles agricoles. La mise en eau de ces cultures pourra donc engendrer le lessivage des sols et l'entraînement des molécules organiques lors de la vidange des eaux.

Cependant, les volumes d'eau étant conséquents lors des crues, les contaminants seront fortement dilués et le temps de ressuyage sera réduit. Les risques de pollution d'origine agricoles seront donc présents mais limités.

A l'inverse, l'apport des alluvions par les eaux de débordement seront bénéfiques d'un point de vue agricole car riches en éléments nutritifs pour les végétaux.

### 3. LES EFFETS SUR L'HYDROGEOLOGIE ET LA GEOLOGIE DU BASSIN VERSANT

#### 3.1. EN PHASE CHANTIER

Concernant la gestion des matériaux, les travaux généreront environ 88 000 m<sup>3</sup> de déblais et nécessiteront de l'ordre de 50 000 m<sup>3</sup> de remblais compactés.

Une étude géotechnique a été effectuée et a permis de vérifier la qualité des matériaux de déblais. Cette qualité permet d'envisager leur réutilisation en remblais dans le cadre du projet.

Compte tenu du fait que les matériaux compactés génèrent un gain volumique pouvant atteindre 10-12% et des modalités techniques de réalisation des remblais qui amènent à rehausser les ouvrages hydrauliques d'une dizaine de centimètres par rapport aux plans théoriques pour tenir compte d'un tassement naturel sur le long terme, le projet devrait présenter un bilan quasi à l'équilibre en termes de déblais/remblais.

Les matériaux excédentaires ou non réutilisables résiduels, seront évacués en décharge agréée.

Concernant les enjeux hydrogéologiques, l'utilisation d'engins en bordure de cours d'eau est un facteur favorable à la pollution des nappes d'accompagnement du cours d'eau par les hydrocarbures (fuites d'huile ou de carburants). Ce risque est limité à la durée des travaux, estimée à ce jour à 2 ans pour l'ensemble des travaux.

Il sera important, en phase chantier, de ne pas négliger ce risque au vu du contexte hydrogéologique local (aquifère alluvial des terrasses de Romans qui montre une forte vulnérabilité à la pollution).

Seuls ces **effets indirects** en phases travaux pourront être identifiés sur l'hydrogéologie du bassin versant.

En effet, les terrassements envisagés dans le cadre des différents aménagements restent limités et peu profonds (profondeurs estimées : inférieur à 1m et 2m respectivement pour les bassins et le canal). Le projet reste donc sans effet sur le contexte géologique local.

On notera en particulier que les travaux situés dans le secteur des Guilhomonts et du Pré du Moulin à Châtilhon-St-jean s'inscrivent en partie dans les périmètres de protection rapprochée des captages AEP des « Guilhomonts » et de « l'Aygala » qui sont réglementés par arrêtés de déclaration d'utilité publique. Le détail des prescriptions est indiqué dans le tableau ci-après.

Aménagement concerné		Prescriptions de l'arrêté de DUP des captages AEP	Respect des prescriptions des arrêtés de DUP
<b>Captage Aygala</b>			
PPI	Aucun	Non concernées	
PPR	Construction des ouvrages du bassin n°4 du CIC sur le Pré du moulin	<p><b>Sont interdits :</b></p> <p><b>les faits ou activités susceptibles de provoquer des pollutions ponctuelles ou diffuses :</b>                      les <b>constructions</b> de toute nature;                      les dépôts, même temporaires, de toute matière susceptible d'altérer la qualité des eaux; les stockages et les épandages de lisiers et de fumures liquides;                      l'épandage et le rejet superficiel ou souterrains d'eaux usées, d'origine ménagère, industrielle ou agricole, ainsi que les boues des stations d'épuration;                      l'installation de dépôts, même temporaires;                      les rejets sur le sol ou dans le sous-sol des hydrocarbures, lubrifiants et produits chimiques ainsi que l'abandon ou le dépôt d'emballages, bidons ou fûts ayant contenu ces produits.</p> <p><b>les faits ou activités susceptibles de favoriser l'infiltration rapide des eaux pluviales et de ruissellement :</b>                      les <b>excavations</b> de toute nature, l'ouverture de carrières et l'exploitation des matériaux du sol et du sous-sol;                      la <b>création de retenues ou de plans d'eau</b>;                      le <b>dessouchage et le défonçage</b> des parcelles boisés.</p>	<p>Les aménagements ne sont pas susceptibles à terme de provoquer des pollutions ponctuelles ou diffuses. Par contre, en phase travaux, des mesures spécifiques seront mises en œuvre pour limiter voire supprimer tout risque de pollution. Ainsi, les aires de stationnement des engins et les zones de stockages des matériaux et carburants seront interdites et seront installées sur des espaces aménagés en dehors du PPR (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie...).</p> <p>Les engins seront entretenus et répondront parfaitement aux normes en vigueur. Les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles).</p> <p>Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillement des engins seront également réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plate-forme étanche située à l'extérieur du PPR avec recueil des eaux dans un bassin ou bac.</p> <p>Une collecte efficace des eaux de ruissellement du chantier sera réalisée avec rejet, après décantation, à l'extérieur du PPR.</p> <p>La base de vie du chantier sera également installée en dehors de ce périmètre.</p> <p>Par ailleurs, un plan d'alerte et de secours en cas de pollutions accidentelles pendant le chantier sera défini. En cas de pollution, le chef de chantier devra informer au plus tôt les services de la Police de l'eau, l'exploitant de la ressource en eau ou encore la Gendarmerie la plus proche.</p> <p>Les ouvrages du bassin n°4 du champ d'expansion des crues seront ancrés dans le terrain naturel à une profondeur de l'ordre de 0,50m/TN (après décapage de la terre végétale). Ces terrassements seront temporaires et localisés au droit de l'implantation des ouvrages. Dans ce sens, l'infiltration rapide des eaux pluviales et de ruissellement ne sera pas favorisée.</p>
	Suppression du seuil "chez M.Bois"	<p>La suppression totale du seuil "chez M.Bois" nécessite un abaissement localisé du fond du lit mineur pouvant aller jusqu'à 1m35. L'effacement de ce seuil requiert le reprofilage des berges amont et aval sur une centaine de mètres dans le but de conserver le profil en long de la Joyeuse (cf. schéma ci-contre).</p> <p>Cet aménagement aura pour effet de rétablir un fonctionnement hydraulique continu et naturel à la Joyeuse, d'augmenter légèrement les vitesses d'écoulement. Dans ce sens, l'aménagement ne devrait pas favoriser l'infiltration rapide des eaux pluviales et de ruissellement n'est à prévoir.</p> <p>La construction des ouvrages du bassin n°4 du champ d'expansion des crues aura pour conséquence la création d'une retenue <b>temporaire</b> des eaux de crue de la Joyeuse. Les casiers ont été dimensionnés pour que les temps de vidange soient rapides. Ainsi, le temps de vidange de ce casier, pour une cote maximale du casier, sera compris entre 3h (pour une crue décennale) et 9h (pour une crue millénaire), limitant ainsi les infiltrations dans le sous-sol.</p>	<p style="text-align: center;">Coupe type du seuil avant et après aménagement</p> <p style="text-align: center;">Profil en long pour la crue centennale avant et après aménagement</p>

	Aménagement concerné	Prescriptions de l'arrêté de DUP des captages AEP	Respect des prescriptions des arrêtés de DUP
			<p>Par ailleurs, la perméabilité du site étant modérée (de l'ordre de <math>1,0 \cdot 10^{-7}</math> à <math>6,6 \cdot 10^{-6}</math> m/s d'après l'étude géotechnique de SAGE Ingénierie, 2013), les infiltrations n'excéderont pas 23,76mm/h (soit une infiltration de l'ordre de 20cm pour un temps de vidange de 9h). Au vu de la profondeur de la nappe molassique (la nappe se situe entre -5 et -10 m/TN dans ce secteur), ces infiltrations n'auront donc aucun effet sur la ressource en eau souterraine.</p> <p>La création des barrages nécessitera par ailleurs le dessouchage de quelques arbres au droit de leurs emprises. Ces barrages, composés de matériaux imperméables, seront également enherbés pour limiter les phénomènes de ruissellement. Dans ce sens, ces dessouchages n'auront aucun effet sur l'infiltration des eaux.</p> <p>Enfin, la suppression du seuil « chez M.Bois » entrainera la modification du profil en long du lit mineur de la Joyeuse. Comme indiqué précédemment, un abaissement du lit pourra être observé au niveau du seuil. Les berges reprofilées seront végétalisées avec des boutures, plantations d'arbustes et d'arbres d'essences variées. Ces modifications n'auront aucune influence sur l'infiltration des eaux.</p>
PPE	Construction des ouvrages des bassins n°1, 2 et 3 du CIC sur le Pré du moulin	Les activités, installations ou dépôts, susceptibles de nuire à la qualité de la ressource en eau, sont réglementés et soumis à autorisation préalable des administrations concernées. Ils peuvent faire l'objet d'une étude d'impact et, le cas échéant, de l'avis d'un hydrogéologue agréé.	Le présent dossier vise au respect de la réglementation relative à la protection de la ressource en eau.
<b>1. Captage Guilhomonts</b>			
PPI	Aucun	Non concernées	
PPR	Secteur amont (sur env. 100m <sup>2</sup> ) de la restauration rive gauche amont Pont des Plantards	<p><b>Sont interdits :</b></p> <p>toutes constructions susceptibles d'engendrer une pollution de la nappe aquifère;</p> <p>le creusement d'excavations, carrières, fossés, le forage de puits et en règle générale tous faits susceptibles de modifier l'écoulement des eaux souterraines ou de favoriser les infiltrations d'eau de surface;</p> <p>les dépôts ou stockages, même temporaires, de tous produits susceptibles d'engendrer une pollution des eaux;</p> <p>Les rejets d'eaux usées et de tous produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux, à l'exception des produits phytosanitaires liés à l'activité agricole.</p>	<p>Les aménagements de restauration d'un tronçon de la Joyeuse n'engendreront aucune pollution de la nappe aquifère. En phase travaux, des mesures spécifiques seront mises en œuvre :</p> <p>les aires de stationnement des engins et les zones de stockages des matériaux et carburants seront interdites et seront installées sur des espaces aménagés en dehors du PPR (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie...);</p> <p>les engins seront entretenus et répondront parfaitement aux normes en vigueur;</p> <p>les opérations de remplissage des réservoirs seront sécurisées (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles);</p> <p>les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillement des engins seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plate-forme étanche située à l'extérieur du PPR avec recueil des eaux dans un bassin ou bac;</p> <p>une collecte efficace des eaux de ruissellement du chantier sera réalisée avec rejet, après décantation, à l'extérieur du PPR;</p> <p>la base de vie du chantier sera également installée en dehors de ce périmètre;</p> <p>un plan d'alerte et de secours en cas de pollutions accidentelles pendant le chantier sera défini. En cas de pollution, le chef de chantier devra informer au plus tôt les services de la Police de l'eau, l'exploitant de la ressource en eau ou encore la Gendarmerie la plus proche.</p>

	Aménagement concerné	Prescriptions de l'arrêté de DUP des captages AEP	Respect des prescriptions des arrêtés de DUP
PPE	Suppression digue rive gauche sur le secteur les Guilhomonts	Dans ce périmètre, la réglementation relative à la protection des eaux devra être strictement appliquée. On veillera notamment à ce que le lit de la rivière Joyeuse ne soit pas le réceptacle de décharges non contrôlées ou d'effluents pollués.	Le présent dossier vise au respect de la réglementation relative à la protection de la ressource en eau.

Tableau 36 : Analyse du respect des prescriptions des arrêtés de DUP des captages AEP de l'Aygala et des Guilhomonts

### 3.2. SUR LE LONG TERME

Aucun effet recensé.

**L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Drôme** a émis un avis favorable au projet C.I.C. en ce qui concerne son emprise sur les périmètres de Protection Rapprochée des ressources captées pour l'A.E.P. géré par le syndicat Intercommunal des Eaux de l'Herbasse.

Il a estimé que les prescriptions détaillées ci-avant pour la phase travaux permettent d'assurer une protection efficace de la ressource captée par les forages d'Aygala et des Guilhomonts.

En phase de fonctionnement, il s'est appuyé sur les calculs effectués à partir de l'étude géotechnique de SAGE Ingénierie de 2013. Ces derniers indiquant que " la perméabilité du site étant modérée (de l'ordre de  $1,0 \cdot 10^{-7}$  à  $6,6 \cdot 10^{-6}$  m/s), les infiltrations n'excéderont pas 23,76mm/h (soit une infiltration de l'ordre de 20cm pour un temps de vidange de 9h). Au vu de la profondeur de la nappe molassique (la nappe se situe entre -5 et -10 m/TN dans ce secteur), ces infiltrations n'auront donc aucun effet sur la ressource en eau souterraine."

L'examen des éléments concernant le projet des «Champs d'Inondation Contrôlés » lui ont donc permis de conclure à une absence de risque de pollution de la nappe aquifère profonde de la Molasse captée par les forages d'Aygala et de Guilhomonts.

Il a estimé que le fonctionnement temporaire de ce système de protection de crue n'impactera pas la qualité des eaux souterraines.

## 4. LES EFFETS SUR LE CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE ET SEDIMENTAIRE

### 4.1. EN PHASE CHANTIER

Les faciès d'écoulement des eaux seront modifiés pendant la phase travaux du fait du détournement des eaux, qui auront pour effet une diminution temporaire de la surface mouillée.

Les travaux et l'intervention d'engins de chantier en lit mineur entraîneront un remaniement du substrat important et une destruction des habitats aquatiques en place. Les frayères potentiellement présentes seront ainsi détruites.

### 4.2. SUR LE LONG TERME

Les aménagements géomorphologiques permettront de diversifier les écoulements et de redonner un espace de mobilité au cours d'eau de la Joyeuse. Les effets positifs de ces aménagements ont été développés dans le chapitre 1.2 précédent (page 152).

L'amélioration du compartiment physique de la Joyeuse, avec notamment la diversification des faciès, le décloisonnement du cours d'eau et la restauration de la dynamique naturelle va influencer directement le compartiment biologique de la Joyeuse.

Par exemple, la connectivité latérale entre milieu terrestre et aquatique va être améliorée par l'aménagement de berges à faible pente. De plus, la mise en place de déflecteurs et épis va favoriser la diversité des écoulements et l'érosion transversale, redonnant ainsi à la rivière un fonctionnement plus naturel.

Concernant les aménagements dits de reméandrage, le dimensionnement de ces derniers est limité par la pente déjà faible du cours. En effet, l'allongement du parcours hydraulique induirait un abaissement plus important de la pente et une tendance au dépôt (transport solide limité). Ce substrat serait alors contraignant pour la vie piscicole.

Concernant l'espace de mobilité futur de la Joyeuse, il est difficile (sans étude géomorphologique approfondie) d'estimer quelles seront les distances maximales transversales utilisées comme espace de liberté.

Malgré tout, le dimensionnement des aménagements et les modélisations hydrauliques permettent d'apporter les précisions suivantes :

- Sur les secteurs de renaturation (seuil « chez M.Bricket, seuil « chez M.Bois », amont des Plantards, traversée de Châtillon, aval pont de la RD112, seuil de la Soufflerie, seuil du Bia et seuils Grange neuve), le nouvel espace de liberté minimal correspondra à l'élargissement du gabarit du lit en haut de berge (environ 2 m) ou à la largeur de la risberme créée (environ 6m) ;
- Sur les secteurs d'arasement de digues en bordure de la Joyeuse (secteurs Saladot, Groubat et Guilhomonts), l'espace de liberté maximal correspondra à la surface inondable en crue centennale au droit des aménagements, à savoir une largeur comprise entre 150 et 200m.

La répartition entre les tronçons de cours d'eau renaturés et artificialisés est présentée dans le schéma en page suivante.

Cette répartition a été déterminée en rapport au linéaire de la Joyeuse compris dans le secteur d'étude, à savoir entre le secteur Saladot et le seuil aval de Grange neuve. Les résultats sont précisés dans le tableau en page suivante.

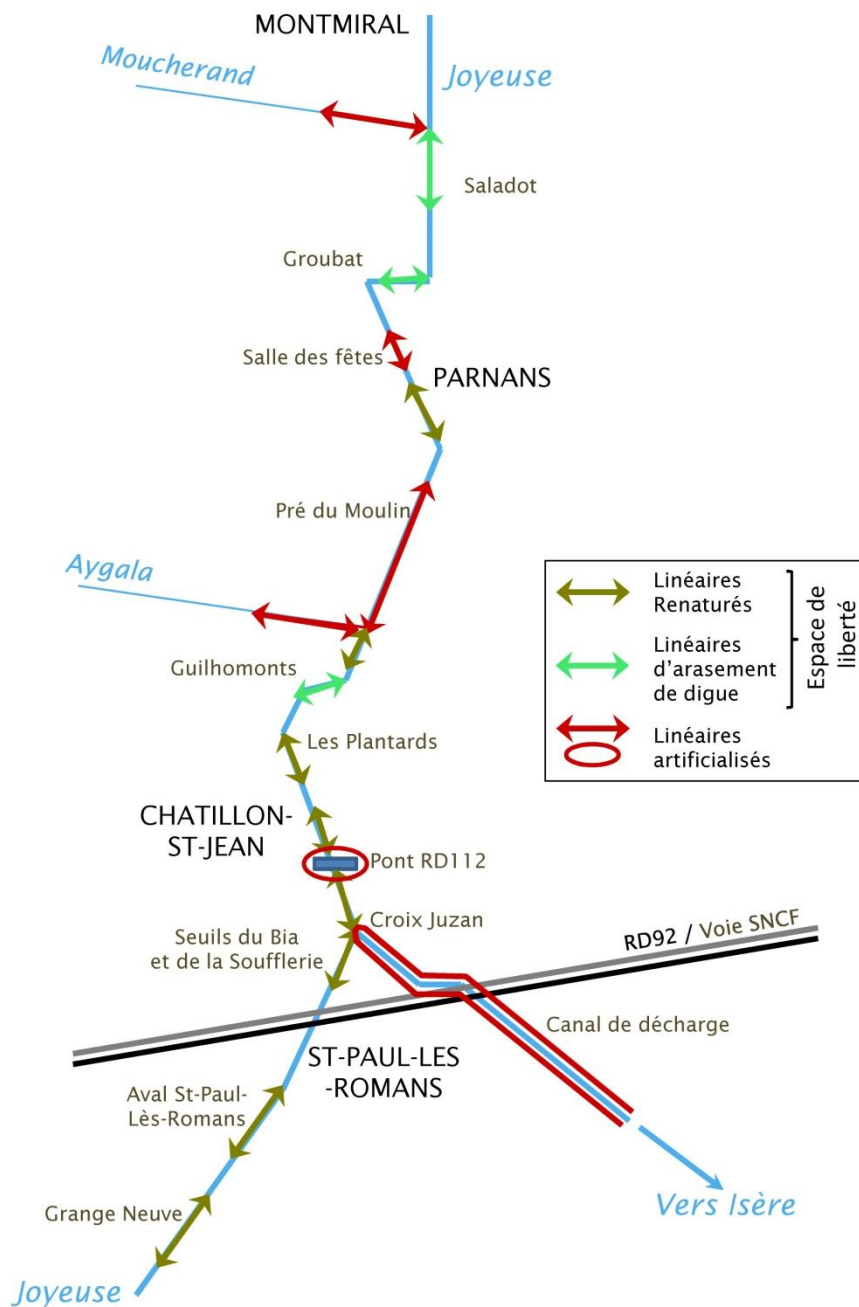


Figure 45 : Synoptique des linéaires aménagés sur la Joyeuse

	Linéaire (m)	Linéaire (%)
Joyeuse	10830	100
Secteurs artificialisés	368	3,40
Secteurs d'arasement de digue	415	3,80
Secteurs de renaturation	2415	22,30

Tableau 37 : Répartition des linéaires aménagés sur la Joyeuse

Ces schéma et tableau précédents illustrent la forte proportion d'aménagements ayant pour objectif d'apporter plus de mobilité au cours d'eau et donc de favoriser la restauration écologique de la Joyeuse.

On rappellera que le projet Joyeuse compte également la création de 2,5 km de canal de décharge et le recalibrage du Moucherand (100 ml) et de l'Aygala (183 ml). Ces aménagements ne sont pas comptabilisés dans l'approche précédente car ils ne concernent pas directement le cours d'eau de la Joyeuse.

Les aménagements sur les seuils auront pour effet de rétablir la continuité écologique au droit de ces seuils. Les impacts sur l'hydromorphologie de la Joyeuse sur ces tronçons seront essentiellement positifs. On note ainsi la restauration :

- du transit des sédiments, permettant ainsi l'équilibre sédimentaire de la Joyeuse et la limitation des risques d'envasement en amont des seuils ;
- de l'écoulement naturel, avec la réduction des effets de réchauffement et donc potentiellement du phénomène d'eutrophisation.

En redonnant à la Joyeuse sa dynamique fluviale naturelle, ces suppressions de seuils participent à la restauration du potentiel écologique de la Joyeuse par l'amélioration de l'habitabilité du cours d'eau et la libre circulation des espèces piscicoles.

L'ensemble des aménagements environnementaux permettra d'améliorer la diversité physique et donc biologique de la Joyeuse, notamment dans les secteurs périurbains.

Ces aménagements peuvent cependant conduire à un abaissement de la ligne d'eau plus ou moins important.

## 5. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL ET AQUATIQUE

Les impacts des aménagements hydrauliques seuls sont majoritairement potentiellement néfastes sur le milieu naturel et aquatique. Cependant, ces impacts seront complétés et compensés par l'intégration au projet des actions pour la restauration des milieux aquatiques à l'avant-projet. Ces effets seront alors majoritairement positifs.

### 5.1. EN PHASE CHANTIER

#### 5.1.1. *Les effets sur la faune et les peuplements piscicoles*

La phase chantier impacte directement la faune et le peuplement piscicole.

La présence des engins de chantier en phases travaux provoquent des vibrations et du bruit qui ont un impact négatif sur la faune en période de reproduction et de nidification. En effet, ils provoquent un stress néfaste au succès de la reproduction ou de la ponte (abandon de couvée, difficulté de nourrissage). Hors période de reproduction, ce stress a des effets moins importants car les individus se déplacent et s'éloignent des zones bruyantes.

A cet effet de nuisance, s'ajoute généralement un dérangement lié à la présence de l'homme.

La période de chantier perturbe ainsi les corridors biologiques avec un arrêt potentiel de la fréquentation de certaines zones pour les espèces les plus sensibles.

Des prescriptions afin de circonscrire la circulation et le stationnement des engins aux accès aménagés seront mises en place.

La destruction des habitats et de la végétation au niveau des emprises de chantier sera totale. Elle correspond à la création de digues et barrages (terrassements), à des reprises de berges ponctuelles, à des créations ou reprises d'ouvrages hydrauliques ou encore à des recalibrages de cours d'eau.

Au droit de ces emprises, l'ensemble des espèces floristiques et des habitats d'espèces seront détruits. Cela concerne les milieux ouverts, les boisements, la ripisylve et le lit du cours d'eau. Compte tenu de l'anthropisation déjà très marquée du site (centre-bourgs et activités agricoles), l'impact sur la faune restera limité à l'exception des aménagements en boisements humides.

Ainsi, la réalisation de casiers d'inondation contrôlée va entraîner la destruction d'habitats et de la végétation au droit des barrages. Ces derniers traversent des milieux présentant un fort potentiel vis-à-vis de la présence et de la reproduction d'amphibiens. Des habitats d'amphibiens seront donc endommagés.

Le projet génère un impact faible sur les espèces floristiques car les espèces concernées sont fortement présentes au sein du département et ne présentent donc pas un fort enjeu de conservation.

Au niveau faunistique, les impacts sont essentiellement liés à la perturbation d'espèces du fait de la destruction partielle de leurs habitats et des nuisances pendant les travaux.

Les interventions dans le lit mineur du cours d'eau sont très sensibles car elles détruisent temporairement les habitats (frayères...) et perturbent la vie aquatique.

Ces effets seront limités du fait des conditions hors eau des travaux. Des pêches de sauvegarde sont également prévues afin de limiter les impacts sur les peuplements piscicoles.

De plus, la planification des travaux sera réalisée en tenant compte des cycles biologiques des espèces. Ainsi, les périodes sensibles de reproduction, de fraie, de nidification ou de migration seront évitées (comprises entre avril et fin juillet pour le milieu terrestre et entre octobre et mars pour le milieu aquatique).

#### 5.1.2. *Les effets sur le milieu naturel*

Des travaux préliminaires au démarrage du chantier sont nécessaires tels que la création des pistes d'accès et parfois du défrichage. Ces travaux engendrent une destruction temporaire de la ripisylve présente en bordure du cours d'eau et des habitats associés.

De plus, certaines phases de travaux sont productrices de poussières qui, lorsqu'elles se déposent sur le feuillage, limitent la photosynthèse des végétaux et donc induisent un impact négatif sur leur croissance et leur pouvoir germinatif. Cet effet est notamment fort au printemps et au début de l'été (mai à juillet), lors de la croissance des végétaux.

La mobilisation des terrains peut entraîner la dissémination des graines d'espèces invasives présentes sur le site. Actuellement, seuls le solidage et le robinier sont recensés sur le secteur d'étude. Des techniques et mesures de gestion adaptées seront mises en place afin de limiter l'expansion de ces invasives lors des travaux de terrassement (tri des matériaux, espaces de stockage isolé...).

Par ailleurs, les terres utilisées pour la construction des digues et barrages seront celles du site au droit des barrages d'une part et celles issues du canal de décharge d'autre part. L'utilisation de terre du site à un double avantage : écologique et financier (réduction des frais liés aux déplacements des matériaux).

La circulation des engins en phases travaux aura également une incidence sur la surface des sols. La période des travaux en période de hautes eaux peut entraîner des dégâts conséquents en surface avec la création d'ornières et donc la dégradation des premiers horizons du sol. Les pistes d'accès déjà existantes seront ainsi privilégiées.

Le renforcement du fond du lit mineur entrainera une homogénéisation de l'habitat aquatique le temps d'un nouvel apport en éléments solides. Le fond du lit sera composé de galets et de graviers afin de reconstituer un milieu favorable aux espèces piscicoles. Également, les berges seront végétalisées avec des essences variées afin de favoriser la reprise de la ripisylve et de limiter l'implantation d'espèces invasives.

## 5.2. SUR LE LONG TERME

### 5.2.1. *Les effets sur la faune et les peuplements piscicoles*

Les aménagements sur les seuils auront pour effets de rétablir la continuité piscicole et de faciliter la circulation de la faune aquatique notamment à l'étiage. L'aménagement de seuils de fond ou chenaux d'étiage permettront de concentrer les écoulements à l'étiage et n'auront pas d'impact sur la continuité écologique.

Les seuils « chez M.Brichet », « chez M.Bois », de la Soufflerie, de Bia, de Grange Neuve amont et aval étant inscrits au Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE), leur effacement répond aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau. En effet, cette dernière préconise la mise en place d'actions de restauration de la continuité écologique sur les cours d'eau classés en Liste 2, comme c'est le cas pour la Joyeuse.

Ils répondent dans ce sens aux objectifs de bon état écologique du SDAGE RMC.

La création de digues, de barrages et du canal de décharge sont susceptibles de réduire les milieux utiles au transit de la faune :

- Le canal de décharge se situant dans une zone agricole de monocultures (d'après les inventaires du RERA), son impact sur les corridors biologiques sera très limité.
- La création de barrages sur le site de Pré Moulin aura plus d'influence sur le déplacement de la faune. Cependant, les relevés faunistiques ont montré un milieu essentiellement attractif pour l'avifaune, les mammifères et la faune piscicole. Ainsi, les oiseaux et les mammifères n'auront pas ou peu de difficultés à traverser les barrages.

La remise en état des sites et les replantations vont recréer sur le long terme des milieux ouverts sensiblement identiques à ceux avant travaux. Plusieurs années seront cependant nécessaires aux espèces pour recoloniser le milieu. La mise en eau plus régulière de certaines parcelles pourra influencer sur le cortège des espèces floristiques.

Sur le long terme, les espèces faunistiques et floristiques recensées ne seront ni perturbées ni détruites par la mise en place de ces aménagements. Les espèces végétales recensées sont des espèces communes à peu d'enjeu et présentes au droit des aménagements et à proximité. Pour les espèces faunistiques, les aménagements n'engendreront aucun impact en termes de destruction ou de perturbation des espèces sur le long terme.

Les aménagements hydrauliques contre les crues n'auront aucun effet sur les peuplements piscicoles.

Peu de perturbations supplémentaires à celles observées actuellement sont à prévoir. En effet, les aménagements ne vont pas modifier les dérangements et impacts liés aux présences et activités humaines qui cohabitent déjà actuellement avec le milieu naturel.

Au droit de la zone humide des Guilhomonts, seule une partie limitée d'habitat potentiel de reproduction de la Grenouille rieuse est dans l'emprise d'un des ouvrages. La perturbation de cet habitat reste limitée car les individus avaient été observés dans les ornières liées à l'exploitation forestière de la parcelle et que des habitats propices sont présents à proximité.

### *5.2.2. Les effets sur le milieu naturel et les espaces naturels remarquables*

La diversification des milieux par les travaux de reméandrage et d'aménagement des berges permettront de lutter contre l'homogénéité des faciès d'écoulements et des habitats.

La présence de Zones Naturelles d'Inventaires Ecologique, Floristique et Faunistique n'engendre pas de portée réglementaire directe mais indique la richesse et la qualité des milieux naturels la composant. Par ailleurs, les aménagements ne doivent pas remettre en cause leur fonctionnalité ni leur rôle de corridors écologiques.

Seules les ZNIEFF de type II n<sup>os</sup> 2603 et 3816 sont concernées par les aménagements :

- La ZNIEFF "Collines Drômoises" occupe pratiquement l'ensemble du bassin versant de la Joyeuse et présente des fonctionnalités très diversifiées (intérêt paysager, géologique,

géomorphologique et biogéographique). La dimension des aménagements du projet Joyeuse n'aura donc aucun effet sur cette zone.

- L'arrivée du canal de restitution des eaux de débordement de la Joyeuse à l'Isère interfère avec la ZNIEFF "Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan". Cette dernière présente des fonctions de régulation hydraulique, de protection de la ressource en eau et des fonctionnalités naturelles liées à la préservation des espèces. La visite terrain du site a mis en avant un petit vallon naturel déjà influencé par les eaux de pluie qui se déversent vers l'Isère. Le canal en fonctionnement engendrera des apports d'eau ponctuels à des débits pouvant atteindre, pour une crue centennale, 20 à 25 m<sup>3</sup>/s. Le potentiel d'accueil des espèces actuellement présentes pourra être impacté par la rapidité et la quantité de ces nouveaux apports. Cet impact sera limité à ce secteur mais il n'aura aucune influence sur la fonctionnalité de régulation hydraulique de cette ZNIEFF.

Le projet n'aura donc aucun effet sur les fonctionnalités des ZNIEFF situées dans l'aire d'étude.

### 5.2.3. Les effets sur les zones humides

#### A. Rappel des objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 concernant la préservation des zones humides

L'orientation fondamentale n°6B consiste en la préservation, restauration et gestion des zones humides. Il est rappelé dans cette orientation la définition réglementaire des zones humides (articles L.211-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement) ainsi que leur rôle dans l'expansion des crues et dans le maintien d'une biodiversité.

Les objectifs de préservation des zones humides consistent en :

- la non-dégradation des zones humides ;
- la mise en place de suivis de l'effet des actions des restaurations engagées, de l'état des zones humides et de leur évolution à l'échelle du bassin ;
- la restauration des zones humides au travers de plans de gestion stratégiques (diagnostic et actions à conduire) ;
- l'application du principe "éviter, réduire, compenser" ;
- l'accompagnement et le soutien des acteurs concernés pour créer des conditions économiques favorables à la bonne gestion des zones humides.

Après étude des impacts environnementaux et selon le principe "éviter, réduire, compenser", lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leurs fonctions, les mesures compensatoires prévoient la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides. Cette compensation doit viser une valeur guide de **200% de la surface perdue**.

Un **suivi des mesures compensatoires** mobilisant les outils du bassin (indicateurs) est à réaliser sur une **période minimale de 10 ans** pour évaluer l'effet des actions mises en œuvre au regard des fonctions ciblées avant travaux et après leur réalisation (bilan). Le pétitionnaire finance ce suivi au même titre que les mesures compensatoires.

#### B. L'emprise du projet sur les zones humides

Trois zones humides « Source de la Joyeuse », « le Groubat » et « les Guilhomonts » seront impactées par les aménagements. Les cartes suivantes localisent les surfaces d'emprises des aménagements sur les zones humides.

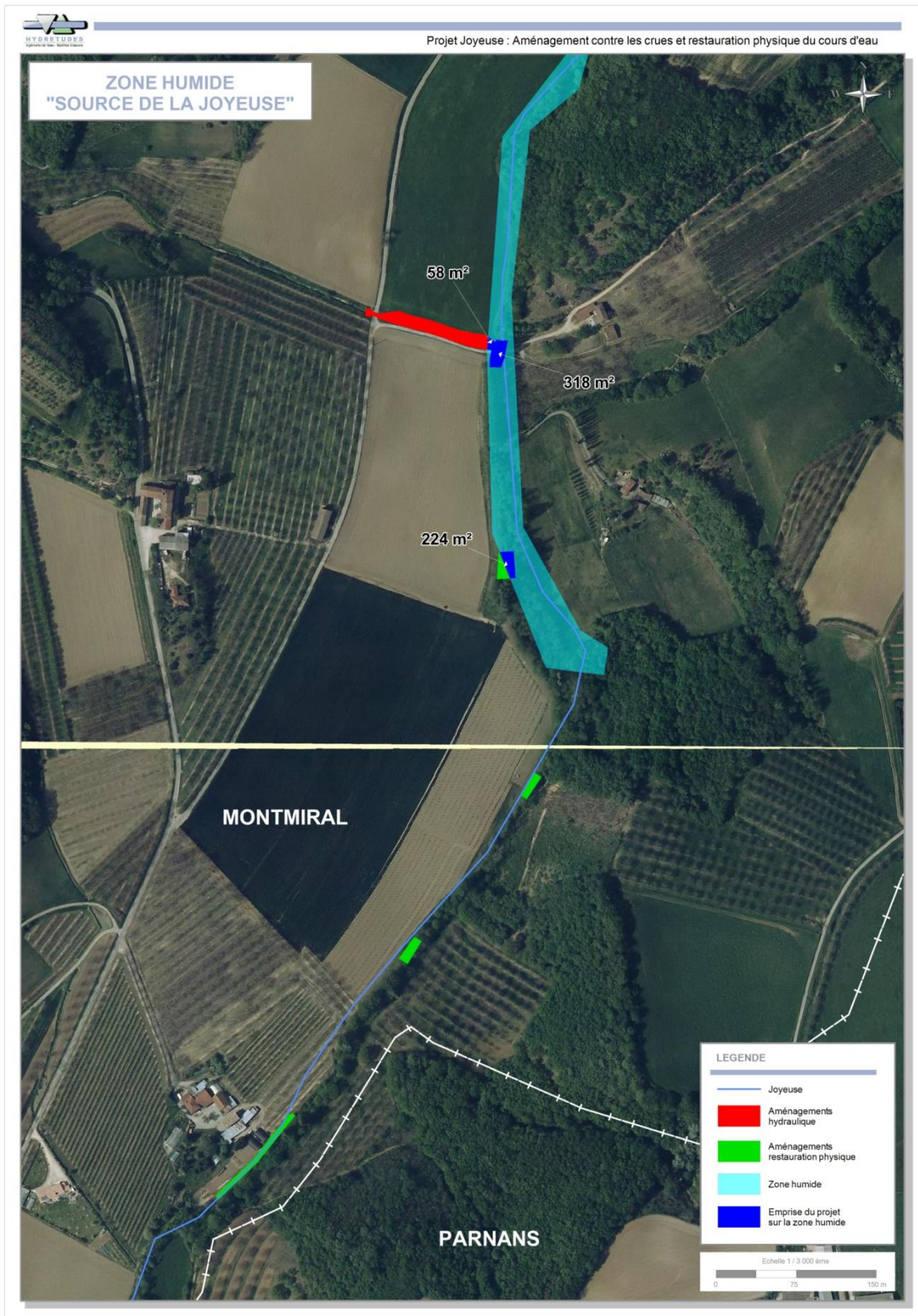


Figure 46: Emprise du projet sur la zone humide des Sources de la Joyeuse



Figure 47 : Emprise du projet sur la zone humide de Groubat

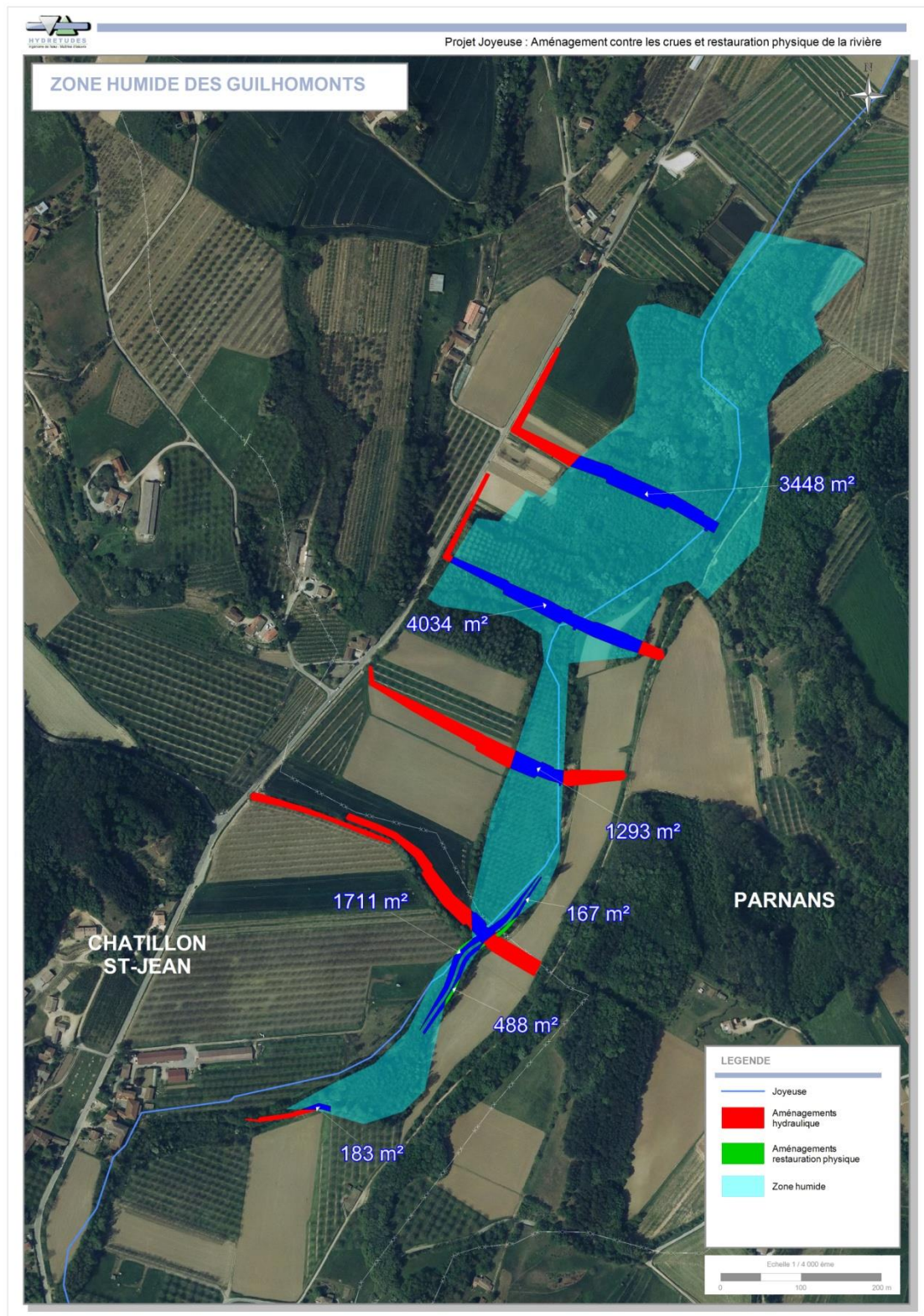


Figure 48 : Emprise du projet sur la zone humide des Guilhomonts

### **C. Les "sources de la Joyeuse"**

Le projet impacte la zone humide des sources de la Joyeuse sur 600 m<sup>2</sup>. Sur ce secteur, les aménagements consistent en l'effacement de portions de digue en rive droite afin de :

- limiter le risque de rupture en dissipant l'énergie de la crue par des débordements latéraux ;
- favoriser la reconnexion des terrasses alluviales latérales avec le milieu aquatique de la Joyeuse.

Excepté pendant la phase chantier, où la ripisylve sera détruite temporairement au droit des aménagements, le projet sera bénéfique à cette zone humide. En effet, le projet permet de restaurer les habitats naturels humides de la ripisylve de la Joyeuse, de maintenir ses fonctionnalités hydrologiques et de reconnecter le cours d'eau avec ses milieux annexes.

### **D. "Groubat"**

La zone humide du bois de Groubat concerne l'arasement partiel, sur la commune de Parnans, d'une digue rive gauche sur 50 ml. L'emprise du projet sur la zone humide est minime et concerne l'extrémité de la zone humide. Ces travaux engendreront la destruction temporaire de la ripisylve en bordure du cours d'eau en phases travaux mais les fonctionnalités d'habitat de la zone humide ne seront pas altérées sur le long terme.

### **E. "Guilhomonts"**

La zone humide des Guilhomonts se situe au niveau des aménagements des champs d'inondation contrôlée (CIC). Pour ces travaux, la création des barrages nécessitera du défrichage et la coupe de certains peupliers de culture. Ces arbres ne sont pas classés mais conformément à l'arrêté n°05-3511<sup>7</sup>, une autorisation de défrichage devra être demandée auprès de la DDT. Cette autorisation permettra un meilleur encadrement du défrichage.

Les aménagements des casiers n'influenceront pas la fonction d'écrêtement des crues de la zone humide. Au contraire, celle-ci sera renforcée. Par ailleurs, les casiers ne nécessitant pas de déblai significatif, aucun risque de drainage de la zone humide n'est à craindre. En effet, les barrages seront ancrés à une profondeur de l'ordre de 0,50m/TN (après décapage de la terre végétale), le fond de la clé d'ancrage ne sera donc pas en interaction avec le toit de la nappe.

De plus, les casiers ont été dimensionnés pour que les temps de vidange soient rapides (temps de vidange compris entre 3 et 9h selon la récurrence de la crue) avec notamment la création d'un fossé de drainage permettant d'en faciliter la vidange. Ainsi, la zone humide continuera à participer à l'écrêtement des crues.

Une fois construits, les barrages seront enherbés afin d'assurer une meilleure tenue et une meilleure intégration paysagère.

De plus, au droit des secteurs de travaux, la ripisylve sera replantée avec des essences adaptées et locales.

### **F. Les acquisitions foncières**

Valence Romans Agglo prévoit l'acquisition de l'ensemble des emprises du projet afin de pouvoir réaliser l'ensemble des travaux et des entretiens sur le long terme.

Bien que n'altérant pas complètement les fonctionnalités des zones humides, ces dernières seront néanmoins impactées par les aménagements. Dans ce contexte, la CAVRA prévoit également d'acheter l'ensemble des parcelles inscrites en zones humides au sein de la vallée de la Joyeuse.

---

<sup>7</sup> Arrêté du Préfet du département de la Drôme fixant les seuils de surface pour lesquels une autorisation de défrichage est obligatoire

L'objectif de ces acquisitions est multiple, il permettra à la CAVRA:

- d'en assurer la maîtrise foncière,
- de mettre en place un plan de gestion permettant d'évaluer puis d'améliorer l'intérêt écologique de ces zones humides en particulier en termes d'habitats pour les espèces protégées,
- de mesurer l'efficacité des aménagements de restauration réalisés, sur une durée de 10 ans.

L'acquisition des terrains sera encadrée par la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre des articles L.11-2 et suivants du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique.

L'emprise des acquisitions pour les zones humides est détaillé dans le chapitre 8 page 177.

### G. Conclusion sur les zones humides

Le tableau suivant analyse le respect de la compensation surfacique au regard des principes de préservation définies dans l'orientation fondamentale n°6B du SDAGE RMC 2016-2021.

Zone humide concernée	Surface zone humide impactée	Compensation surfacique au regard du SDAGE	Surface à compenser	Surface compensée par acquisition
Source de la Joyeuse	600 m <sup>2</sup>	200 %	1 200 m <sup>2</sup>	
le Groubat	85 m <sup>2</sup>	200 %	170 m <sup>2</sup>	
les Guilhomonts	11 500 m <sup>2</sup>	200 %	23 000 m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>	<b>12 185 m<sup>2</sup></b>	<b>200 %</b>	<b>24 370 m<sup>2</sup></b>	

Figure 49 : Analyse de la compensation surfacique des zones humides

L'acquisition en vue de la mise en place de plans de gestion pour améliorer l'intérêt écologique des zones humides dans la vallée de la Joyeuse permet de compenser l'impact du projet sur les zones humides. Le projet répond ainsi à l'objectif du SDAGE.

## 6. LES IMPACTS SUR LES BOISEMENTS

### 6.1. RAPPEL DES DEFINITIONS D'APRES L'ARTICLE L.341-1 ET SUIVANTS DU CODE FORESTIER

L'état boisé d'un terrain se définit comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale des houppiers sur le sol) occupe au moins 10% de la surface considérée. Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare. Ainsi, les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10% au moment du constat.

La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 m.

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.

La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination

forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre.

## 6.2. L'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Le projet nécessitant le défrichement et la coupe de certains arbres, une **demande d'autorisation préalable de défrichement** sera déposée auprès de la DDT. Ce document est nécessaire lorsque le défrichement est soumis à enquête publique (article L.341-3 du Code Forestier) pour tout défrichement portant sur un massif boisé de plus de 4 ha et quelle que soit la surface défrichée (article L.311-1 du Code Forestier).

De plus, ce seuil de surface est ramené à 1 ha d'après l'Arrêté préfectoral n°05-3511 du 01 août 2005 :

- pour les défrichements réalisés à moins de 35 mètres des berges des cours d'eau
- et pour les défrichements réalisés dans certaines communes de la Drôme dont Châtillon-Saint-Jean, Romans-sur-Isère et Saint-Paul-lès-Romans.

D'après L'article L.342-1 du Code Forestier, sont exemptés d'une demande d'autorisation les défrichements envisagés dans les cas suivants :

- Dans les bois et forêts de superficie inférieure à un **seuil de 1ha** (cf. Arrêté préfectoral n°05-3511), sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil.
- Dans les jeunes bois **de moins de trente ans** sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L.341-6 du Code Forestier.

## 6.3. LES MASSIFS BOISES CONCERNES

La carte ci-après localise les massifs boisés supérieurs à 1ha ainsi que les emprises du projet. Les défrichements concernent uniquement les boisements alluviaux et cordons boisés formant la ripisylve. Ces derniers sont dominés par les espèces suivantes :

- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*),
- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*),
- Saule blanc (*Salix alba*).

On note également la présence de :

- Robinier faux acacia (*Robinia pseudo acacia*),
- Peuplier (*Populus nigra*)
- Noisetier commun (*Corylus avellana*),
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Erable champêtre (*Acer campestre*),
- Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*),
- Chêne vert et pédonculé (*Quercus ilex et robur*),
- Tilleul (*Tilia vulgaris*),
- Orme champêtre (*Ulmus minor*).

Une analyse des massifs boisés concernées par aménagement a été réalisée sous forme de fiches et est disponible en Pièce 9-Annexes. Cette analyse indique pour chaque aménagement, le nombre d'arbres dessouchés, la superficie de défrichement correspondante ainsi que les espèces présentes. Ces estimations se basent sur une approche globale réalisée à partir des photos aériennes et de la connaissance générale des boisements alluviaux. Une analyse plus fine, au niveau parcellaire et avec des visites de terrain, sera apportée lors de la procédure de demande d'autorisation préalable de défrichement.



### LES ESPACES BOISÉS

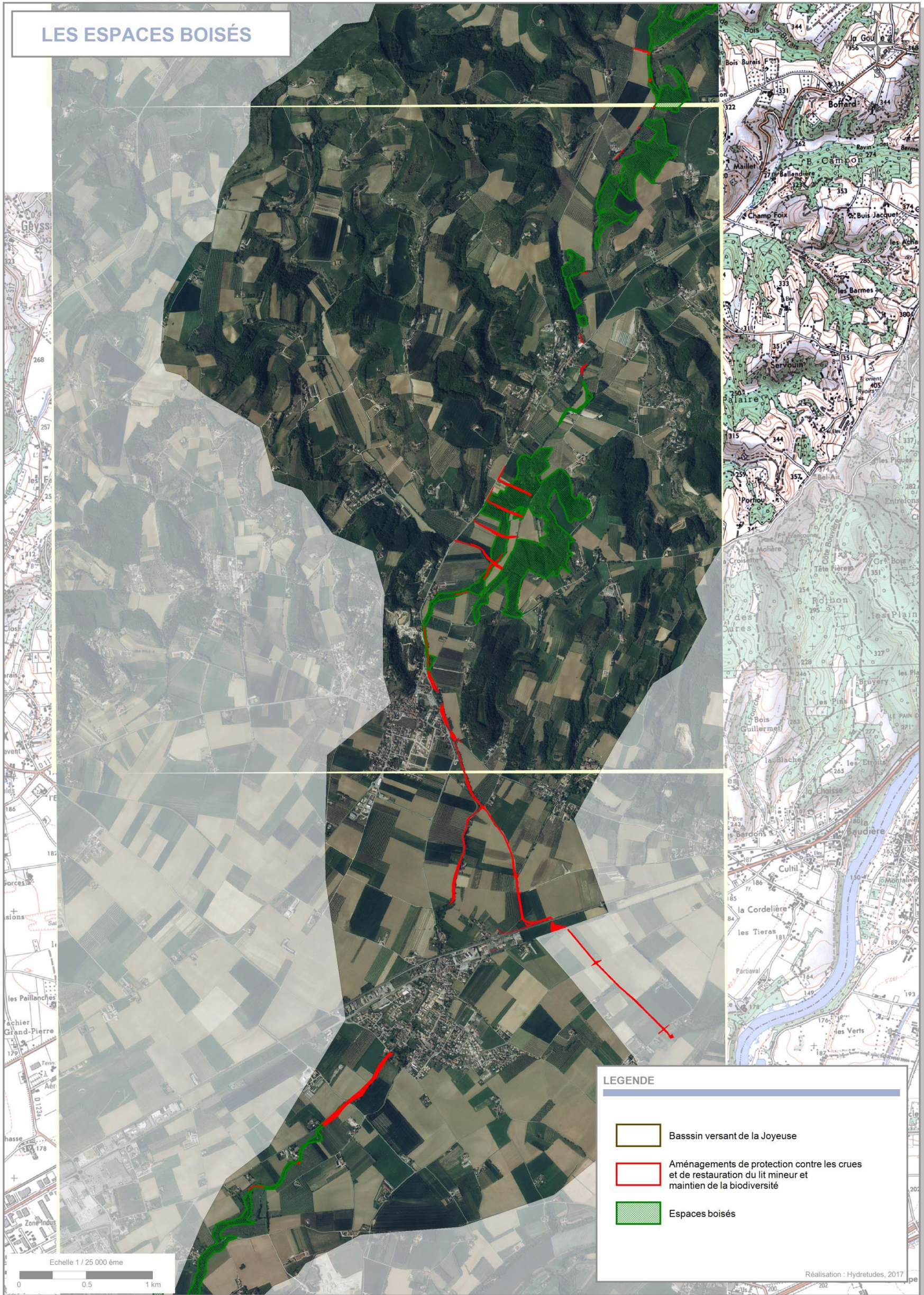


Figure 50 : Les espaces boisés

Le tableau ci-après synthétise les secteurs d'aménagements concernés par du défrichement au sens de la réglementation.

Aménagement	Autorisation de défrichement nécessaire	Nombre d'arbres dessouchés	Surface d'aménagement concernée
Moucherand à Montmiral	OUI	-	140 m <sup>2</sup>
Secteur Saladot à Montmiral	OUI	24	320 m <sup>2</sup> (pont Saladot)
Secteur Groubat à Parnans	OUI	5	370 m <sup>2</sup>
Salle des fêtes à Parnans	NON	10	-
Seuil "chez M. Brichet" à Parnans	NON	47	-
Pré du Moulin à Parnans	OUI	C1 : 144 arbres C2 : 64 arbres C3 : 144 arbres C4 : 144 arbres Aygala : 144 arbres	C1 : 2 200 m <sup>2</sup> C2 : 2 430 m <sup>2</sup> C3 : 900 m <sup>2</sup> C4 : 350 m <sup>2</sup>
Seuil "chez M. Bois" à Châtillon	OUI	144	3 130 m <sup>2</sup>
Secteur Guilhomonts à Châtillon	NON		240 m <sup>2</sup>
Amont pont des Plantards à Châtillon	OUI	65	1 780 m <sup>2</sup>
Traversée de Châtillon	OUI (partie amont)	86	960 m <sup>2</sup>
Pont RD 112 à Châtillon	NON	-	-
Aval pont RD 112 à Châtillon	NON	274	-
Canal de décharge à St Paul et St Lattier	NON	-	-
Seuils "Bia" et "Soufflerie" à St Paul	NON	305	-
Sortie de Saint Paul	OUI (partie aval)	-	3 240 m <sup>2</sup>
Secteur Grange Neuve à Saint Paul	OUI	Seuil amont : 11 Seuil aval : 20	Seuil amont : 200 m <sup>2</sup> Seuil aval : 740 m <sup>2</sup>

Tableau 38 : Secteurs d'aménagement concernés par du défrichement au sens de la réglementation

L'ensemble des aménagements nécessite le dessouchage d'environ 1 500 arbres sur environ 1,7 hectares.

## 7. LES EFFETS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET AGRICOLE

Les éléments de ce chapitre sont principalement issus du Diagnostic Agricole et Foncier réalisé par le bureau d'étude AERE (10/2014).

### 7.1. EN PHASE CHANTIER

#### 7.1.1. Les impacts directs

La gêne occasionnée par les travaux (vibration, bruit) sera diffuse pour les habitants car les secteurs de travaux se situent majoritairement à l'extérieur des zones d'habitations.

Concernant les activités agricoles, pendant la durée des travaux, plusieurs impacts ou nuisances sont à noter :

- l'interruption des accès à certaines parcelles agricoles ;
- une possible dégradation du matériel : les clôtures à proximité, les réseaux d'irrigation ou tout autre matériel n'ayant pu être déplacé ;
- la détérioration des parcelles au-delà de l'emprise des ouvrages (circulation et accès par les parcelles adjacentes): tassements, ravinement, défaut de planéité des parcelles, etc. ;
- la détérioration de la qualité et de la productivité des cultures par la production de poussière.

Des mesures de réductions de ces impacts seront mises en place telles que l'installation de rampes provisoires pour l'accès aux parcelles, la protection des réseaux d'irrigation avant travaux ou l'arrosage des terrains pour limiter l'émission de poussières.

La planification des travaux sera organisée en collaboration avec l'agriculteur afin de le gêner le moins possible dans sa production. Une indemnisation pour perte de rendement dans les zones de travaux pourra être envisagée.

Des interventions sur les parcelles peuvent donc être nécessaires pour la remise en état des parcelles après le chantier.

#### 7.1.2. Les impacts indirects

Au vu de l'ampleur des travaux, la présence d'ouvriers sur le secteur est susceptible d'avoir un impact positif sur l'économie locale.

Les activités de pêches et de chasses seront perturbées par la diminution d'espèces dans le secteur des travaux (cf. explications chapitre précédent présentant les effets du projet sur la faune et le peuplement piscicole en phases travaux).

## 7.2. SUR LE LONG TERME

### 7.2.1. Les impacts directs

#### 7.2.1.1. Impacts de la présence des ouvrages

Le premier impact à prendre en compte est évidemment l'existence même des futurs ouvrages, qui vont avoir une emprise sur les parcelles du territoire. Ces ouvrages seront parfois accompagnés de chemins nécessaires à leur entretien.

Pour les ouvrages en eux-mêmes, l'emprise deviendra obligatoirement la propriété de l'agglomération qui va donc devoir diviser les parcelles pour acheter les emprises, engendrant des frais de géomètre et de notaire.

Le premier impact est donc la perte d'une partie de la surface des parcelles pour les propriétaires et la diminution de la SAU pour les exploitants. Cet impact peut être majoré dans le cas de la création de délaissés, augmentant ainsi l'emprise effective du projet sur la parcelle.

La perte de SAU va modifier le calcul des aides de la PAC (calcul des DPU – droits à paiement unique), engendrant une diminution du montant de ces aides, et une éventuelle modification de l'usage des parcelles ou des rotations à l'échelle de l'exploitation pour optimiser à nouveau l'obtention de ces aides.

L'emprise des ouvrages aura également pour conséquence une modification de la géométrie de certaines parcelles : perte de surface, division de parcelles, formes complexes, etc. Cela conduit à une augmentation (ou diminution) des charges opérationnelles sur ces parcelles, voire la création de délaissés dans le cas extrême où la parcelle n'est plus économiquement intéressante à exploiter (charges opérationnelles supérieures au produit de la récolte). En effet, plus une parcelle est grande et rectangulaire, plus le travail du sol, l'épandage, l'irrigation et autres interventions sont efficaces et rapides : les retournements en bout de parcelle, les chevauchements lors du cheminement ou de l'irrigation, sont autant de pertes de temps, de carburant, de produits (eau, traitements), et sont plus faciles à éviter sur les grandes parcelles aux bords parallèles.

De plus, le changement de configuration de l'environnement direct des parcelles peut avoir des conséquences sur les cultures : la présence de talus ou chemins enherbés à proximité peut rendre la gestion des adventices plus difficiles, remettre en question certaines rotations actuelles trop risquées avec ces nouvelles contraintes, nécessiter des interventions plus fréquentes pour protéger les cultures des adventices. C'est particulièrement vrai pour les cultures en agriculture biologique, vulnérables notamment en période de montaison des graminées.

Ces changements sur les cultures peuvent engendrer des modifications des besoins de matériel, en termes de dimensionnement, de type d'équipements les plus adaptés, d'équipements supplémentaires, etc. Ainsi, la présence de digues entre certaines parcelles et leur borne d'irrigation va nécessiter de franchir les digues ou de créer une borne de l'autre côté. La modification des dimensions et formes des parcelles peut également nécessiter un changement de matériel (zones couvertes par les asperseurs ou l'irrigation intégrale par exemple).

Par ailleurs, la perte de surface, le changement de forme, les divers impacts sur les activités agricoles, et l'augmentation du risque inondation peuvent entraîner une dévaluation de la valeur vénale des parcelles. Cette dévaluation sera variable en fonction de l'usage des parcelles et de l'impact de l'emprise ou des autres conséquences du projet sur les parcelles.

Un collectif de propriétaires fonciers et agriculteurs du Bassin de la Joyeuse s'est créé afin de travailler avec Valence Romans Agglo pour minimiser l'impact du projet sur l'emprise agricole.

Les agriculteurs et riverains conserveront l'usufruit et les droits acquis (ressource bois, forages, droits de passage, bandes enherbées PAC, exploitation de vergers...) au droit des parcelles achetées par la CAVRA. De plus, sur ces parcelles, les agriculteurs et riverains ne payeront plus de taxes locales et ils n'auront plus à supporter les coûts éventuels de réparations post crue.

#### 7.2.1.2. Impacts du fonctionnement des ouvrages

Le fonctionnement des ouvrages peut occasionner des dégâts sur les parcelles. Les ouvrages sont toutefois prévus pour assurer une circulation non turbulente et non érosive de l'eau entre les casiers. Aucune vanne n'est prévue, la régulation se fera par le biais du dimensionnement des exutoires et déversoirs. Le remplissage aura lieu par montée progressive du niveau d'eau.

Seuls les apports de débris par surverse latérale du cours d'eau, qui augmentent les dépenses et le temps de travail sur la parcelle pour remise en état, risquent donc d'engendrer des dégâts. Ces conséquences ne sont liées au projet que dans le cas où l'inondation n'aurait pas eu lieu dans l'état initial. Dans les autres cas, les dégâts seront identiques voire moindres.

De plus, suite au remplissage des casiers, la saturation en eau du sol peut rendre plus difficile le travail sur les parcelles. Etant donné le caractère très éphémère (temps de vidange maximal inférieur à une journée), l'impact sur la saturation en eau du sol est minime par rapport à l'état initial (forte pluie), sauf dans le cas où les précipitations ne sont pas locales et ont lieu en amont. Certaines parcelles ou portions de parcelles seront au contraire protégées (aval des digues hors d'eau), et le ressuyage du sol devrait être optimisé par le drainage conséquent de ces sites. Les conséquences sur les périodes possibles de travail du sol seront donc diverses selon la situation des parcelles, mais généralement nulles ou favorables.

Les crues peuvent également provoquer des dégâts aux cultures par immersion. Toutefois, le remplissage progressif des casiers par débordement et la durée de vidange très courte vont fortement limiter les dégâts. Ils surviendront surtout sur les cultures les plus vulnérables à des stades peu avancés (levée, jeunes thalles) ou avant récolte (pourrissage, moisissures, retard au séchage, etc.). Ils engendreront donc une perte de récolte ou une nécessaire intervention (second semis). En cas de perte de récolte, une conséquence indirecte sera la perturbation des rotations sur cette parcelle : la culture manquante modifiera l'évolution prévue des apports au sol (enrichissement par les légumineuses ou enfouissement), nécessitant une modification dans la rotation ou un apport plus important d'amendements sur la culture suivante.

Enfin, l'immersion peut provoquer des dégâts sur le matériel. En effet, le matériel présent dans les zones immergées peut subir des dégâts liés au charriage puis au dépôt de matériaux et de débris (ex : buses d'irrigation intégrale).

### 7.2.1. *Les impacts indirects*

#### 7.2.1.1. Impacts liés aux ouvrages

L'impact indirect de l'emprise des ouvrages est la suppression définitive de certains accès aux parcelles, par division des parcelles rendant une partie inaccessible, ou par isolement des parcelles entières séparées des accès par des ouvrages.

On observe ce problème en rive droite à Parnans, où les extrémités de digues le long de la D123 vont enclaver certaines parcelles, ainsi que le long du canal, servant également de chemin, qui ne permettra plus l'accès aux parcelles le long du canal à cause du talus créé par ce canal.

Le second impact sur les accès est lié au fonctionnement des ouvrages, par immersion temporaire de certains chemins d'accès, les rendant impraticables. Cette immersion est toutefois simultanée à celle des parcelles, l'accès motorisé aux parcelles est donc inutile dans ce cas précis.

La modification du proche environnement des parcelles par création de digues, barrages et fossés à proximité peut avoir un impact permanent sur les conditions de travail dans la parcelle. En effet, le fonctionnement hydrologique de la zone va être légèrement modifié, avec un drainage important en pied de digue, barrage et bordure de canal augmentant le ressuyage du sol. La durabilité des ouvrages dépend du bon drainage des sites de projet, la situation sur ce point ne devrait donc pouvoir que s'améliorer.

Ce drainage aura pour effet d'augmenter le ressuyage du sol, c'est-à-dire de limiter les risques d'asphyxie des végétaux en cas de fortes précipitations en facilitant l'évacuation de l'eau gravitaire. La nature du sol n'étant pas modifiée, sa réserve utile, c'est à-dire sa capacité à retenir l'eau et la rendre disponible pour les plantes, ne varie donc pas et la quantité d'eau retenue après irrigation n'est donc pas modifiée. La présence des fossés ne remet donc pas en question l'efficacité de l'irrigation sur les parcelles.

#### 7.2.1.2. Impacts liés à l'augmentation de la fréquence probable d'immersion

L'augmentation du risque inondation sur certaines parcelles conduit à un risque accru de perte de récolte. Ce risque peut compromettre la réalisation des contrats avec les coopératives et poser des problèmes de débouchés, la prise de risque pour les partenaires étant jugée trop importante. Il faut quand même noter que ce risque existe déjà, l'ensemble des sites étant classés en zone inondable et étant largement submergés dès la crue trentennale. L'impact n'est donc pas l'apparition d'un nouveau risque mais une modification des conditions d'inondabilité sur ces parcelles.

De même, le risque accru de contamination des parcelles et des cultures en agriculture biologique pourrait remettre en cause la certification des parcelles. En effet, l'immersion des parcelles peut conduire à un apport de contaminants, issus de parcelles voisines ou de la mauvaise qualité de l'eau de rivière. On constate toutefois en général une très forte dilution en période de crue, et à dire d'experts, ce risque est bien moindre que celui des contaminations par intervention sur les parcelles voisines en conventionnel. De plus, ce risque n'est pas pris en compte pour les crues actuelles.

Un bureau certificateur<sup>8</sup> d'un territoire voisin avait affirmé pour un autre projet ne pas avoir de raison de remettre en question de manière systématique la certification des parcelles dans une telle zone de projet. Le risque de contamination existe toutefois, et peut conduire à une perte de certification temporaire (nouvelle période de conversion de trois années) en cas de contrôle positif.

---

<sup>8</sup> Agence Veritas de Loriol

Cela conduirait à une perte d'exploitation, les contraintes étant celles de l'agriculture biologique mais les produits de récolte étant valorisés aux prix du conventionnel. Cela peut également engendrer, pour les mêmes raisons que précédemment, des problèmes de débouchés.

## 8. LES IMPACTS SUR LE FONCIER

La communauté d'agglomération Valence Romans Agglo n'étant pas propriétaire de l'ensemble des parcelles au sein des emprises des aménagements, le présent dossier s'inscrit dans une procédure de Déclaration d'Utilité Publique selon l'article L.11-2 du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique.

La stratégie de la CAVRA est l'acquisition de l'ensemble des parcelles concernées par le projet. Cette stratégie permet de garantir :

- les accès pour l'entretien,
- la gestion des boisements,
- la préservation de la ripisylve et de la mobilité latérale,
- la diminution des conflits avec les riverains en cas d'érosions latérales,
- la possibilité d'intervenir sur la rivière sans faire une Déclaration d'Intérêt Général si les enjeux sont justifiés,
- la possibilité de valoriser certains tronçons en les dédiant à de la randonnée ou des promenades de découvertes.

Les parcelles concernées par des zones humides proches des aménagements seront également achetées par la CAVRA afin d'en assurer la maîtrise foncière et de mettre en place un plan de gestion qui aura pour effet d'améliorer l'intérêt écologique de ces zones humides, en particulier en terme d'habitats pour les espèces protégées.

Les surfaces d'acquisitions sont recensées dans le tableau suivant :

	Surface (ha)
Emprise foncière pour les ouvrages de protection contre les crues	8,1
Emprise foncière pour la restauration physique de la rivière	17,6
Emprise foncière pour l'acquisition de zones humides	19,5
<b>TOTAL</b>	<b>45,2</b>

Tableau 39 : Surfaces des emprises foncières concernées par la DUP

Les cartes en pages suivantes localisent ces surfaces par secteur d'action.

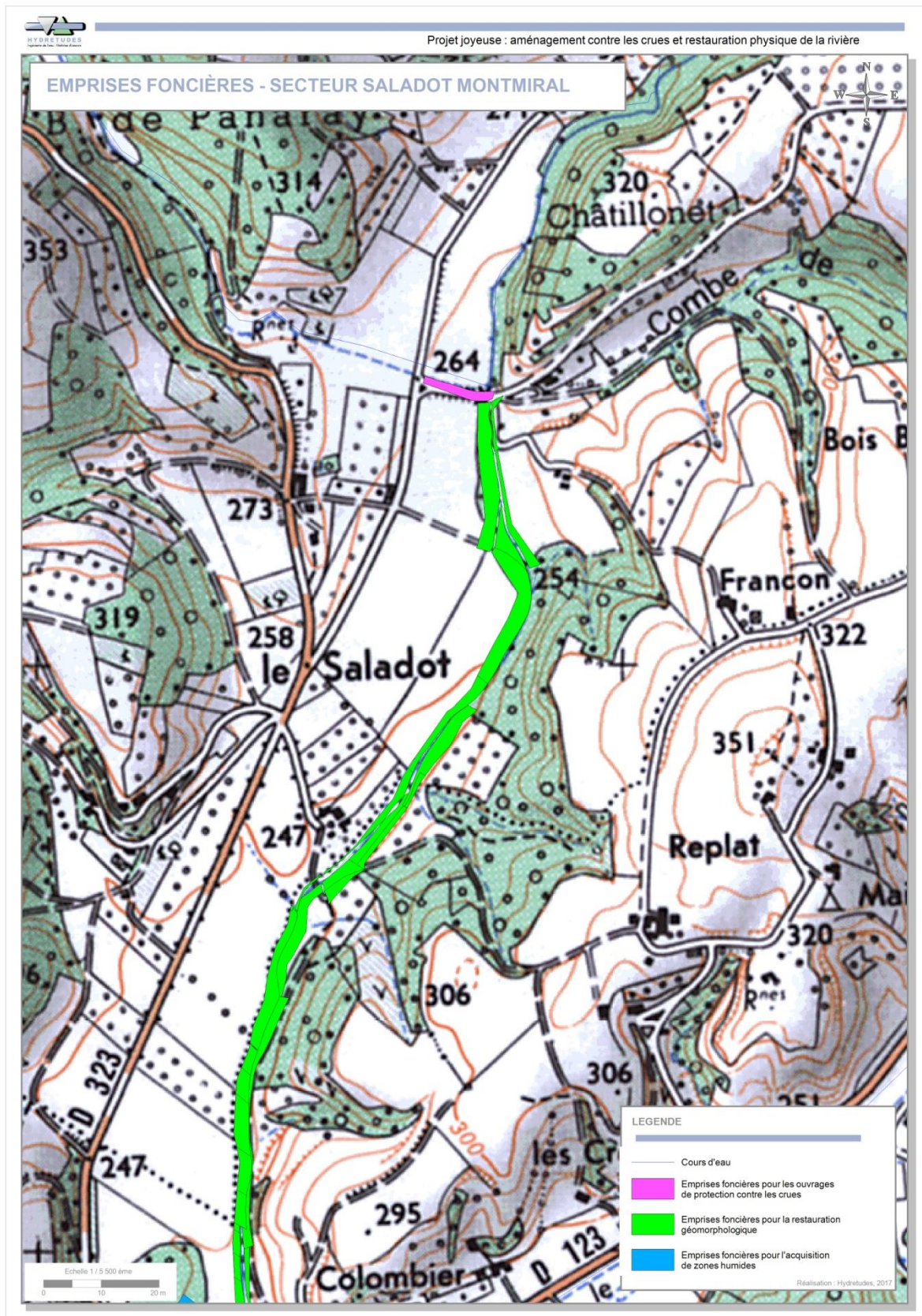


Figure 51 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur Saladot

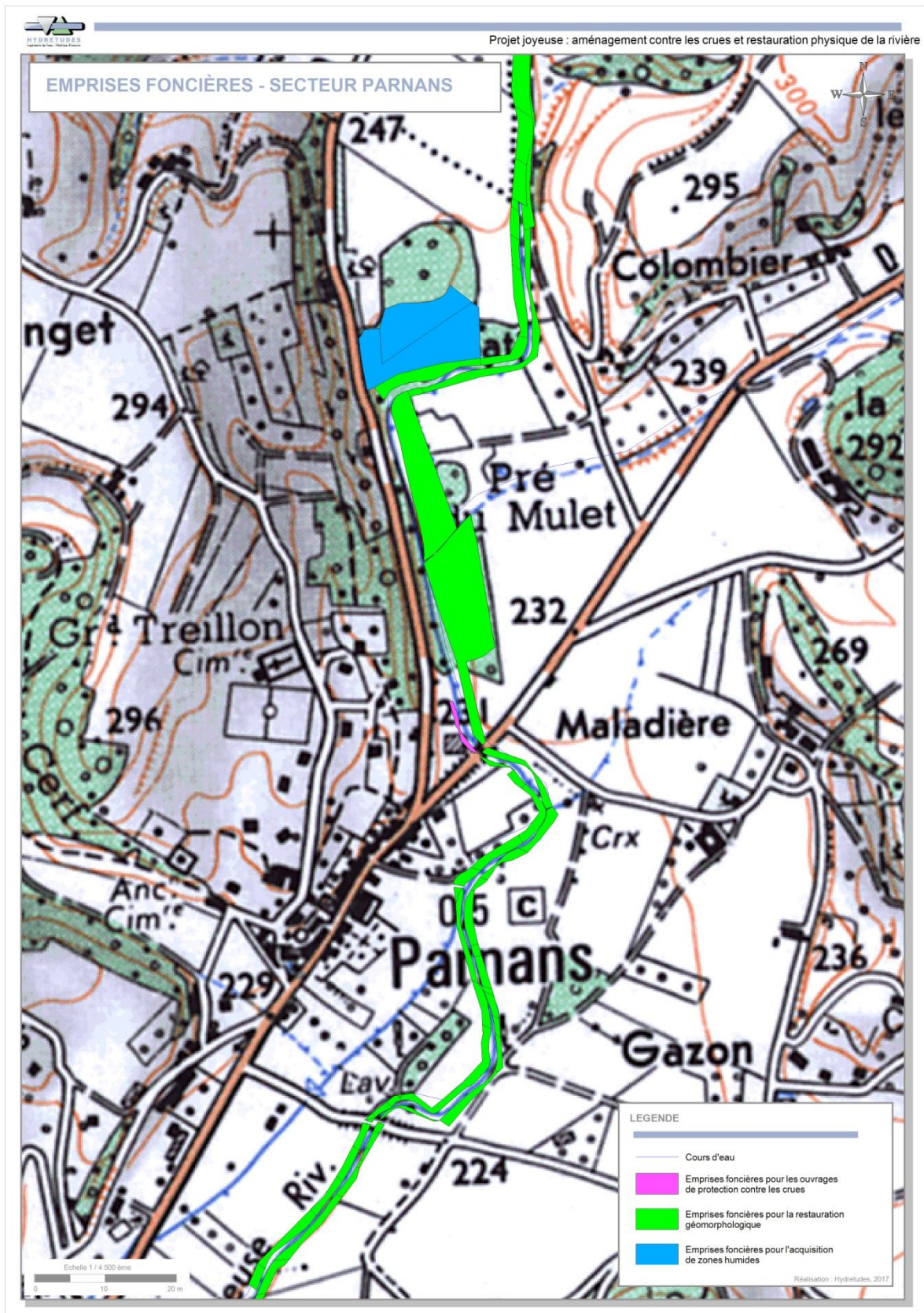


Figure 52 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur Parnans

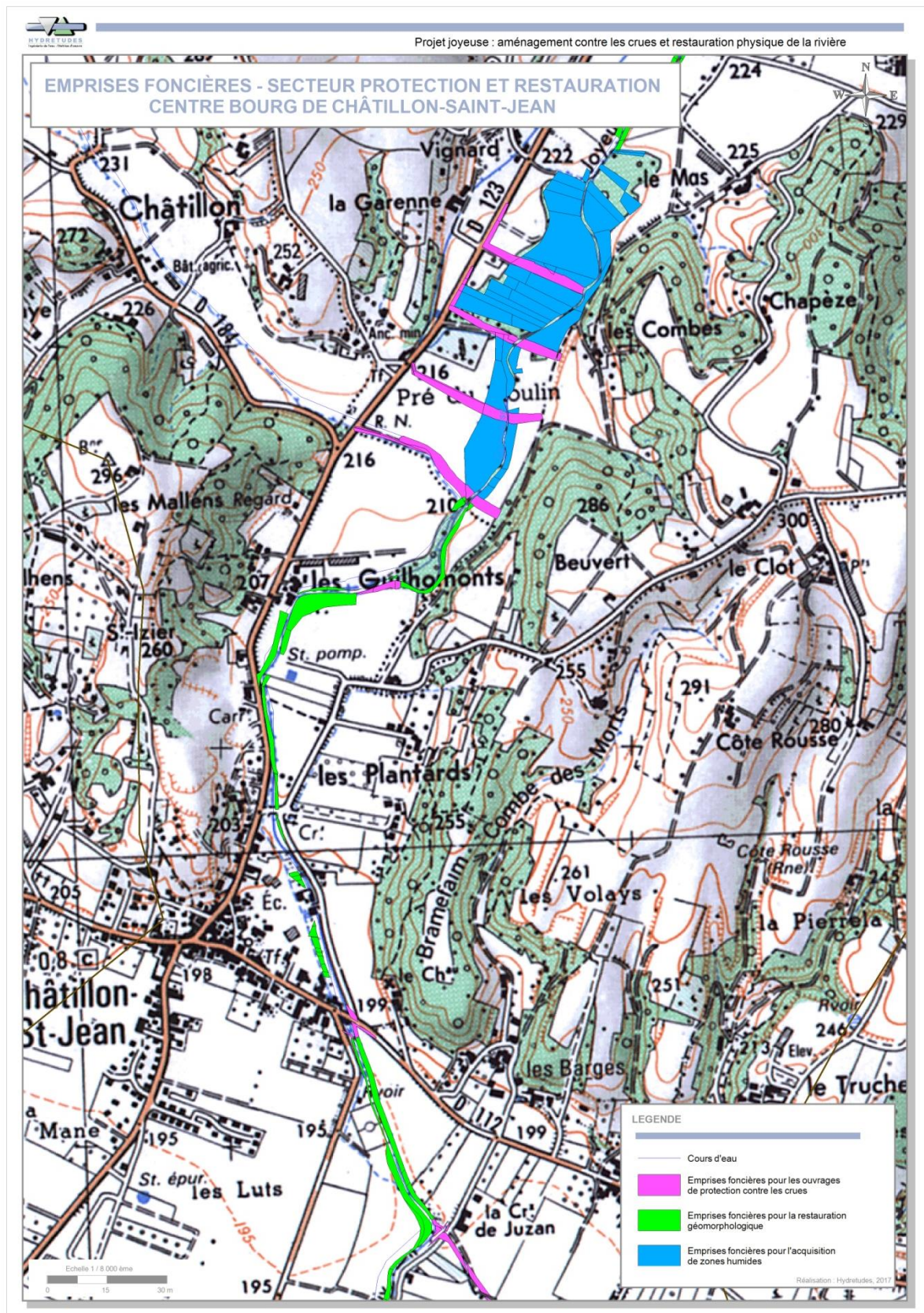


Figure 53 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur de protection et de restauration du centre-bourg de Châtillon-St-Jean

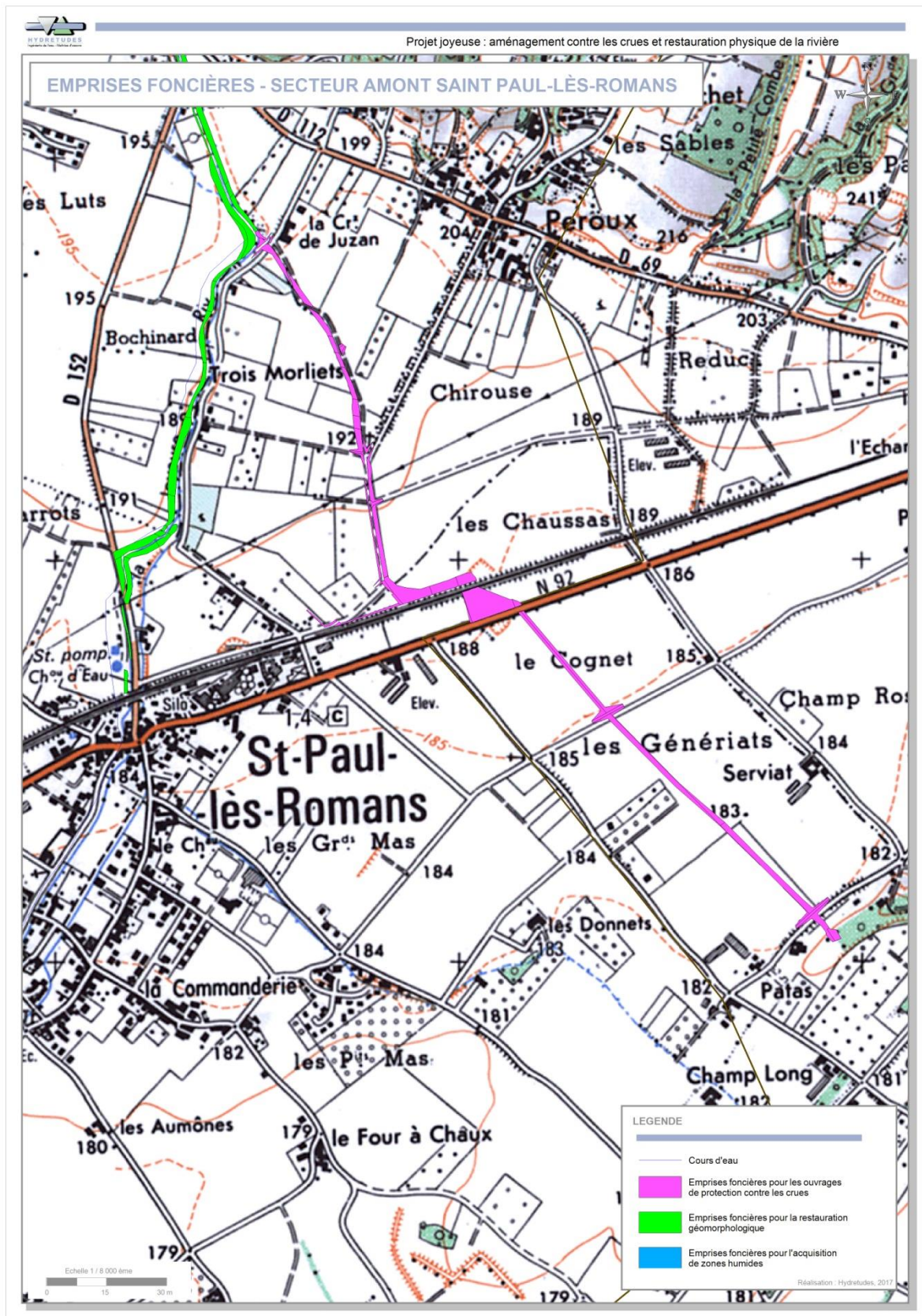


Figure 54 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur amont de Saint-Paul-lès-Romans

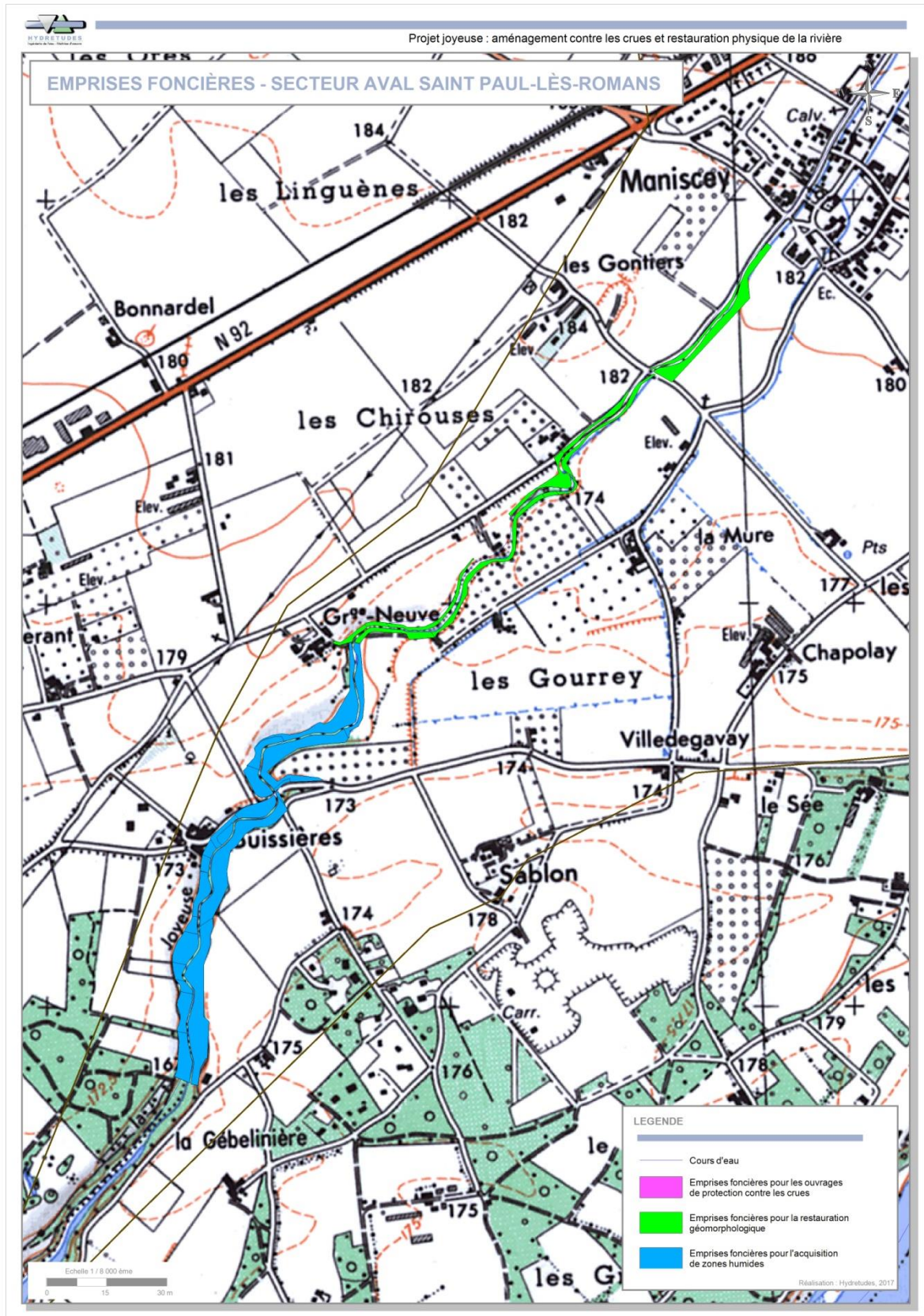


Figure 55 : Emprises foncières de la DUP sur le secteur aval de Saint-Paul-lès-Romans

## 9. LES IMPACTS SUR LE CADRE PAYSAGER ET ARCHEOLOGIQUE

### 9.1. EN PHASE CHANTIER

Le projet est susceptible d'interférer avec les entités archéologiques connues suivantes :

- Vestiges d'habitat et de sépulture de la période Gallo-Romaine, situés à Le Saladot sur la commune de Montmiral ;
- Indice d'occupation datant du Moyen-âge, situé entre Parnans et le Saladot, dans un champ au bord de la Joyeuse ;
- Indice d'occupation de la période Gallo-Romaine, situé à Les Plantards, sur la commune de Châtillon-St-Jean ;
- Et « La Carrière », sépulture d'une chronologie indéterminée, située à Saint-Izier sur la commune de Châtillon-St-Jean.

Les services instructeurs auront ainsi à statuer si les travaux sont susceptibles de générer un impact sur le patrimoine archéologique et si, des mesures complémentaires sont nécessaires en amont de la phase travaux.

Le projet tiendra compte de la réglementation en matière d'archéologie préventive définie aux titres I et II du livre V du Code du Patrimoine et des procédures administratives et financières organisées par le décret n°2004-490 du 3 juin 2004. Des prescriptions préventives telles que la réalisation de diagnostics ou de fouilles pourront être prescrites par la DRAC<sup>9</sup> de Rhône-Alpes sur les emprises du projet.

Une convention pourra être signée entre l'INRAP<sup>10</sup> ou un service archéologique de collectivité territoriale agréé et le maître d'ouvrage pour réaliser un diagnostic archéologique avant le démarrage des travaux.

Dans tous les cas, toute découverte fortuite de vestiges archéologiques doit être immédiatement signalée à la DRAC - Service Régional de l'Archéologie, conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

Concernant le paysage, les terrassements et les trouées dans la végétation créeront une rupture dans la continuité visuelle du paysage existant.

### 9.2. SUR LE LONG TERME

Un engazonnement des digues et barrages est prévu dans le cahier des charges du projet. Cette végétalisation sera réalisée à l'aide de l'apport de terre végétale sur une couche de 50 cm. La végétation arbustive ne pourra être plantée à une distance inférieure à 10 m du pied de digue et barrage afin d'éviter toute altération de la tenue de l'ouvrage par le système racinaire.

La reconstruction de la ripisylve abimée lors des travaux sera réalisée à l'identique.

---

<sup>9</sup> DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles

<sup>10</sup> INRAP : Institut National de Recherches Archéologiques Préventives

Seuls les aménagements sur le secteur de Pré du Moulin seront visibles dans le paysage (notamment depuis la route départementale), avec des hauteurs de barrages comprises entre 2,75 et 3,80m. Cependant, comme le montre les photos ci-dessous, l'intégration paysagère d'un tel projet reste relativement neutre dans un paysage agricole.



*Figure 56 : Exemple d'un champ d'inondation contrôlée sur le bassin versant de la Savasse  
(à gauche : le barrage, à droite : ouvrage de vidange de fond)  
Source : HYDRETUDES*

## 10. SYNTHÈSES DES EFFETS TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET

Le tableau ci-après synthétise les effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet sur l'état initial de l'environnement. Le détail des mesures de réduction ou de compensations est disponible dans le chapitre G "Mesures engagées pour supprimer, réduire ou compenser les effets sur l'environnement".

Ce tableau met en avant deux constats intéressants :  
 - des effets majoritairement négatifs dus aux phases travaux sur l'ensemble des paramètres ;  
 - un contexte agricole subissant le plus d'impacts négatifs (temporaires et permanents).

Paramètres		Effets temporaires (phases travaux) Directs / Indirects	Positif / Négatif	Mesures de réduction des impacts en phases travaux Ou mesures compensatoires	Effets permanents Directs / Indirects	Positif / Négatif	Mesures de réduction des impacts en phase permanente Ou mesures compensatoires
Milieux naturels et hydrologiques	Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérivation temporaire des eaux</li> <li>- Risque de pollution accidentelle d'hydrocarbures et huiles</li> <li>- Mise en suspension d'éléments fins non stabilisés</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les eaux seront déviées par demi-section ou par canalisation : la continuité hydrologique amont-aval sera conservée</li> <li>- Des zones adaptées au stationnement et à l'entretien des engins de chantiers seront installées en dehors du lit mineur</li> <li>- Mise en place de dispositifs permettant de limiter le départ des matières en suspension ou de les collecter (géotextile, décanteur)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecrêtement des crues : protection de la ville de St-Paul-lès-Romans</li> <li>- La création de lits d'étiage : facilite la circulation piscicole</li> </ul>	+	- Aucune mesure proposée
	Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de pollution accidentelle des nappes par les hydrocarbures et les huiles</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des zones adaptées au stationnement et à l'entretien des engins de chantiers seront installées en dehors du lit mineur et des périmètres de protection des captages</li> <li>- L'arrêt de déclaration d'utilité publique des captages sera respecté</li> <li>- L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Drôme a émis un avis favorable vis-à-vis de l'emprise du projet des casiers sur les périmètres de protection des captages AEP</li> </ul>	Sans effet		
	Géomorphologie et fonctionnalité naturelle des milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modification des faciès d'écoulement et diminution de la surface mouillée</li> <li>- Homogénéisation du substrat</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune mesure proposée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauration du transit sédimentaire</li> <li>- Restauration d'un fonctionnement naturel de la Joyeuse (connectivité latérale et espace de mobilité retrouvés)</li> <li>- Risque d'abaissement de la ligne d'eau</li> </ul>	+	-

Paramètres		Effets temporaires (phases travaux) Directs / Indirects	Positif / Négatif	Mesures de réduction des impacts en phases travaux Ou mesures compensatoires	Effets permanents Directs / Indirects	Positif / Négatif	Mesures de réduction des impacts en phase permanente Ou mesures compensatoires
Milieux naturels et hydrologiques	Faune et peuplements piscicoles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement de la faune sauvage lié aux travaux : vibration, bruit, pollution</li> <li>- Perturbation des corridors biologiques par la circulation des engins de chantier</li> <li>- Perturbation de la vie aquatique et destruction des habitats (frayères) pendant les interventions en lit mineur</li> </ul>	- - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de la circulation des engins de chantier aux accès aménagés</li> <li>- Travail à sec, pêche de sauvegarde et reconstitution de zones à frayères après la fin des travaux</li> <li>- Respect des cycles biologiques dans la programmation des travaux de façon à éviter les périodes sensibles (reproduction, migration...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauration de la circulation piscicole</li> <li>- Diversification des milieux (faciès d'écoulement et habitats)</li> <li>- Légères modifications des corridors biologiques mais n'entraînant pas d'impact significatif sur la faune</li> </ul>	+ +	Aucune mesure proposée
	Milieu naturel et espaces naturels remarquables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction temporaire de la ripisylve et des habitats associés</li> <li>- Risque de propagation d'espèces invasives par la mobilisation des matériaux</li> <li>- Destruction de la surface des sols et tassement sur les lieux de transit des engins de chantier</li> <li>- Perturbation des fonctionnalités d'habitat de la zone humide des sources de la Joyeuse et de Groubat</li> <li>- Modification temporaire des fonctionnalités d'écroulement des crues de la zone humide des Guilhomonts</li> </ul>	- - - - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remise en état de la ripisylve et des habitats à la fin des travaux.</li> <li>- Mise en place de techniques et de mesures de gestion adaptées afin de limiter l'expansion des invasives lors des travaux de terrassement (tri des matériaux, espaces de stockage isolé...).</li> <li>- Limitation de la circulation des engins de chantier aux accès existants et aménagés afin de limiter la destruction des sols et le dérangement des espèces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Au droit de la zone humide des sources de la Joyeuse et de Groubat, les aménagements n'altéreront pas, sur le long terme, les fonctionnalités d'habitat de la zone humide.</li> <li>- La fonction d'écroulement des crues de la zone humide des Guilhomonts ne sera pas impactée par les aménagements sur le long terme.</li> <li>- L'acquisition foncière des zones humides permettra la mise en place de plans de gestion qui auront pour effet d'améliorer l'intérêt écologique de ces zones humides en particulier en termes d'habitats pour les espèces protégées.</li> <li>- La ripisylve sera composée d'espèces adaptées au milieu et aux aménagements.</li> </ul>		
	Boisements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessouchage de 1 477 arbres</li> <li>- 1,7 hectares concernés par le dessouchage</li> <li>- Destruction des habitats présents dans les espèces défrichées</li> </ul>	- - -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorisation de défrichement pour encadrer au mieux la coupe d'arbres</li> <li>- Le défrichement sera réalisé de façon à éviter les périodes sensibles pour les espèces fréquentant les boisements (reproduction, hibernation...)</li> <li>- Replantation d'essences forestières locales pour reconstituer les boisements alluviaux et cordons boisés impactés par les travaux</li> <li>- Valorisation du bois coupé</li> </ul>	<p>Aucun impact permanent n'est à noter sur les boisements. Cependant, on peut estimer que les espèces d'arbres replantées mettront une dizaine d'années avant de retrouver entièrement leurs fonctions écologiques.</p>		



Paramètres		Effets temporaires (phases travaux) Directs / Indirects	Positif / Négatif	Mesures de réduction des impacts en phases travaux Ou mesures compensatoires	Effets permanents Directs / Indirects	Positif / Négatif	Mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase permanente Ou mesures compensatoires
Milieux humains et paysagers	Documents d'orientation	- Les aménagements sont compatibles avec les orientations du SDAGE Rhône Méditerranée - Les aménagements sont compatibles avec les règlements des documents d'urbanisme opposables des communes de Montmiral, de Parnans, de Châtillon St Jean et de Saint-Paul-lès-Romans.					
	Contexte socio- économique	- Présence d'ouvriers qui contribuent à l'économie locale - Perturbation dans les pratiques de la chasse et de la pêche	+  -	- Aucune mesure proposée	Sans effet		
	Cadre paysager et archéologique	- Des entités archéologiques connues sont susceptibles d'être impactées par la phase de travaux - Rupture dans la continuité visuelle du paysage au droit des terrassements et des trouées dans la végétation (ripisylve)	-  -	- Procédures complémentaires d'archéologie préventive en amont de la phase travaux - Remise en état de la ripisylve une fois les travaux terminés - Végétalisation des digues et barrages prévus (avec apport de terre végétale) pour une meilleure intégration paysagère	- Les barrages formant les champs d'inondation contrôlée resteront visibles depuis la route départementale	-	Aucune mesure proposée

**PIECE E - EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS**

Aucun autre projet n'est susceptible d'entraîner des effets cumulés avec le projet de la Joyeuse.

## **PIECE F - PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS EXAMINEES**

## 1. LE PROJET JOYEUSE

Le projet de la Joyeuse dans sa version initiale comprenait uniquement les aménagements de protection contre les crues. La décision d'englober les aménagements de restauration physique de la rivière a été prise dans un second temps. En effet, suite aux résultats de l'étude géomorphologique et à la rédaction de "fiches actions" par le bureau d'études GREN en 2012, il est apparu plus pertinent de réaliser une étude globale d'aménagement du cours d'eau de la Joyeuse.

## 2. LES AMENAGEMENTS DE PROTECTION CONTRE LES CRUES

### 2.1. SCENARIOS POUR LES CHAMPS D'INONDATION CONTROLÉE A PARNANS

Une alternative au projet d'aménagement proposé a été étudiée par le cabinet GEOPLUS en 2003-2004.

Cette solution consistait à combiner des casiers de stockage en amont du bassin au pré du Mulet et au pré du Moulin ainsi que le creusement d'un bassin écrêteur en rive droite de la Joyeuse au lieu-dit Rochinard. L'implantation de 4 casiers en série avait été dimensionnée et modélisée (conditions de remplissage, de vidanges, crues successives...).

Cette solution technico-économique, dont le volume de stockage s'élevait à 130 000 m<sup>3</sup> contre 180 000 m<sup>3</sup> pour la solution finalement retenue, présentait également des inconvénients majeurs :

- Faibles volumes de stockage en amont de Châtillon ne permettant pas la protection en crue centennale ;
- Bassins écrêteurs à l'aval inopérants en cas de crues successives ;
- Pollution potentielle de la nappe alluviale des terrasses de Romans par infiltration de polluants au fond des casiers écrêteurs (citernes de fioul arrachées, produits dangereux transportés par la crue ...). La nappe des terrasses alimente ensuite les captages AEP de Romans.
- Creusement de plus de 10 m de profondeur et forte emprise agricole sur un secteur agronomiquement intéressant ;
- Entretien des bassins coûteux après chaque crue, suite au dépôt des limons.

Plus récemment et dans le cadre de la mission « Avant-projet » de maîtrise d'œuvre, des solutions techniques avaient également été étudiées mais ont été rejetées en phase « projet »:

- Rehaussement de la RD123 à Parnans : les contraintes techniques pour ce type d'aménagement étant très forte pour un stockage des eaux relativement faible, cet aménagement a été supprimé,
- Création d'une digue le long de la Joyeuse en amont rive droite du pont de la RD112 à Châtillon Saint Jean : la CAVRA a plutôt opté pour une solution d'une mise en transparence du remblai de la RD112 par 3 cadres béton. Cette solution est en effet moins contraignante des points de vue technique et foncier.
- Création de casiers de stockage en amont de St Paul lès Romans en substitution du canal de fuite. L'impact foncier a été jugé trop important ainsi que le fonctionnement de ces casiers en cas de crue supérieure à la crue centennale.

Au final, la solution du ralentissement dynamique couplé à un canal de décharge est apparue comme la solution la plus appropriée sur le plan technique et financier. Par ailleurs, l'opération menée sur la Savasse a montré l'intérêt d'une telle solution mixant du stockage et de l'évacuation des débits excédentaires (évitements de 10 M€ de dégâts lors de la crue d'octobre 2013).

On notera également que l'aménagement retenu de champs d'inondation contrôlée au Pré du Moulin a fait l'objet d'une adaptation au niveau du casier aval et de l'Aygala (pour lequel un curage était envisagé sur 336 ml initialement). Ainsi le curage de l'Aygala, qui ne permettait pas de garantir l'évitement de débordements sur la ferme située à l'aval en rive droite, a été abandonné au profit d'un recalibrage sur 183 ml accompagné de la suppression de la digue de l'Aygala sur 90 ml, assurant une meilleure capacité hydraulique.

## 2.2. SCENARIOS POUR LA PROTECTION DE LA SALLE DES FETES DE PARNANS

### 2.2.1. Contexte du site

La digue existante à Parnans au droit de la salle des fêtes s'étend sur environ 80 m le long de la Joyeuse et protège la salle des fêtes en rive droite. Elle a été créée au cours des années 1970 (suite à la crue exceptionnelle de 1968) puis rehaussée de 0,4 m (suite à la crue de 1999).

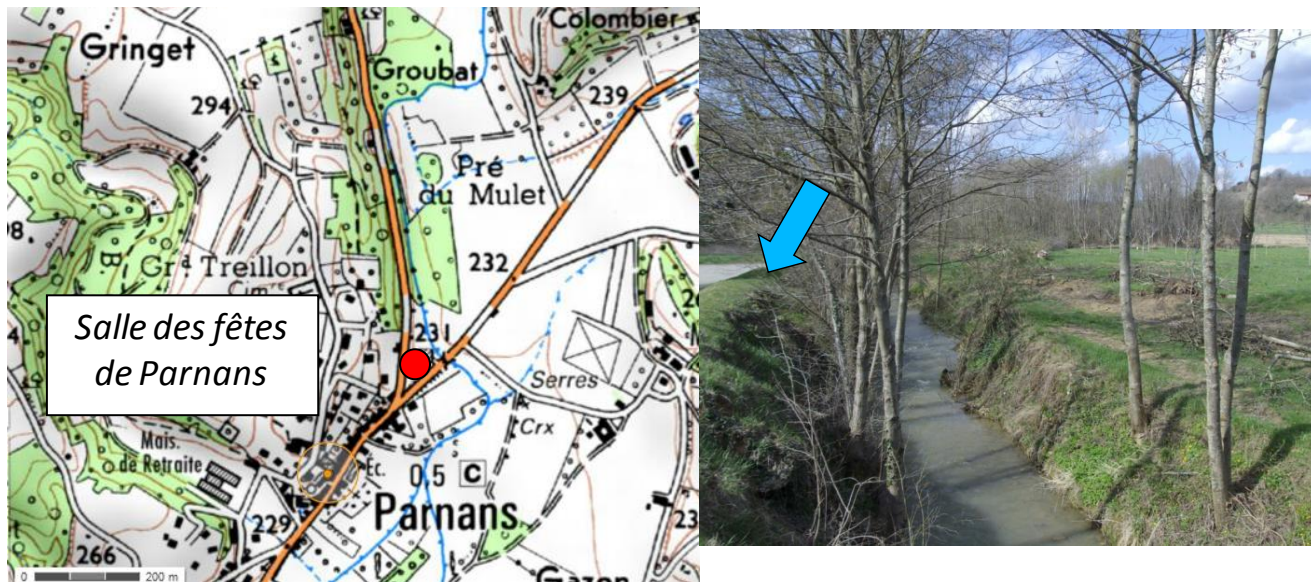


Figure 57 : Localisation du secteur à aménager

Cette digue, d'une hauteur inférieure à 1m, présente les points faibles suivants :

- la digue se situe à l'extrados d'un coude du lit de la Joyeuse. Cette zone constitue une zone d'érosion préférentielle de la berge, préjudiciable quant à la stabilité de la digue ;
- le linéaire aval (environ 25 ml) est conforté et protégé de l'érosion côté rivière par des enrochements libres ;
- un reste de dalle (emplacement d'une ancienne cuve) existe vraisemblablement dans le corps de digue, approximativement à la cote du terrain naturel, côté val (parking) et à proximité du pont routier (en partie aval de la digue). Ce vestige peut favoriser la création de chemins préférentiels d'écoulement et par conséquent le risque d'érosion interne ;
- sur le linéaire, un sous-cavage plus ou moins continu et de faible ampleur a été constaté en pied de berge, approximativement au niveau de la hauteur d'eau moyenne de la Joyeuse ;
- le talus côté rivière est colonisé par des espèces ligneuses (arbustes, arbres) dont les systèmes racinaires sont préjudiciables à l'étanchéité et à la stabilité de la digue. A l'amont immédiat du pont, les enrochements libres sont également colonisés par des arbustes dont la croissance peut provoquer leur déstructuration.

La commune de Parnans demande à garder un espace libre de la rivière de 7,5 m minimum (espace actuel de 8,4m) entre la salle des fêtes et le pied de digue en projet, afin de disposer d'une bande d'accès pour les secours.

Les points faibles de la digue et la bande d'accès peuvent être traités selon 3 scénarios :

- Scénario 1 : Reconstruction de la digue sur 80ml et protection de la berge en enrochement libre ;
- Scénario 2 : Déplacement de la digue existante côté terre avec maintien de la protection de berge ;
- Scénario 3 : Construction d'un muret côté terre et déplacement de la digue existante sans protection de berge.

### 2.2.2.Scénario 1

L'objectif du scénario 1 est de garder la configuration actuelle de la digue en refaisant seulement sa partie supérieure. Il consiste à reconstruire la digue sur 80 ml et à protéger la berge en enrochements libres. Les aménagements sont détaillés de la façon suivante :

- **la réfection de la partie supérieure de la digue** (déblai et remise en remblai soigneusement compacté) **SANS ripage** (déplacement latéral) afin de réduire les risques d'érosion externe. Les matériaux utilisés seront ceux issus du canal de décharge et l'ancrage de la digue sera réalisé sur 0.5m/TN. Les talus et la crête de digue seront enherbés. Les dimensions de la digue seront les suivantes :
  - o Largeur en crête : 1m
  - o Fruit du talus : 2H/1V ;
- une gestion de la végétation sur la berge : l'abattage et dessouchage des arbres seront réalisés si ceux-ci représentent un risque d'érosion importante de la berge ;
- **la protection de la berge par des enrochements libres (1T/2T) sur l'ensemble du tronçon (80ml)** et une revégétalisation sur les zones remises à nues : boutures, plantations d'arbustes et d'arbres d'essence variés ;
- la suppression du vestige de dalle.

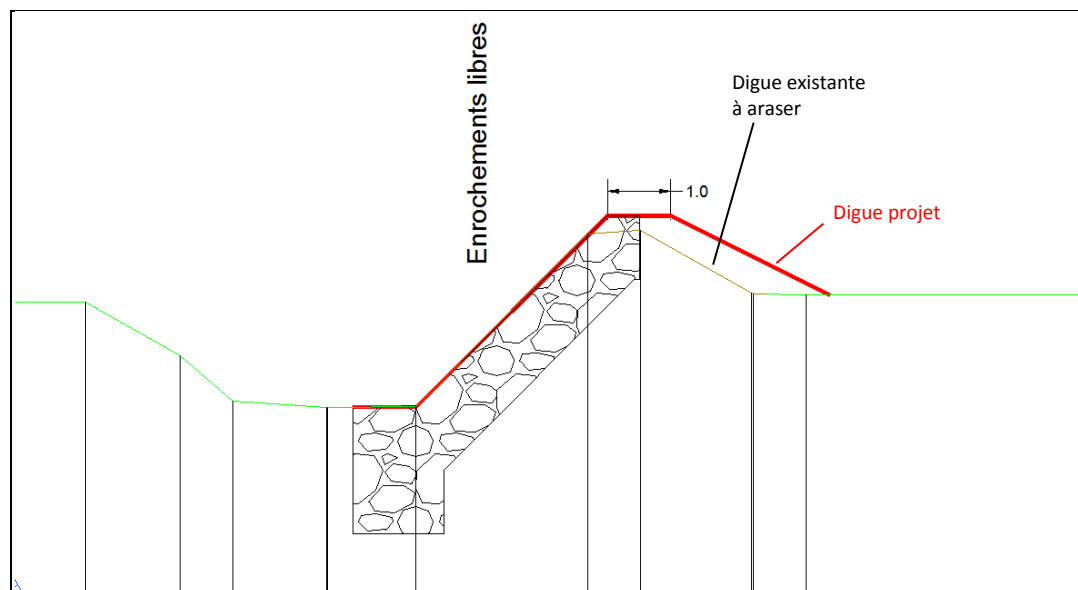


Figure 58 : Coupe type de la digue avant et après aménagement

### 2.2.3.Scénario 2

L'objectif du scénario 2 est de reconstruire une digue sans génie civil. Il consiste à déplacer la digue côté terre en maintenant la protection actuelle du pied de berge. Les aménagements sont détaillés de la façon suivante :

- **la réfection de la partie supérieure de la digue** sur la totalité de sa longueur (déblai et remise en remblai soigneusement compacté) **AVEC un ripage (risberme) de 2m côté terre** afin de réduire les risques d'érosion externe. Les matériaux utilisés seront ceux issus du canal de décharge et l'ancrage de la digue sera réalisé sur 0.5m/TN. Les talus et la crête de digue seront enherbés. Les dimensions de la digue seront les suivantes :
  - o Largeur en crête : 1m
  - o Fruit du talus : 2H/1V ;
- le maintien des enrochements libres côté rivière sur 25m à l'aval ;
- une gestion de la végétation sur la berge : l'abattage et dessouchage des arbres seront réalisés si ceux-ci représentent un risque d'érosion importante de la berge ;
- la protection de la berge par une géogrille et une revégétalisation sur les zones remises à nues : boutures, plantations d'arbustes et d'arbres d'essence variés ;
- la suppression du vestige de dalle.

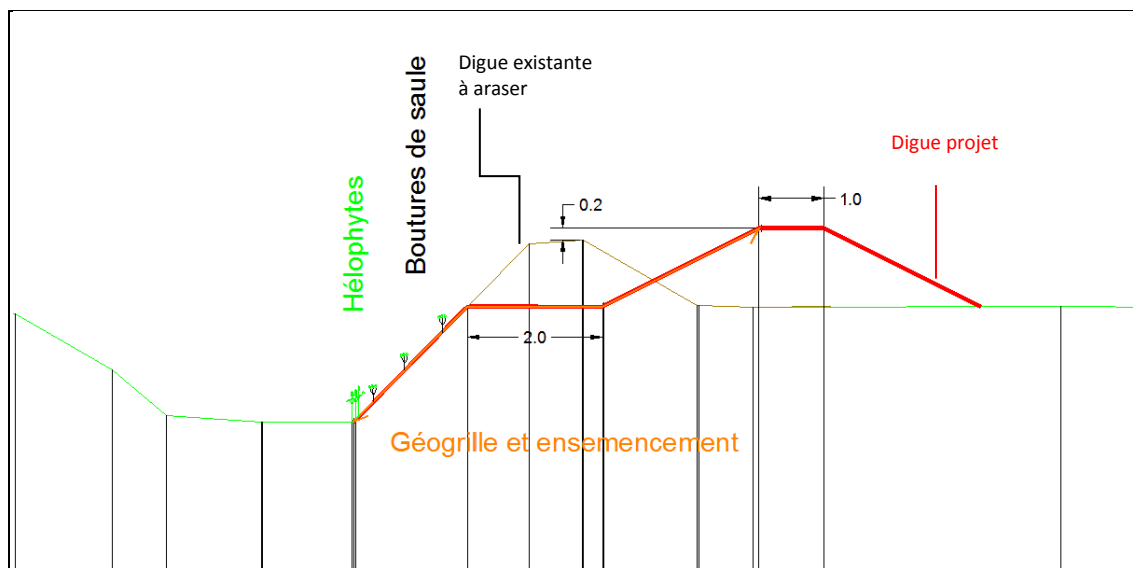


Figure 59 : Coupe type de la digue avant et après aménagement

### 2.2.4.Scénario 3

L'objectif du scénario 3 est d'obtenir un espace libre maximal entre le pied de digue et la salle des fêtes. Il consiste en la construction d'un muret côté terre et à un déplacement de la digue existante sans protection de berge.

Les aménagements sont détaillés de la façon suivante :

- **la réfection de la partie de digue en surélévation sur 84m** (déblai et remise en remblai soigneusement compacté) **avec un ripage (risberme) de 2m côté terre** (base du scénario 2) afin de réduire les risques d'érosion externe. Les matériaux utilisés seront ceux issues du canal de décharge et l'ancrage de la digue sera réalisé sur 0.5m/TN. Les talus et la crête de digue seront enherbés.

Les dimensions de la digue seront les suivantes :

- Largeur en crête : 1m
- Fruit du talus : 2H/1V ;
- **l'aménagement d'un muret côté terre sur un linéaire de 34 mètres (compris dans les 84ml de digue) sur 1m de hauteur/TN côté terre** sera créé par **un talus d'un fruit 1H/5V en enrochement liés** afin d'augmenter l'espace permis à l'arrière de la digue et permettre une circulation plus aisée le long de la salle des fêtes. L'ancrage de cet ouvrage est prévu à 0.8m/TN ;
- une gestion de la végétation sur la berge : l'abattage et dessouchage des arbres seront réalisés si ceux-ci représentent un risque d'érosion importante de la berge ;
- la protection de la berge par une géogrille et une revégétalisation sur les zones remises à nues : boutures, plantations d'arbustes et d'arbres d'essence variés ;
- la suppression du vestige de dalle ;
- la mise en place de 6 ouvrages de diversification au sein du lit mineur de la Joyeuse au droit de la digue reprise en alternance (épis déflecteurs bois du même type que sur le secteur de la Ferme Germain,...).

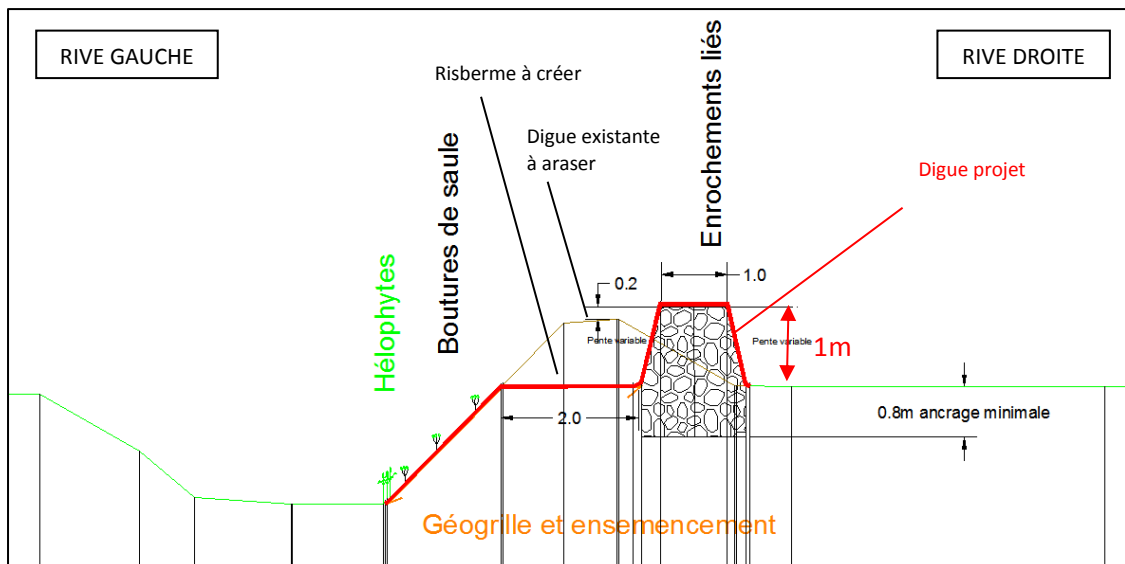


Figure 60 : Coupe type de la digue avant et après aménagement

### 2.2.5. Choix d'un scénario et justification du projet retenu

Scénario d'aménagement	Largeur minimale entre le pied de digue et la salle des fêtes	Avantage	Inconvénient	Coût des travaux (hors frais généraux)
<b>Scénario 1</b> Reconstruction de la digue et protection de la berge en enrochement libre	7.3 m	- Emprise au sol de la digue minimisée - Conservation d'un espace côté terre	- Aménagement lourd côté rivière (enrochement) - Pêche électrique et dérivation provisoire obligatoire - Coût élevé	75 000€HT
<b>Scénario 2</b> Déplacement de la digue existante côté terre avec maintien de la protection de berge existante	4.2 m	- Aucune intervention dans le lit de la rivière (conservation de l'état naturel du cours d'eau), - Gestion de la berge côté rivière facilitée - Aménagement SANS génie civil - Coût réduit	- Emprise au sol plus importante - un espace réduit côté terre	25 000€HT
<b>Scénario 3</b> Construction d'un muret côté terre et déplacement de la digue existante sans protection de berges	7.5 m	- Aucune intervention dans le lit de la rivière (conservation de l'état naturel du cours d'eau) - Gestion de la berge côté rivière facilitée - Conservation de l'espace maximal côté terre - Coût des travaux acceptable	- Aménagement lourd côté terre (muret en enrochement)	45 000€HT

#### Choix d'un scénario

Le parti d'aménagement retenu est le scénario 3, construction d'un muret et déplacement de la digue existante, qui permet de garantir la protection de la salle des fêtes tout en préservant une bande d'accès pour les secours.

### 3. LES AMENAGEMENTS DE RESTAURATION PHYSIQUE

#### 3.1. SCENARIOS POUR L'AMENAGEMENT DES BERGES AU SECTEUR SALADOT A MONTMIRAL

##### 3.1.1. Contexte du site

Sur la commune de Montmiral, le tronçon de la Joyeuse entre le pont du Saladot et la ferme de la propriété de M. Germain a subi des transformations qui l'ont écarté de son état naturel. Une digue en rive droite d'une hauteur de 0.5m à 1.0m a été formée par des travaux anciens de curage qui confèrent à cette rivière un profil rectiligne et fermé.

Ces critères physiques engendrent les problèmes suivants :

- accélération des vitesses d'écoulement,
- phénomène d'incision,
- déchaussement des berges,
- déconnexion des systèmes racinaires,
- et déconnexion avec le lit majeur.

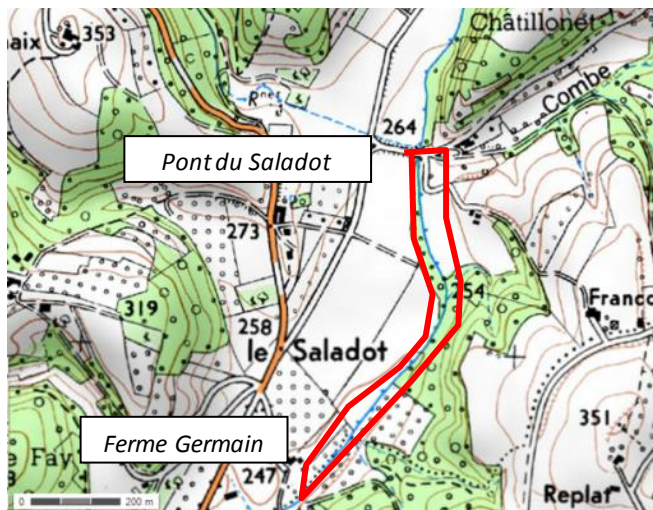


Figure 61 : Secteur Saladot à Montmiral – Photo la Joyeuse en aval du pont du Saladot

Afin de résoudre ces problèmes, deux scénarios ont été étudiés :

- Scénario 1 : effacement de la digue en rive droite avec création d'épis déflecteurs
- Scénario 2 : création d'épis déflecteurs uniquement.

##### 3.1.2. Scénario 1

Le scénario 1 consiste à supprimer la digue existant en rive droite pour un double objectif :

- Eviter un phénomène de rupture de cette digue en cas de crue et créer un effet de vague. Ce merlon n'est qu'un semblant de protection car sa constitution ne peut être apparentée aux caractéristiques d'une digue ;
- Restaurer la rivière en tant que milieu aquatique en reconnectant le cours d'eau avec les terrasses alluviales latérales.

Le projet consiste aux aménagements suivants :

- Entre le pont Saladot et la ferme de M. Germain : arasement partiel de la digue en rive droite avec 3 trouées d'une longueur de 25ml tous les 150ml (**soit 75ml au total**) afin de reconnecter la Joyeuse avec ses terrasses alluviales. L'objectif est de dissiper l'énergie de la crue par des débordements latéraux en 3 points échelonnés. Cet effacement partiel aura pour but d'amorcer la destruction naturelle de la digue à terme.
- **A hauteur de la ferme de M. Germain : arasement de la digue sur 200ml.** L'objectif est de supprimer la digue hors norme au droit de l'habitation afin d'éviter un phénomène de rupture soudain et de privilégier une meilleure répartition des écoulements grâce à une ouverture de la berge en pente douce.
- Au reprofilage des berges sur une partie des tronçons de digues effacées (208ml retalutés environ sur 275ml de digue effacée) selon une pente douce et diversifiée (3H/1V).
- A la végétalisation simple des surfaces travaillées (ensemencement, bouturage, plantation, pose de coco...).
- A la mise en place de 7 ouvrages de diversification au sein du lit mineur de la Joyeuse au niveau de la ferme de M. Germain (épis déflecteurs bois,...).
- A l'acquisition foncière d'une bande rivulaire d'environ 10 mètres de large, soit 10 845m<sup>2</sup>.

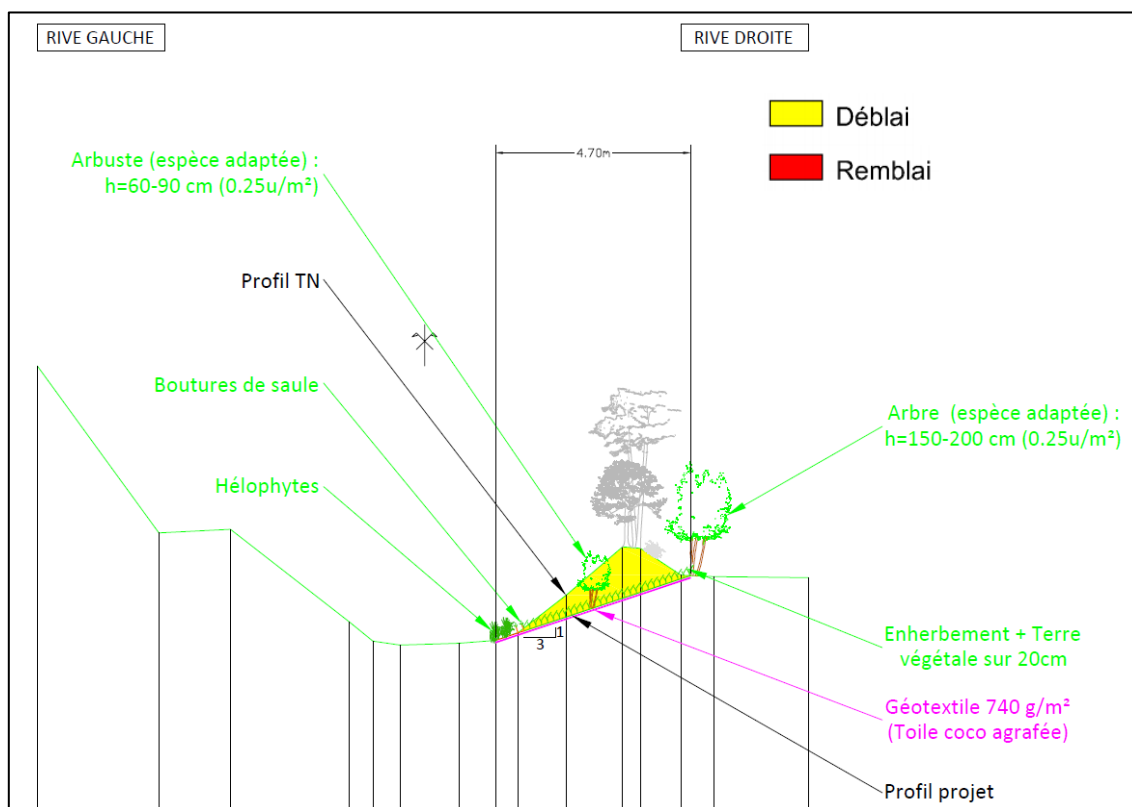


Figure 62 : Coupe type de l'effacement de digue entre le pont du Saladot et la ferme M. Germain

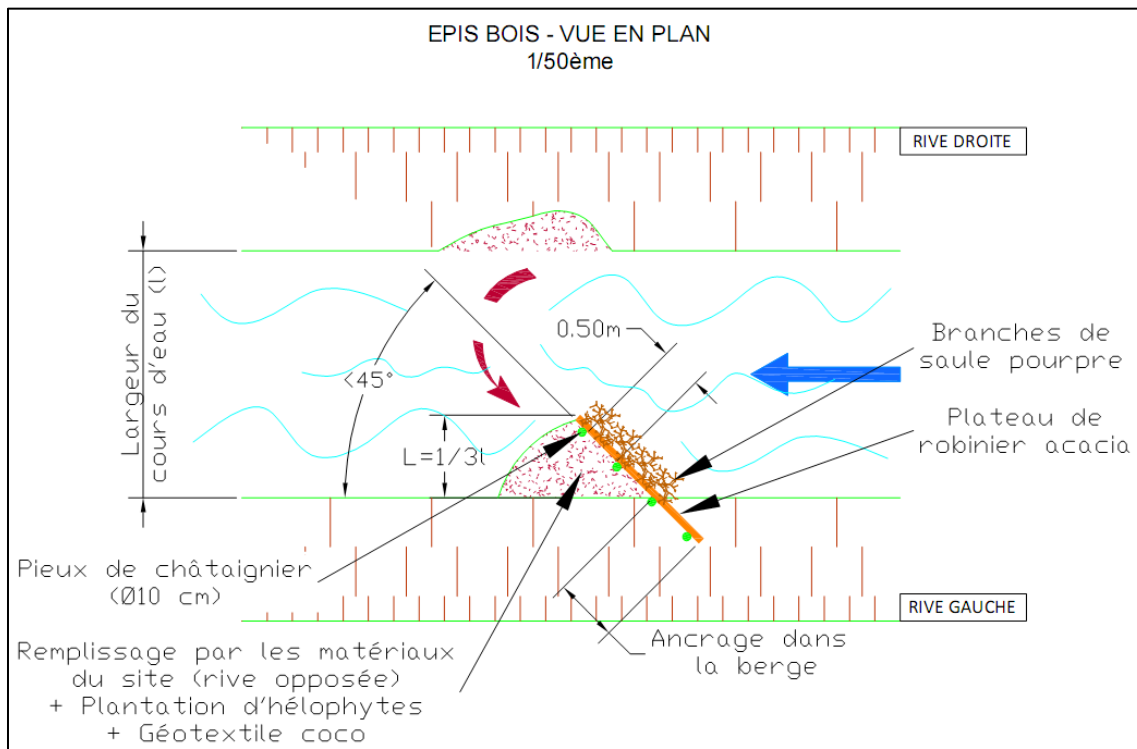


Figure 63 : Vue en plan schématique d'un épis déflecteur bois

Voir la vue en plan du secteur Saladot dans la Pièce 8-Documents graphiques.

### 3.1.3. Scénario 2

Le scénario 2 est un scénario minimal dont le seul objectif est de diversifier le lit mineur.

Le projet consiste en :

- la mise en place de 7 ouvrages de diversification au sein du lit mineur de la Joyeuse au niveau de la ferme de la propriété de M. Germain (épis déflecteurs bois,...) ;
- l'acquisition foncière d'une bande rivulaire d'environ 10 mètres de large soit 10 845m<sup>2</sup>.

Dans ce scénario, la digue et la berge existante sont conservées.

### 3.1.4. Choix de scénario et justification du projet retenu

Scénario d'aménagement	Avantages	Inconvénients	Coût des travaux (hors frais généraux)
<p><b>Scénario 1</b></p> <p>Effacement de la digue avec création d'épis déflecteurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilisation de la berge et mise en place d'une végétation adaptée</li> <li>- Suppression du risque de rupture de la digue (Sécurisation de l'exploitation agricole)</li> <li>- Amélioration du ressuyage des eaux de débordements côté terre</li> <li>- Restauration de la connectivité latérale et de l'espace de mobilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phase travaux plus longue</li> <li>- Coût des travaux plus élevés</li> </ul>	73 000€HT
<p><b>Scénario 2</b></p> <p>Création d'épis déflecteur uniquement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phase courte de travaux</li> <li>- Coût des travaux réduit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact des épis seuls très faible vis-à-vis de l'objectif recherché</li> <li>- Risque de rupture de la digue avec travaux de mise aux normes à prévoir</li> <li>- Ressuyage des eaux côté terre non traité</li> <li>- Augmentation de l'incision</li> </ul>	6 000€HT

Le parti d'aménagement retenu est le scénario 1. Il permet de :

- Supprimer tout risque de rupture de digue ;
- Eviter la mise aux normes de la digue et son entretien ainsi que les coûts associés ;
- Maintenir l'aléa d'inondation sans aggravation ;
- Atteindre les objectifs recherchés de restauration de la rivière. La rivière par des travaux de restructuration des berges et du lit redeviendra un milieu aquatique plus riche pour les espèces ;
- Faciliter l'accès à la rivière et l'entretien des berges grâce à la pente douce créée.

Le scénario 1 est plus coûteux mais optimal des points de vue hydrauliques et écologiques.

L'option effacement total nuirait profondément à la bande rivulaire de la Joyeuse (défrichement), sans apporter un réel bénéfice en termes de protection contre les inondations/restauration physique.

### 3.2. SCENARIOS POUR LE SEUIL DU BIA A ST PAUL LES ROMANS

#### 3.2.1. Contexte général

##### **Objectif de restauration globale de la Joyeuse**

L'objectif des travaux de restauration physique de la Joyeuse est de retrouver une rivière continue et attractive en supprimant les seuils, en restaurant un profil de lit homogène, en diversifiant le lit par des méandres. L'état physique des rivières est un paramètre important pris en compte dans l'état écologique défini par la Directive Cadre Eau et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Aussi, les rivières artificialisées doivent être restaurées afin de retrouver un tracé naturel bénéfique à la vie aquatique, à la circulation des espèces, au transit sédimentaire et à la répartition des débits.

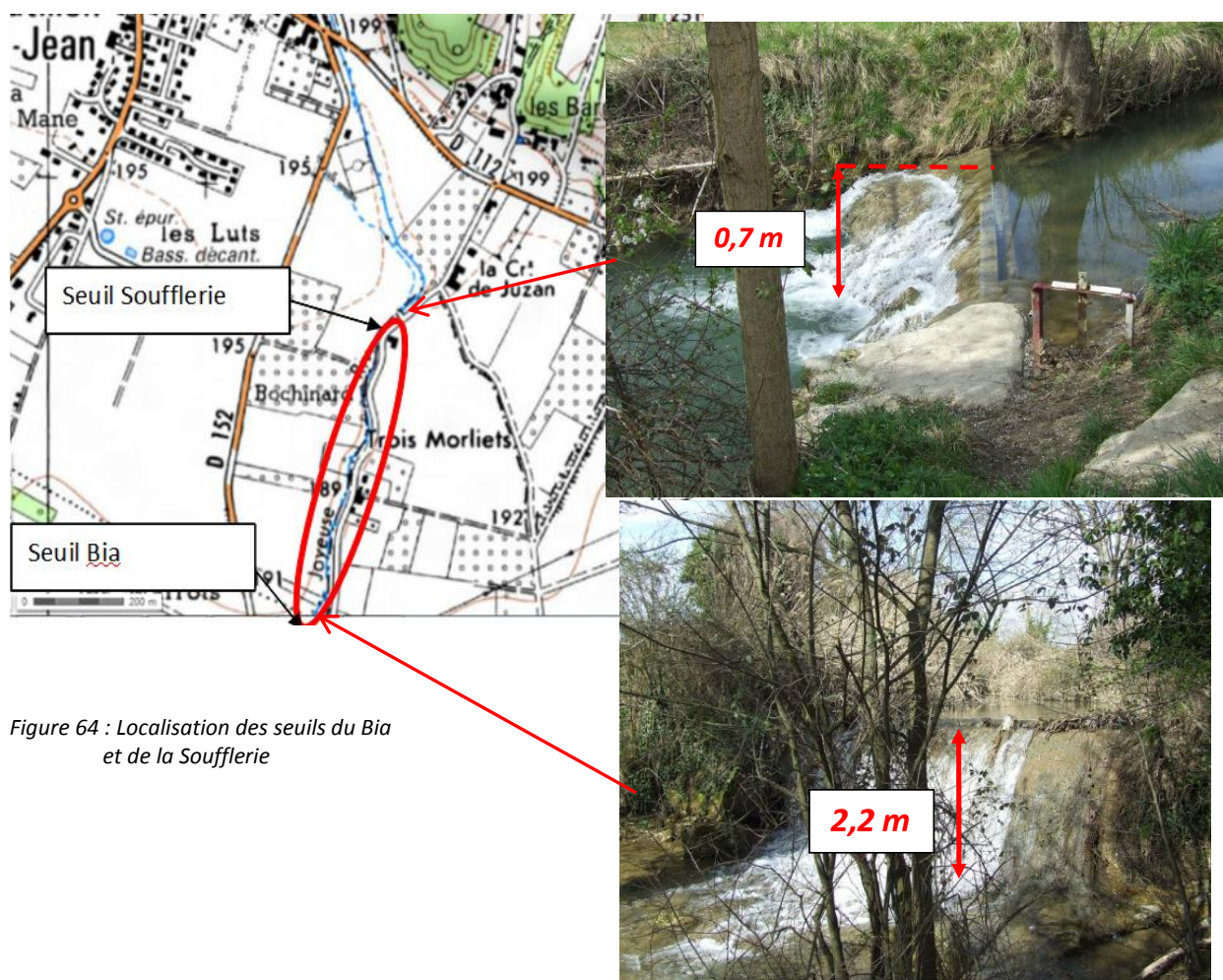


Figure 64 : Localisation des seuils du Bia et de la Soufflerie

##### **Les seuils et leur réglementation**

La rivière Joyeuse présente 6 seuils à rendre franchissables car ils sont identifiés comme des obstacles à la circulation piscicole et sédimentaire (ROE-Référentiel des obstacles à l'écoulement).

Les seuils ont été construits pour détourner l'eau de la rivière jusqu'à des jardins, des usines artisanales ou des moulins. Le seuil faisant barrage à l'écoulement fait remonter le niveau d'eau qui le dévie vers un canal jusqu'à l'utilisation finale.

L'existence de seuil entraîne plusieurs réglementations pour le(s) riverain(s) du seuil et le(s) propriétaire(s) du canal

- Le prélèvement d'eau doit être déclaré. Il est soit reconnu historiquement par un droit fondé en titre, soit il est déclaré selon la procédure du code de l'environnement (rubrique 1.2.1.0 de l'article R214-1) ;
- Le prélèvement d'eau doit respecter le débit minimum réservé : égal ou supérieur à  $1/10^{\text{ème}}$  du débit moyen annuel de la rivière (L214-18 du code de l'environnement) ;
- Le seuil doit être rendu franchissable (article L214-17 du Code de l'Environnement).

Ces réglementations sont renforcées par un contexte marqué de déficit hydrique des rivières. En effet, l'étude des volumes prélevables (Drôme des Collines, Agence de l'Eau/DDT, 2012) sur le secteur a conclu à une réduction des prélèvements d'eau de 40% pour retrouver un débit acceptable.

Concernant les seuils de la Joyeuse, des enquêtes auprès des propriétaires privés ont été menées pour connaître l'existence ou non de droit d'eau fondé en titre (droit d'usage permettant le prélèvement d'eau si existence avant 1789). A ce jour, les propriétaires des 6 seuils ne détiennent pas de droit fondé en titre reconnu, ni d'autorisation de prélèvement au titre du code de l'environnement. En l'absence du droit d'eau évoqué plus haut, les six seuils n'ont pas de légitimité à perdurer.

Le canal du Bia a fait l'objet de nombreux échanges et discussions entre la commune de St Paul et la Communauté d'Agglomération. Le 1<sup>er</sup> contrat de rivières 2004-2009 avait déjà pour objectif d'assurer la libre circulation piscicole et de restaurer une dynamique hydro-sédimentaire naturelle. De nombreuses réunions ont eu lieu entre la collectivité, la commune et l'association « Sauvegarde du Bia ». En mai 2008, un procès-verbal a été émis par l'ONEMA envers l'Association pour prélèvement d'eau superficielle non autorisé.

En 2013, suite à la sollicitation de la commune de St Paul, la DDT a analysé des documents anciens et a fait une visite du canal en vue d'une reconnaissance d'un droit fondé en titre. Un droit fondé en titre est basé sur deux critères cumulatifs que sont l'existence et la consistance légales des ouvrages. L'existence légale a été reconnue car l'ouvrage est bien indiqué sur la carte de Cassini attestant de sa présence avant 1789. La consistance légale n'a pas été reconnue car des modifications ont été apportées aux ouvrages entraînant la perte de l'usage principal. En conclusion, le caractère fondé en titre du moulin et des canaux d'arrosages liés au seuil du Bia, n'a pas pu être reconnu (courrier de la DDT du 3 octobre 2013).

### 3.2.2. Contexte du site

Le projet consiste à restaurer la continuité piscicole et sédimentaire au niveau du seuil du Bia sur le cours d'eau de la Joyeuse. Cet ouvrage transversal d'une hauteur de 2.2m environ a un effet néfaste sur la circulation des peuplements piscicoles ainsi que sur le transit des sédiments permettant l'ajustement et l'équilibre de la Joyeuse.

Comme évoqué précédemment, aucun droit fondé en titre n'a été recensé sur cet ouvrage permettant de justifier sa présence.

Trois scénarios d'aménagement ont été étudiés :

- Scénario 1 : Effacement total du seuil ;
- Scénario 2 : Maintien du seuil avec aménagement aval ;
- Scénario 3 : Décalage du projet en rive droite assurant la mise en valeur de la moitié du seuil du Bia et création d'une banquettes submersible.

Il convient de noter également qu'un 4<sup>ème</sup> scénario de passe à poisson latérale a été évoqué par la commune de St Paul les Romans.

L'Agglo ne l'a pas étudié dans le détail étant donné les forts inconvénients associés :

- Absence d'eau de juin à septembre en raison des étiages et des restrictions d'eau statistiques auxquelles il faut se préparer dans le contexte de changements climatiques,
- Difficultés d'entretien (sable, colmatage, embâcles...),
- Efficacité incertaine du franchissement pour les autres espèces en dehors de l'espèce cible truite fario,
- Odeurs et pourrissement des algues situées sur la chute d'eau en période estivale,
- Absence de transit sédimentaire,
- Absence de financements de l'Agence de l'Eau dès lors qu'une solution d'effacement existe,
- Remise en question de la logique globale de restauration du transit sédimentaire à l'échelle du bassin versant,
- Persistance des problèmes d'érosions de la voirie communale en rive gauche,
- Et autres inconvénients mis en évidence dans le scénario 2 détaillé ci-dessous.

Compte tenu de l'ampleur des débats sur le seuil du Bia, il est apparu intéressant de faire spécifiquement pour ce site des illustrations des trois scénarios étudiés. Ces dernières sont présentées ci-après.

### 3.2.3. Scénario 1- Effacement total du seuil

Afin de retrouver la continuité piscicole et sédimentaire de la Joyeuse, le scénario pour atteindre une continuité optimale de la rivière est la suppression totale du seuil avec une reprise du profil en long.

L'action consiste :

- **en l'arasement total du seuil du Bia** comprenant le retrait de la structure en enrochements maçonnés (hauteur : 2,25 m, longueur : 7 m, largeur 3 m) soit un volume d'environ 48 m<sup>3</sup> et au retrait du radier de l'ouvrage (hauteur : 0,5 m, longueur : 7 m, largeur : 4 m) soit un volume de 14 m<sup>3</sup>. Il est également prévu le retrait du vannage de la prise d'eau et des murs de béton de l'ouvrage ;
- à mettre en œuvre des galets et des graviers sur le fond du lit afin de reconstituer un milieu favorable aux espèces piscicoles ;
- à végétaliser les berges avec mise en œuvre d'un géotextile : boutures, plantations d'arbustes et d'arbres d'essences variées ;
- à retaluter la berge en pente douce (3H/1V) ;
- à mettre en œuvre une géogrille sur une dizaine de mètres afin d'éviter une érosion précoce du talus due aux vitesses supérieures à 2 à 3m/s.

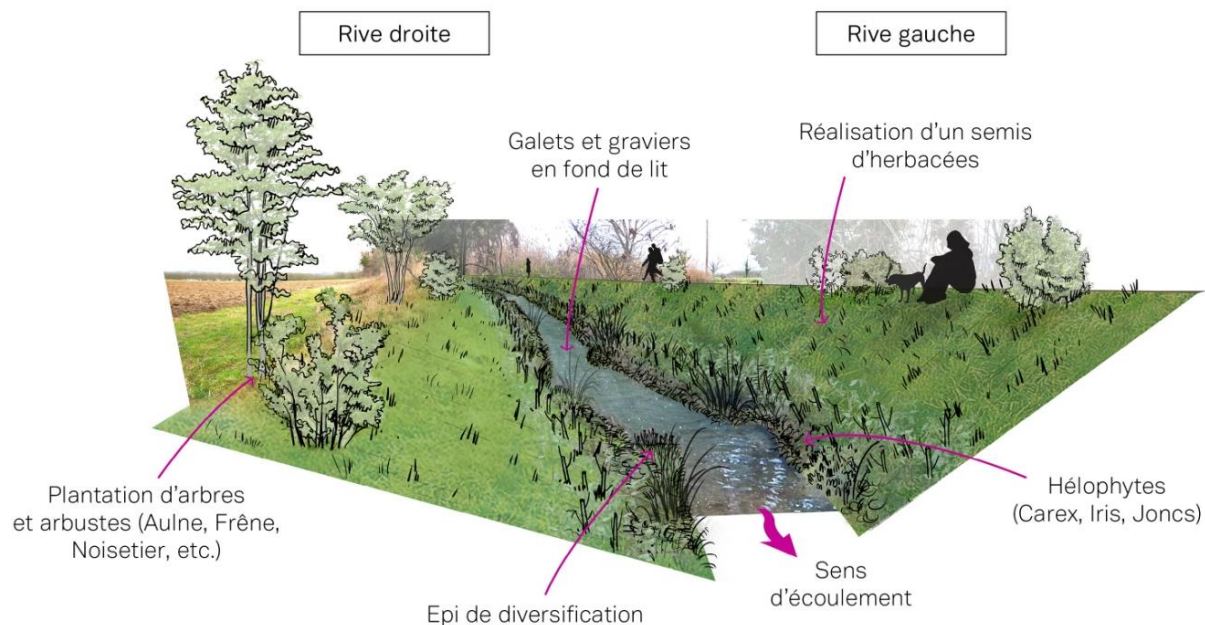


Figure 65 : Illustration de l'effacement total - Scénario 1

Ce scénario comprend également la création d'un seuil de fond, affleurant le fond du lit (sans création de chute). L'objectif étant, par diminution du niveau des fonds (actif) et fixation spatiale de :

- limiter les érosions en pied de berge avec positionnement du seuil, ce dernier ayant pour caractéristiques les éléments suivants :  
 L'abaissement de la cote de 189.93 à 187.61 soit - 2.32m avec largeur du seuil (zone active des écoulements) de 2.50m. Le seuil sera composé d'un rideau de pieux jointif avec un prolongement en rive droite et gauche jusqu'à la berge pour éviter les phénomènes de contournement, soit une largeur totale de 4.50m. Fixation du niveau de seuil par pieux de châtaignier d'une longueur totale de 2.80m. Si une création de chute survient suite aux travaux, ces pieux seront rebattus/sciés si besoin ;
- permettre de recentrer les écoulements en donnant une forme similaire au fond du lit amont et réduire ainsi l'effet de sapement sur la rive gauche (extrados).

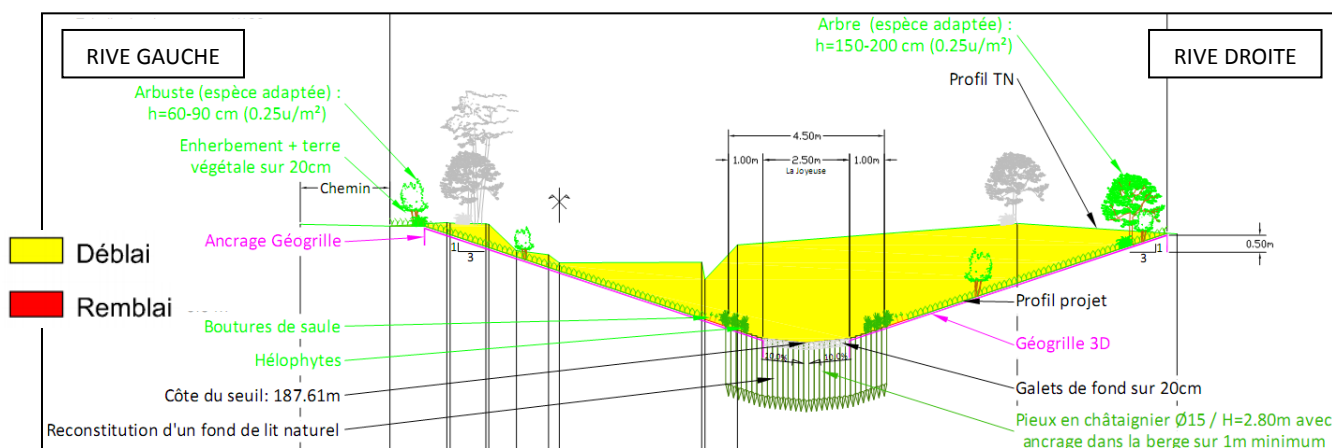


Figure 66 : Coupe type du seuil du Bia avant et après aménagement

Rive gauche  
 Rive droite

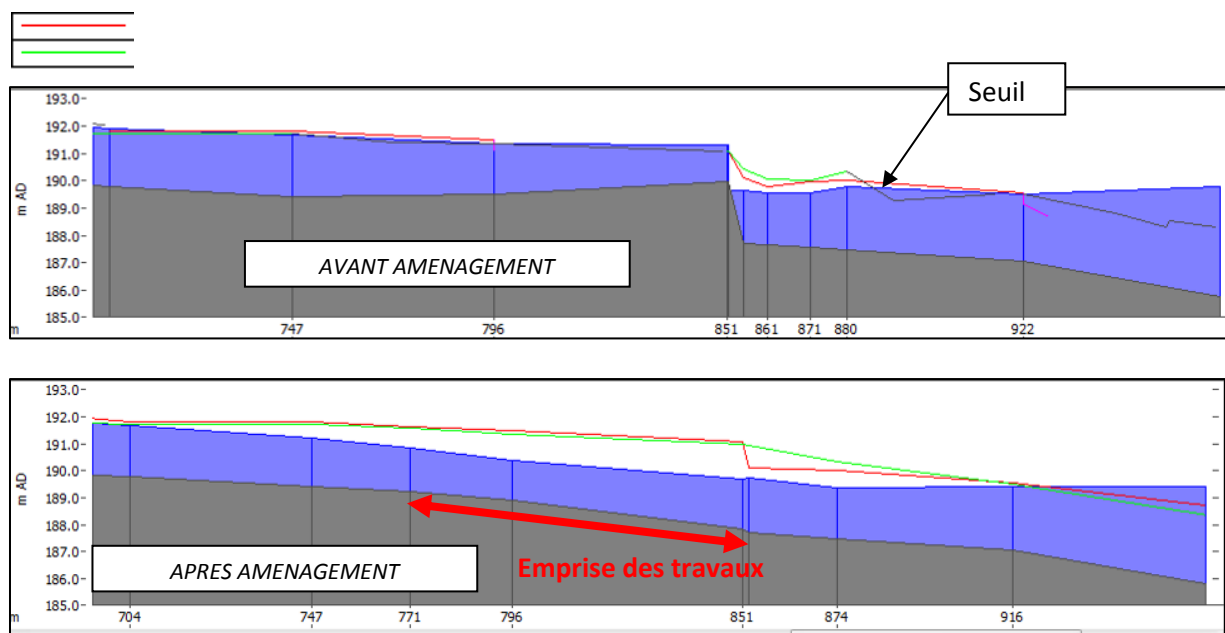


Figure 67 : Profil en long pour la crue centennale avant et après aménagement du seuil du Bia

Le seuil du Bia fait partie d'un aménagement global d'un secteur de 600m (cf. Pièce E - Caractéristiques principales des ouvrages de la Pièce 4 du présent dossier d'enquête publique unique). Le seuil de la Soufflerie positionné 600 m en amont du seuil du Bia est prévu d'être effacé. Entre les deux seuils, les berges seront réaménagées afin de protéger efficacement la route située en haut de berge rive gauche. Pour cela, un retalutage des berges sera réalisé avec un fruit de talus variant de 3H/2V dans les secteurs à faible emprise (présence de noyers en rive droite) à 3 H/1V. Un géotextile et des plantations (boutures, plantations d'arbustes et d'arbres d'essence variés) seront mis en œuvre sur chaque berge (voir vues en plan dans la pièce 8 - Documents graphiques).

#### 3.2.4. Scénario 2-maintien du seuil avec aménagement aval

Le scénario 2 correspond au maintien du seuil existant avec un aménagement à l'aval pour rattraper le dénivelé et le rendre franchissable.

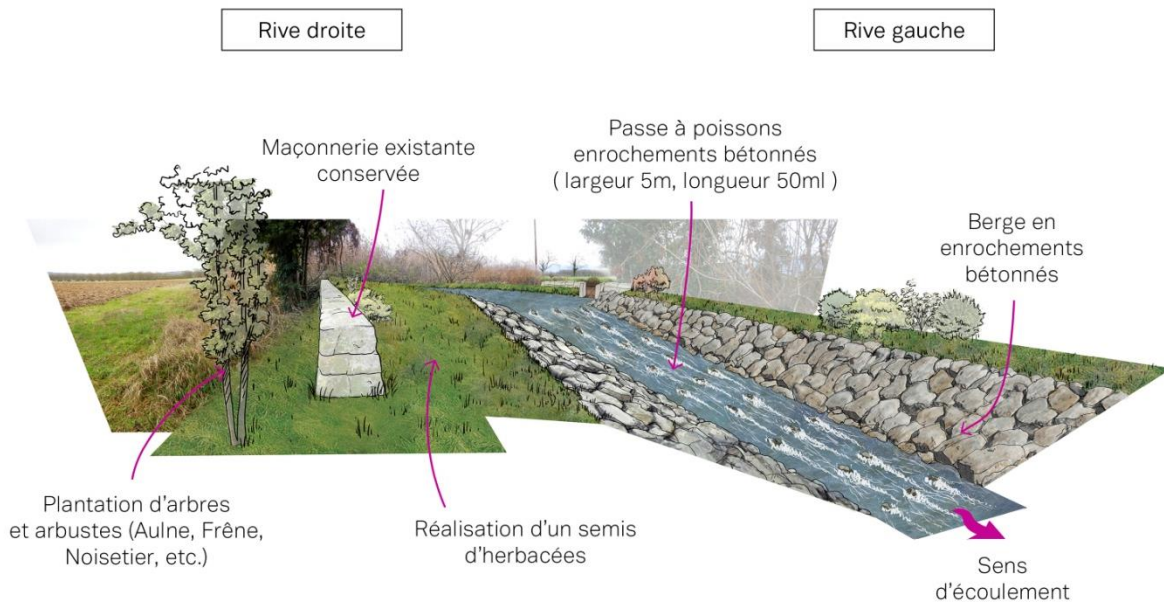


Figure 68 : Illustration du maintien du seuil - Scénario 2

Compte tenu de la configuration du site et du projet, il a été choisi un dispositif de type passe « naturelle » par enrochements régulièrement répartis.

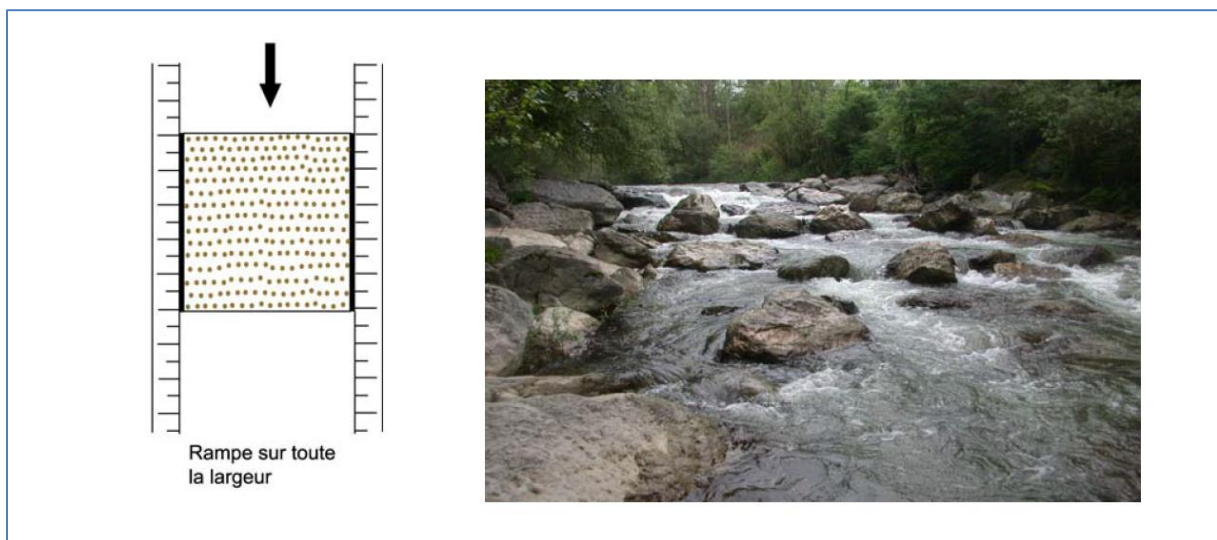


Figure 69 : Schéma d'une rivière et de rampe sur toute la largeur du lit

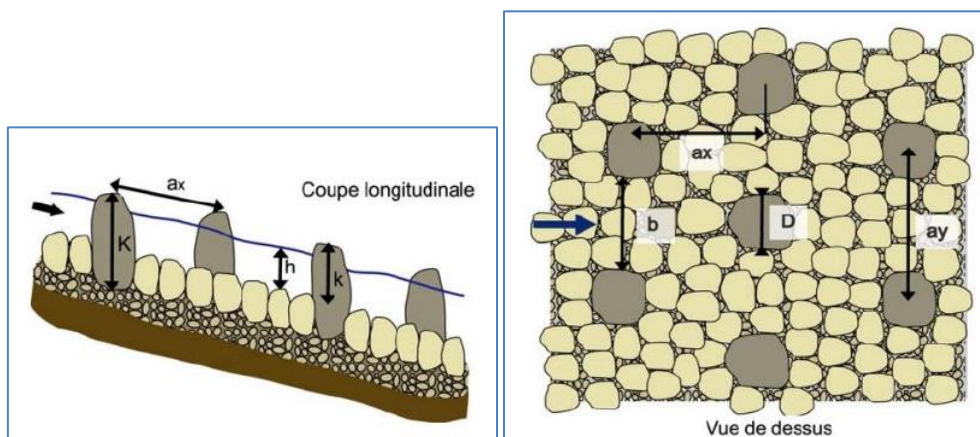


Figure 70 : Principe d'une passe à enrochements régulièrement répartis

Ce système permet une bonne dissipation de l'énergie tout en s'affranchissant des problèmes liés au dépôt de matériaux.

Une largeur de 5 m environ sur 50 m de longueur minimum serait à prévoir. Il s'agirait d'enrochements bétonnés et percolés qui viendraient s'appuyer sur la maçonnerie existante (seuil) et ceci dans le prolongement du lit mineur actuel.

### 3.2.5. Scénario 3-décalage du projet en rive droite

Le scénario 3 correspond au scénario 1 en **décalant le projet de 6 mètres en rive droite** afin de concilier la restauration de la continuité de la Joyeuse et le maintien d'une partie du seuil.

Le principe de cette solution est schématisé dans les figures ci-après.

L'action consiste donc :

- **en la suppression partielle à partir de la rive droite du seuil du Bia pour conserver une longueur de 6 m.** Le seuil à partir de son ancrage en rive gauche sera conservé sur 6m. En amont et en aval de ce seuil, une banquettes submersible permettra de caler le seuil en pied tout en mettant à nu l'ouvrage ;
- **à décaler le projet en rive droite : le lit préférentiel de la rivière sera décalé en rive droite.**

Les autres caractéristiques techniques et physiques du scénario 3 restent similaires au scénario 1.

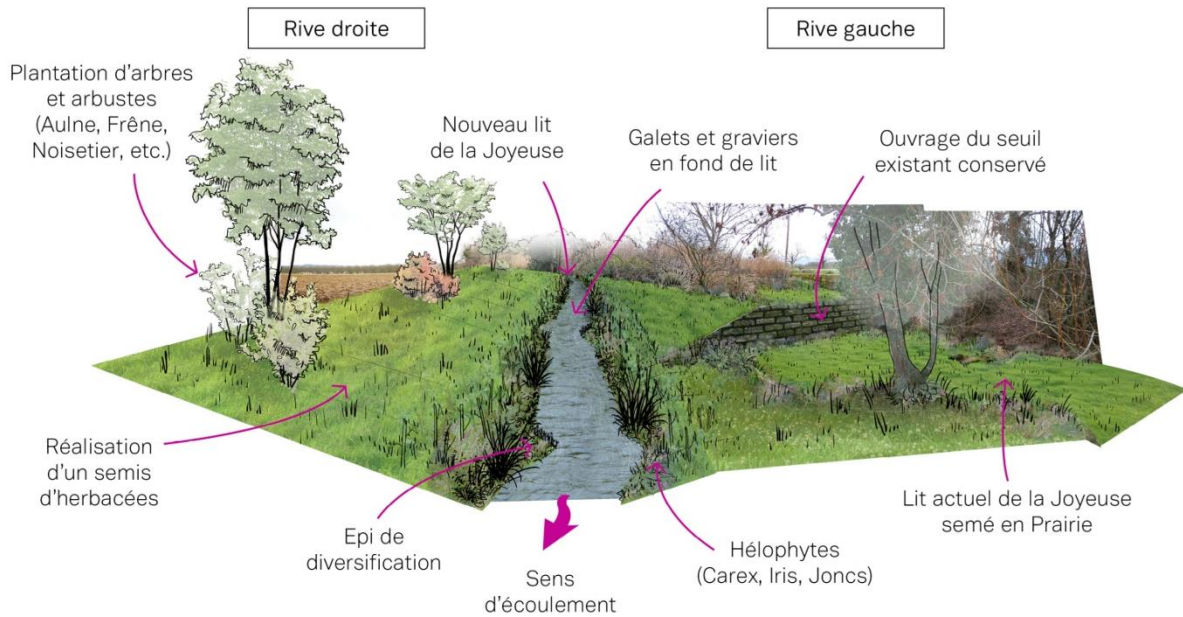


Figure 71 : Illustration de l'effacement partiel du seuil - Scénario 3

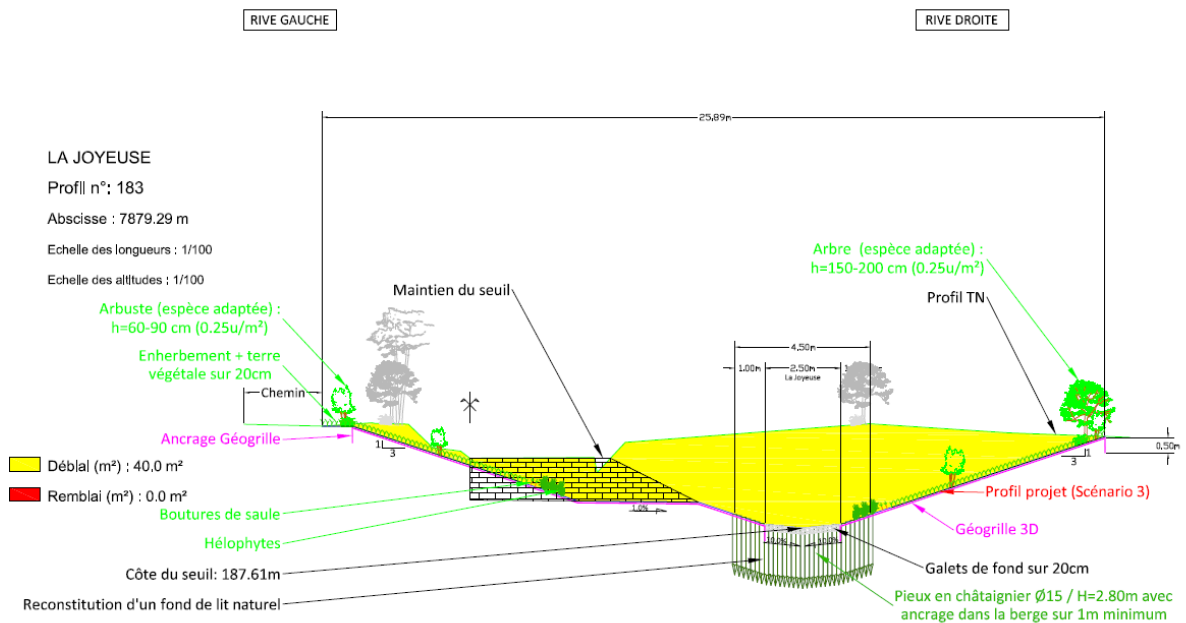
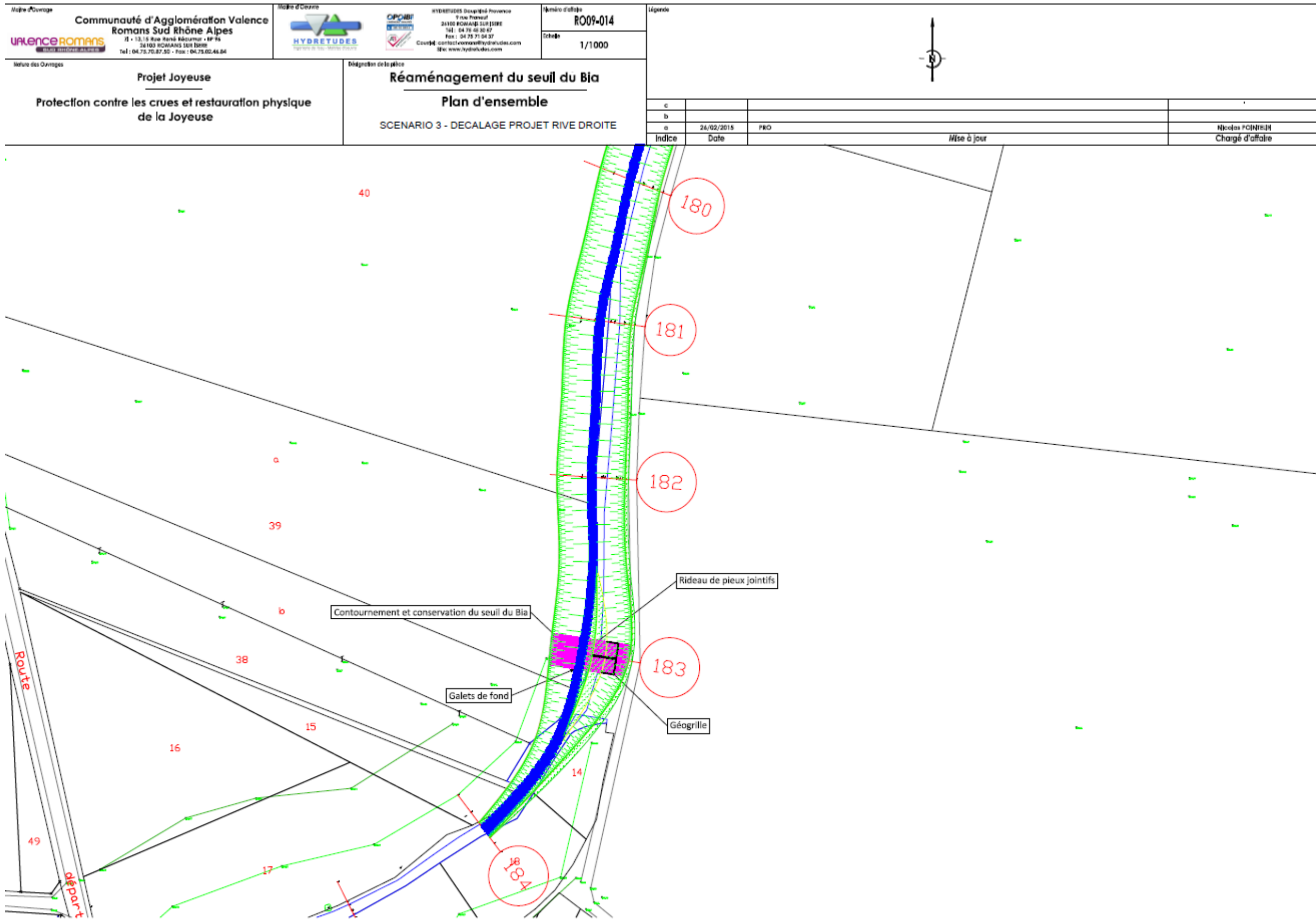


Figure 72 : Coupe type du seuil du Bia avant et après aménagement



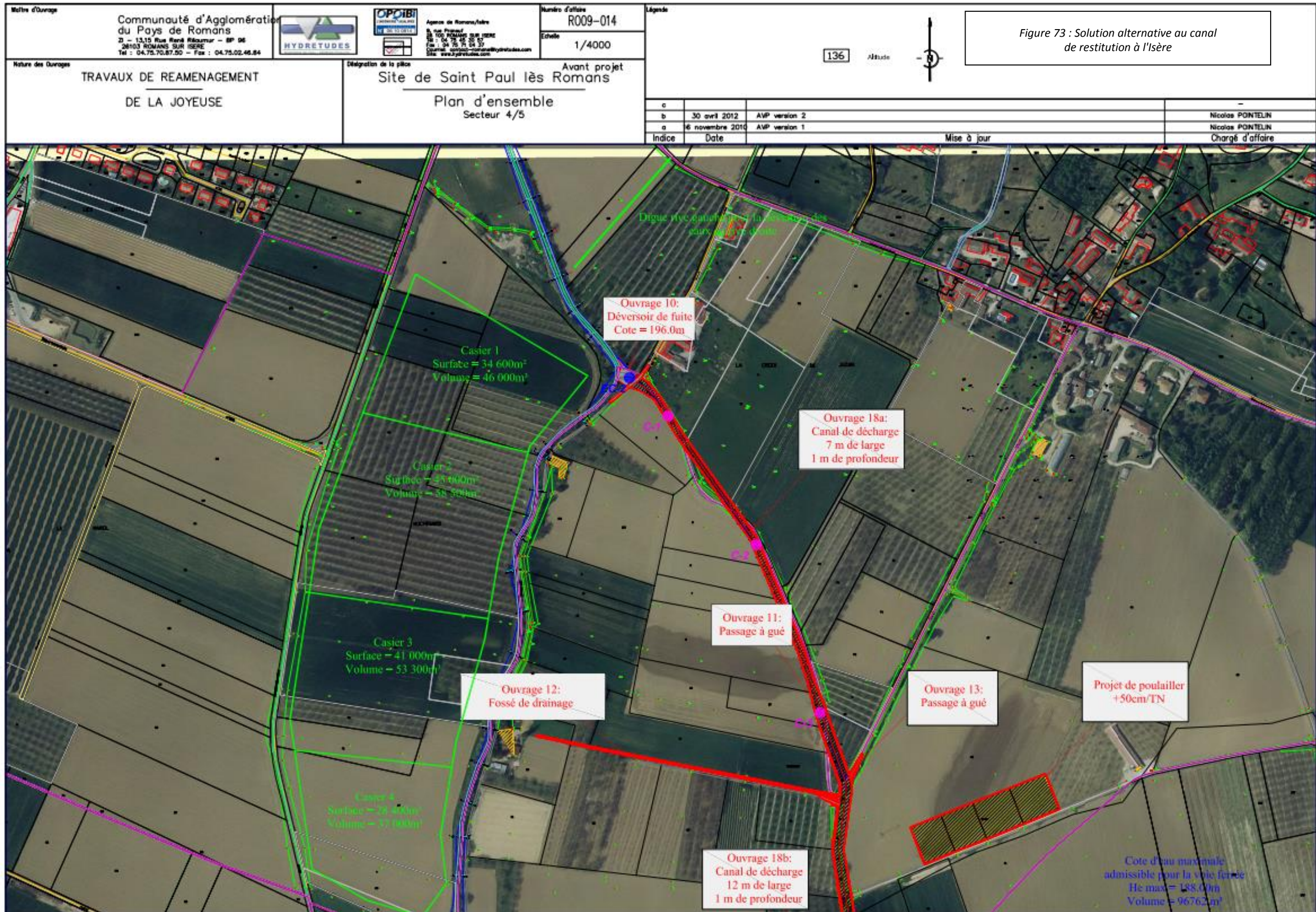
3.2.6. Choix d'un scénario et justification du projet retenu

Scénario d'aménagement	Avantages	Inconvénients	Coût estimatif des travaux (compris seuil de la soufflerie et hors frais généraux)
<p><b>Scénario 1</b> Effacement total</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauration optimale du cours d'eau à l'état naturel</li> <li>- Aménagement SANS génie civil</li> <li>- Aménagement permettant un entretien aisé</li> <li>- Route communale protégée</li> <li>- Participation à la protection contre les crues</li> <li>- Accès à la rivière facilité par des berges en pente douce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démantèlement total du seuil</li> </ul>	<p>331 000 € HT</p>
<p><b>Scénario 2</b> Maintien du seuil avec aménagement aval</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien de l'intégralité des maçonneries du seuil du Bia</li> <li>- Travaux moins importants et moins coûteux car ciblés uniquement sur le réaménagement du seuil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement lourd dans le lit de la rivière (rampe en enrochements bétonnés)</li> <li>- Seuil conservé mais rendu invisible par la rampe</li> <li>- Risque de débordement plus élevé au droit du seuil</li> <li>- Moindre protection de la route communale</li> <li>- Création d'une vaste rampe enrochée et bétonnée très difficile à paysager et incohérente avec les autres travaux de génie écologique prévus sur tout le restant du linéaire.</li> <li>- Absence de réponse complète à la question de la continuité écologique (seule la question piscicole est potentiellement traitée)</li> <li>- Coûts d'entretien de la passe à poisson élevé si on veut assurer un fonctionnement satisfaisant</li> </ul>	<p>100 000 € HT (y/c effacement du seuil de la Soufflerie)</p>

Scénario d'aménagement	Avantages	Inconvénients	Coût estimatif des travaux (compris seuil de la soufflerie et hors frais généraux)
<p><b>Scénario 3</b>                      Décalage du projet en rive droite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservation du seuil</li> <li>- Restauration d'un cours d'eau à l'état naturel</li> <li>- Aménagement SANS génie civil</li> <li>- Aménagement permettant un entretien aisé</li> <li>- Route communale protégée</li> <li>- Participation à la protection contre les crues</li> <li>- Pas ou peu de surcoûts par rapport au scénario 1.</li> <li>- Mise en valeur du patrimoine y compris des murs en retours qui aujourd'hui ne sont pas visibles</li> <li>- Panneaux d'information pouvant être pris en charge par l'agglomération dans le cadre du projet avec travail de partenariat avec l'association de sauvegarde du patrimoine</li> <li>- Accès facilité aux berges aménagées en pente douce et terrasse submersible en amont du seuil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emprise foncière supplémentaire de 5 m de large sur 50ml environ (par rapport au scénario 1)</li> </ul>	<p>331 000 €HT</p>

### **Choix du scénario**

Le parti d'aménagement retenu est le scénario 1, effacement total du seuil du Bia. Il permet d'atteindre les objectifs recherchés en termes de continuité écologique et de capacité hydraulique (diminution du risque inondation) et de garantir la protection de la route communale en rive gauche. Ce scénario permet d'avoir une cohérence avec les 5 autres seuils effacés totalement à l'amont et à l'aval.





**PIECE G - MESURES ENGAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES  
EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT**

Le bilan des chapitres précédents doit permettre d'anticiper la suite du projet en proposant des mesures pour supprimer, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement.

Ces mesures sont donc des propositions qui seront reprises et affinées en même temps que l'avancée du projet. Elles seront financées par le maître d'ouvrage.

La synthèse des effets temporaires et permanents a permis d'identifier principalement :

- un impact important des phases travaux
- des conséquences négatives sur l'agriculture.

## **1. LES MESURES LIEES AU CHANTIER**

Les mesures proposées dans ce chapitre relèvent des préconisations générales pour tout chantier en rivière.

Lors des interventions dans le lit mineur, les eaux seront déviées pour que le travail soit réalisé hors eau tout en respectant une continuité hydraulique amont-aval. En dehors des zones nécessaires aux travaux, il sera strictement interdit d'empiéter de quelle que façon que ce soit sur le lit mineur des cours d'eau.

La période d'intervention des travaux tiendra compte des cycles biologiques des espèces présentes. Ainsi, les travaux en lit mineur seront réalisés d'août à octobre, hors des périodes de reproduction de la faune aquatique. Des pêches de sauvegarde pourront également être programmées préalablement aux interventions. Les travaux de défrichement tiendront compte, quant à eux, des périodes de migration et de reproduction des oiseaux et des mammifères recensés sur l'aire d'étude. Les défrichements seront encadrés par un dossier de demande de défrichement.

Les travaux en lit mineur présentent un risque non négligeable concernant la qualité des eaux. Ainsi, des systèmes de bouées retenant les hydrocarbures et des géotextiles filtrants pour limiter le départ des MES seront installés afin de prévenir toute détérioration de la qualité des eaux. Ces installations devront être maintenues en parfait état d'efficacité et changées autant que nécessaire.

De la même façon, les aires d'entretien et de nettoyage des engins de chantier ainsi que les aires de stockage des matériaux, des huiles et hydrocarbures seront installées en dehors du lit mineur et à distance des cours d'eau. Une cuve étanche pourra être mise en place pour limiter les risques de pollution accidentelle.

Les engins circulant au sein ou en bordure des cours d'eau devront répondre à toutes les normes en vigueur en matière d'émission de gaz et, devront être parfaitement entretenus afin de parer à toute fuite d'huile ou de carburant. En cas de présence d'eaux dans les fouilles et de ruissellement vers l'aval de ces eaux, celles-ci seront recueillies en aval des zones de travaux dans un bac de décantation qui sera aménagé afin de restituer des eaux claires en aval.

Les sites et les accès seront remis en état à l'issue des travaux. Une attention particulière sera alors portée sur la problématique des invasives : les engins ayant travaillé dans des zones présentant des invasives seront nettoyés afin d'éviter toute prolifération de ces dernières sur des zones vierges.

Concernant la base de vie des ouvriers, les installations sanitaires devront être équipées de fosses étanches pour récupérer les eaux-vannes et les eaux usées. A ce jour, leur localisation n'est pas déterminée.

Afin de garantir la sécurité des ouvriers et des riverains, des réductions sur les limitations de vitesses seront mises en place pour les routes aux abords des chantiers.

Sur le site d'implantation du projet, des nuisances potentielles et des désagréments pour les usagers sont envisageables. Les incidences de la période de chantier sur la santé sont en fait des effets secondaires qui se traduisent par :

- des effets sur la qualité de l'air : pollution, émissions de poussières, ....
- des effets sur l'ambiance acoustique induite par le chantier,
- des effets relatifs à la sécurité des riverains du fait des circulations occasionnées ou du fonctionnement même du chantier,
- des effets sur la qualité des eaux.

L'envol de poussières au moment du décapage des surfaces est généralement la principale cause de plaintes de la part de riverains. Il s'agit en fait principalement de désagréments et non de pollution proprement dite.

L'aspect temporaire de cette activité, le peu de population riveraine, et l'arrosage systématique des pistes de circulation pour éviter le soulèvement des poussières par le vent lors des travaux de terrassement ou lors du passage des engins, contribueront à limiter les effets sur la santé de ces nuisances.

Le bruit dû aux véhicules utilitaires, engins de terrassements, moto compresseurs, pompes électrogènes, etc.... est réglementé.

La prise en compte de cette nuisance même temporaire se traduit pour le présent projet par :

- des règles d'organisation du chantier,
- le respect des périodes de fonctionnement,
- l'éloignement des zones de stationnement des engins par rapport aux zones habitées,
- l'utilisation de matériels conformes à la législation,
- l'information du public, ce qui en termes d'acceptation de la nuisance joue beaucoup.

Ces dispositions, la nature des travaux, la nature des sols rencontrés, minimiseront la gêne en phase chantier. Toutefois, cette phase se réalisant bien entendu sans protection conduira à des gênes, voire des troubles ponctuels et très limités dans le temps pour les populations riveraines concernées.

Les terrassements entraînent en général un certain trafic poids lourds. Cet accroissement de la circulation sur la voirie locale aura une légère incidence sur les conditions de circulation et donc de sécurité des riverains.

Concernant les sorties d'engins, il sera fait application du code de la route, c'est-à-dire qu'une signalétique travaux sera mise en place.

## 2. LES MESURES LIEES AU FONCIER

Le projet s'inscrit dans une procédure de Déclaration d'Utilité Publique selon l'article L.11-2 du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique.

### 2.1. EMPRISE DU PROJET

L'ensemble des surfaces concernées par le projet Joyeuse aura une emprise de 26 ha, toutes situées en zone agricole. Toutefois, l'ensemble de ces surfaces n'est pas forcément exploité, car la majorité de ces 26 ha est en talus, ripisylve, bande enherbée...

### 2.2. AJUSTEMENT DU PROJET

La concertation entre les acteurs du projet et les agriculteurs a permis d'ajuster le projet et ainsi de réduire de 2,1 ha d'emprise supplémentaire.

### 2.3. PROPOSITIONS FONCIERES DE COMPENSATION PAR ECHANGES AMIABLES - ECIR

La gestion du parcellaire peut permettre l'évitement de certains impacts : délaissés, augmentation des charges opérationnelles, perte de SAU. En effet, l'agglomération possède désormais une réserve foncière confortable, supérieure à l'emprise des ouvrages sur le territoire d'étude, qui peut intéresser certains propriétaires et exploitants impactés à proximité.

La réserve foncière considérée pour cette étude est la suivante :

- Parcelles des Trois Morliets en bail précaire SAFER : 1,1 ha (ZB0017) et 0,8 ha (ZB0012)
- Parcelles de Saint-Lattier récemment préemptées (à proximité RD – Le Patet) : 0,4 ha (ZA0017), 0,7 ha (ZA0022) et 1 ha (ZD01)
- Parcelles de la ferme Pinet (Parnans) : 9,6 ha de grandes cultures et 5,2 ha boisés
- Parcelles du hameau de Châtillon (A430 et A432, résiduel d'une préemption SAFER antérieure) : estimé à environ 0,7 ha arables sur 1,5 ha au total.

Le diagnostic agricole et foncier mené par le bureau d'étude AERE a permis d'apporter des propositions foncières pour compenser les impacts du projet sur le parcellaire par des échanges amiables et ainsi éviter les remboursements.

Les objectifs de la proposition sont les suivants :

- diminution des impacts sur les exploitations, en priorité les plus impactées;
- répartition équitable des impacts non évités;
- compensations pour les propriétaires (échanges ou rachat);
- et amélioration du parcellaire et des îlots après projet.

Les parcelles agricoles pouvant être mises à disposition par la SAFER dans le cadre de ces échanges amiables devront **obligatoirement** être utilisées pour des usages agricoles.

La réalisation des entretiens, des réflexions sur l'optimisation des ouvrages et les échanges possibles pour chaque exploitant, ont finalement conduit à la réalisation d'une proposition foncière exhaustive à l'échelle de chaque exploitant et chaque parcelle, même si cette dernière n'était pas prévue initialement dans l'étude. Cette proposition vise à montrer concrètement que l'application des

préconisations d'AERE permet d'aboutir à une solution où l'essentiel des impacts aux exploitants sont compensés. Il ne s'agit que d'une proposition à l'initiative d'AERE, pour illustration de l'application des préconisations, dont la faisabilité doit encore être vérifiée auprès des propriétaires. Le principe des échanges de parcelles pour les exploitants est le suivant :

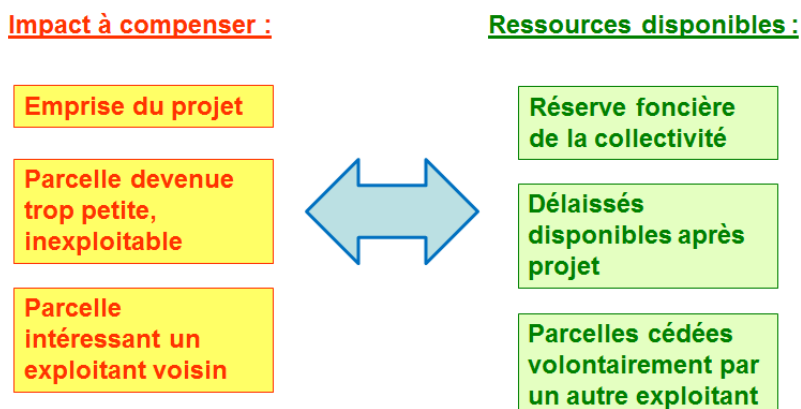


Figure 74 : Principe de la proposition foncière (source : AERE)

La réflexion globale pour cette proposition est partie d'un constat : Un exploitant X est le plus impacté de l'ensemble du territoire d'étude, par le morcellement et la perte de surface au niveau des casiers d'inondation. Cet exploitant possède par ailleurs des parcelles sur plusieurs sites du territoire d'étude.

L'échange des parcelles de M. X à partir de la réserve foncière de l'agglomération permettrait de compenser les impacts à cet exploitant en lui proposant une surface équivalente non morcelée, et profiter de ses anciennes parcelles, en partie sous formes de délaissés à proximité des digues, pour compenser localement les impacts aux autres exploitants.

Les parcelles libérées permettent de réaliser quelques échanges également au niveau du canal, et ainsi compenser la quasi-totalité des emprises. En effet, sur le territoire d'étude, les 12 exploitants les plus impactés peuvent ainsi être compensés par des surfaces équivalentes. Les autres exploitants sont concernés par des surfaces réduites, en bordure de Joyeuse ou du canal, qu'il est difficile de leur restituer par absence d'opportunité à proximité de leurs parcelles actuelles. Ils pourront toutefois être prioritaires pour l'acquisition des parcelles disponibles (excédent de la réserve foncière ou parcelles/délaissés issus des échanges).

De nombreuses réunions ont déjà eu lieu à ce sujet, et ont permis d'obtenir l'accord de principe des principaux exploitants concernés par cette proposition.

Faisant suite au Diagnostic Agricole et Foncier, une procédure d'Echanges et de Cessions des Immeubles Ruraux (ECIR) piloté par le Département de la Drôme a été lancée en octobre 2016. Cet ECIR est une procédure amiable d'échange foncier basé le volontariat. L'ECIR est animé par un cabinet de géomètres.

#### 2.4. BILAN DE LA PROPOSITION FONCIERE

Le bilan de cette proposition montre que l'ensemble des préconisations peuvent ainsi être respectées :

- Diminution des impacts sur les exploitations, en priorité les plus impactées (11 des 13 exploitations les plus impactées sont intégralement compensées)
- Répartition équitable des impacts non évités (les emprises restantes sont diffuses, représentant de petites surfaces pour chaque exploitant, et il reste 7ha pour les compenser)
- Compensations pour les propriétaires (échanges ou rachat : la réserve foncière disponible permet potentiellement de réaliser des échanges pour la totalité des propriétaires)
- Amélioration du parcellaire et des îlots après projet : la proposition supprime le morcellement pour tous les îlots de moins de 5ha.

### 3. LES MESURES LIEES AU CONTEXTE AGRICOLE

#### 3.1. LES MESURES RELATIVES A L'EMPLACEMENT DES AMENAGEMENTS

Une des premières mesures d'évitement est la concertation entre les acteurs du projet et les agriculteurs. Cette mesure, déjà prise en compte, permet de trouver un compromis dans le tracé des ouvrages avec notamment la modification du tracé du canal de contournement.

Elle permet également une meilleure prise en compte des contraintes agricoles telles que la proximité entre les fermes et les parcelles, la conservation des routes d'accès aux cultures et l'accessibilité des parcelles morcelées aux bornes d'irrigation.

Par ailleurs, la modification de la géométrie des parcelles due à l'emplacement des ouvrages peut augmenter les charges opérationnelles. En effet, plus la parcelle est grande, plus le travail du sol, l'épandage et l'irrigation sont efficaces et rapides. Le montant de ces charges sera estimé et pourra être compensé.

L'emplacement des ouvrages dans des parcelles à orientation agricole entrainera une perte de la Surface Agricole Utile. La SAU étant le premier critère d'attribution des aides de la PAC (Politique Agricole Commune), une perte de surface risque d'engendrer une perte équivalente des aides financières.

La perte de SAU sera alors compensée soit par un échange avec des parcelles actuellement inexploitées soit par une indemnisation financière.

#### 3.2. LES MESURES RELATIVES AUX PHASES TRAVAUX

En phase travaux, la SAU sera impactée au-delà de l'emprise des ouvrages. Ainsi, certains accès seront fermés temporairement, les sols seront tassés par le passage des engins de chantier, le matériel agricole (clôture, systèmes d'irrigation...) sera déplacé... Afin de limiter ces effets, les zones d'emprises des travaux seront délimitées et le dédommagement pour la remise en état des parcelles sera prévu par le maître d'ouvrage.

Si des accès temporaires sont mis en place, leur dimensionnement sera adapté pour répondre aux contraintes des engins agricoles (fortes charges, pentes réduites...).

### 3.3. LES MESURES SUITE AU FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES

En fonctionnement, certains ouvrages tels que les champs d'inondation contrôlée vont entraîner une sur inondation des terrains agricoles. Le dégât sur les cultures, les sols et les parcelles sont alors à anticiper.

En effet, la saturation en eau du sol entraîne un travail plus difficile des terres même si l'immersion est éphémère (temps de vidange maximale des casiers estimé à 7h en cas de crue centennale). Selon l'orientation des pratiques culturales, les parcelles seront alors plus ou moins vulnérables à leur immersion. La rotation des cultures les plus vulnérables vers des lieux moins soumis au risque inondation peut être une mesure d'évitement.

Cette mesure permettrait d'éviter un dédommagement financier trop conséquent et non viable sur le long terme pour la collectivité. Une indemnisation pour les réorganisations des cultures serait à prévoir.

La réparation des dégâts sur les parcelles (érosion, dépôt, clôtures abimées, buses d'irrigation bouchées...) doit être prise en charge par Valence Romans Agglo. Il faut noter cependant que les ouvrages sont prévus pour assurer une circulation non turbulente et non érosive entre les casiers.

Des conventions seront mises en place afin de garantir la prise en charge des réparations. Elles indiqueront également le rôle de chacun dans ces réparations (par des agents communaux, par les agriculteurs...).

Les dégâts sur les cultures peuvent impliquer :

- des travaux supplémentaires (replantation, soins supplémentaires...)
- des pertes financières liées à une baisse du rendement, à une baisse de la production (destruction des cultures) ou à une baisse de la qualité des produits
- une contamination des parcelles possédant une certification ("Agriculture Biologique", "agriculture raisonnée"...) )

Les indemnisations pourront être encadrées par des protocoles d'indemnisation (montant variable selon période et intensité de crue).



❖ *Spécificité sur la zone humides des Guilhomonts*

Pour les travaux de réalisation des casiers d'inondation contrôlée au droit de la zone humide des Guilhomonts, les périodes suivantes de reproduction des amphibiens seront évitées.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Grenouille rieuse												
Grenouille rousse												
Triton palmé												

Les mois d'intervention des engins sur les deux casiers amont (secteurs concernés par les habitats de reproduction de ces amphibiens) seront donc **Septembre et Octobre**.

#### 4.2. LIMITATION DES EMPRISES CHANTIERS

Pour l'ensemble des sites de travaux et particulièrement pour les sites les plus sensibles au niveau environnemental, les emprises des travaux (chemin d'accès, zones de stockage, ...) seront réduites au stricte nécessaire et matérialisées afin d'éviter tout débordement ou divagation dans les milieux sensibles.

Pour les 3 espèces floristiques protégées et potentiellement présentes sur le site, un inventaire préalable au démarrage des travaux sera mis en œuvre dans et aux abords des emprises des travaux. Une mise en défens des plants éventuellement présents sera alors effectuée pour leur préservation.

#### 4.3. MESURES EN FAVEUR DES ESPECES PISCICOLES

Les effets du projet, et en particulier des aménagements de restauration physique de la Joyeuse, sur les peuplements piscicoles seront tout d'abord positifs, en améliorant le fonctionnement du cours d'eau et en rétablissant la continuité écologique ; le potentiel écologique de la Joyeuse sera ainsi renforcé avec 26,1% du linéaire renaturés contre 3,4% qui seront artificialisés.

Les travaux dans le lit mineur impliquent un remaniement important du substrat et une destruction des habitats aquatiques et des frayères potentiellement présentes.

Ces effets négatifs seront limités du fait des conditions hors eau des travaux. Des pêches de sauvegarde sont également prévues afin de limiter les impacts sur les peuplements piscicoles.

De plus, la planification des travaux sera réalisée en tenant compte des cycles biologiques des espèces. Ainsi, les périodes sensibles de fraie seront évitées (entre octobre et mars).

Au droit des aménagements en lit mineur, le fond du lit sera reconstitué de galets et de graviers afin de reconstituer un milieu favorable aux espèces piscicoles. A terme, l'amélioration de la dynamique fluviale favorisera le transport sédimentaire et la reconstitution d'habitats favorables à ces espèces et à leur reproduction.

L'impact résiduel du projet sur les espèces piscicoles et leurs habitats de reproduction devrait donc être positif à terme.

#### 4.4. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

Les sites seront remis en état après travaux, en veillant à bien réutiliser la terre végétale afin de garantir un ensemencement identique à l'état actuel.

Des plantations d'arbres et d'arbustes le long du cours d'eau permettront de retrouver le corridor écologique initial. Un ensemencement des surfaces nues permettra la reconstitution rapide de nouveaux milieux ouverts au droit des digues et barrages. Au niveau végétal, le choix des espèces sera adapté et les espèces locales seront privilégiées. L'implantation des espèces invasives sera ainsi limitée.

L'ensemble de ces aménagements paysagers a pour objectif d'intégrer au mieux les aménagements dans le paysage mais également de favoriser le retour des espèces faunistiques communes et à enjeu de conservation.

#### 4.5. MESURES EN FAVEUR DES AMPHIBIENS

Comme indiqué précédemment, le planning de réalisation des travaux au droit de la zone humide des Guilhomonts, identifiée comme zone de reproduction d'amphibiens, sera adapté pour éviter les périodes de reproduction des espèces présentes.

A l'issue de la réalisation des aménagements hydrauliques dans la zone humide des Guilhomonts, des ornières ou petites mares pourront être laissées volontairement afin de reconstituer des habitats favorables à la reproduction des amphibiens. Les grenouilles rieuses observées en 2014 s'étaient installées dans ce type d'habitat et c'est ce même milieu qui sera concerné par les emprises des barrages des casiers d'inondation contrôlée.

Le profil type d'une mare, d'une surface de l'ordre de 5m<sup>2</sup> et de quelques dizaines de centimètres de profondeur, est proposé ci-après.

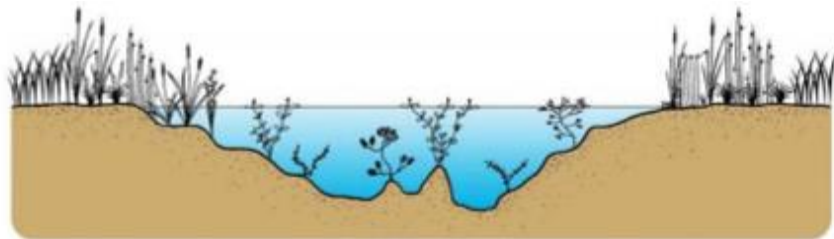


Figure 75 : Profil type d'une mare avec pentes douces et paliers successifs (Source : ONF)

Au vu des enjeux identifiés et des mesures d'évitement et de compensation proposées, l'impact résiduel du projet sur les amphibiens sera faible.

#### 4.6. MESURES EN FAVEUR DES OISEAUX

Comme indiqué précédemment, le planning de réalisation des travaux sera adapté pour éviter les périodes de reproduction des espèces présentes.

Par ailleurs, une replantation d'arbres et arbustes le long du cours d'eau permettra de retrouver/améliorer le corridor écologique initial.

L'impact résiduel des travaux sur les oiseaux et leurs habitats devrait donc être faible.

#### 4.7. PLANS DE GESTION DES ZONES HUMIDES

L'acquisition de 195 108 m<sup>2</sup> de zones humides recensées à l'échelle du bassin versant de la Joyeuse en vue de la mise en place de plans de gestion pour améliorer leur intérêt écologique permet de compenser l'impact du projet sur les zones humides. Le projet répond ainsi à l'objectif du SDAGE.

L'étude GEREKO 2014 sur les zones humides des bassins versants de l'Herbasse et de la Joyeuse-Chalon-Savasse a hiérarchisé les zones humides en fonction des enjeux et de la vulnérabilité de ces dernières. Sur le bassin de la Joyeuse-Chalon-Savasse, l'étude a sélectionné 10 zones humides prioritaires pour lesquelles une trame de gestion a été proposée. Parmi ces dernières, les zones humides des sources de la Joyeuse et des Guilhomonts sont inscrites.

Les trames de gestion de ces 2 zones humides extraite de l'étude GEREKO – Tome 2 sont présentées dans les pages ci-après.

Ces trames seront utilisées comme base pour les futurs plans de gestion qui seront appliqués. Elles sont déclinées en 4 stratégies de gestion dont les objectifs sont les suivants :

- maîtrise des surfaces en zones humides ;
- conservation et amélioration des fonctions hydrologiques, physiques et écologiques des zones humides ;
- mise en œuvre de la stratégie de gestion ;
- et amélioration de la connaissance des zones humides.

Les zones humides du territoire, leurs habitats et espèces associées illustrent donc une réelle prise en compte du patrimoine naturel dans le cadre du projet Joyeuse.

L'efficacité des plans de gestion des zones humides sera évaluée au travers d'un programme de suivi. Ce dernier comprendra a minima une caractérisation de l'état initial et une évaluation de l'évolution des zones humides aux années N+3 et N+5. Ce programme sera affiné et détaillé dans le cadre de la mise en place des plans de gestion des zones humides.

Même si la qualité actuelle, et les objectifs de gestion/restauration, des zones humides concernées par la mesure de compensation ne sont pas connues, on peut néanmoins supposer au vu des enjeux limités des espèces et habitats concernés par les travaux sur la zone humide des Guilhomonts que le plan de gestion des zones humides devrait compenser les effets de ces travaux.

<b>Fiche</b>	<b>JCS2</b>	<b>Ripisylve de la Joyeuse (ZH2)</b>		
		Communes : Châtillon-Saint-Jean, Parnans, Montmiral, Saint-Paul-Les-Romans (26), Montagne, Saint-Lattier (38)		Surface : 30.5 ha
Bassin versant : Joyeuse		Propriété foncière : Privé	Typologie SDAGE : 5	

RAPPEL DES ELEMENTS DE HIERARCHISATION			
<b>Enjeu</b>	<b>Fort</b>	<b>Vulnérabilité</b>	<b>Très Forte</b>
Ripisylve fonctionnelle (fonctions hydrologiques et écologiques importantes)		Altérations liées au développement généralisé des espèces invasives et aux coupes de végétation	
		<b>Réponse</b>	<b>Moyenne</b>
		Plan pluriannuel d'entretien des rivières	

PRINCIPALES DECLINAISONS DE LA STRATEGIE DE GESTION			
OBJECTIFS STRATEGIQUES	OBJECTIFS A LONG TERME	OBJECTIFS OPERATIONNELS	EXEMPLES D'OPERATIONS
<b>Maîtrise des surfaces en zones humides</b>	Maîtriser les pertes de surfaces par l'agriculture et l'urbanisation (pompage, drainage, comblement, aménagement)	↳ Préserver les ripisylves et leurs milieux annexes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en place de bandes enherbées sur les secteurs agricoles (mesures agroenvironnementales)</li> </ul>
<b>Conserver et améliorer les fonctions hydrologiques, physiques et écologiques des zones humides</b>	Restaurer les habitats naturels et leurs fonctionnalités pour la faune dans les zones humides dégradées	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Restaurer les milieux annexes dégradés</li> <li>↳ Favoriser le développement un cordon rivulaire continu et diversifié</li> <li>↳ Pérenniser l'entretien déjà en place</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opérations de restauration et d'entretien de la ripisylve à pérenniser</li> <li>▪ Suppression des merlons (diguettes)</li> </ul>
	Lutter contre les espèces invasives sur les zones humides et leur espace de fonctionnalité	↳ Maîtriser le développement des espèces invasives végétales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivi des espèces exotiques envahissantes les plus problématiques (robinier, buddléja, bambou)</li> <li>▪ Coupes sélectives des foyers d'espèces invasives (buddleia, bambou)</li> </ul>
<b>Mettre en œuvre la stratégie de gestion</b>	Sensibiliser les acteurs locaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Améliorer la communication sur les opérations de restauration et d'entretien engagées</li> <li>↳ Limiter les coupes à blanc et autres pratiques impactantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organisations de réunions publiques et diffusion de plaquettes</li> <li>▪ Installation de panneaux de sensibilisation (en phase chantier)</li> </ul>
	Assurer un suivi des opérations réalisées et évaluer leur efficacité au regard des objectifs poursuivis	↳ Établir un tableau de bord des opérations de restauration et d'entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Élaboration de rapports annuels d'activités et quinquennal d'évaluation</li> </ul>

Fiche	JCS5	Les Guilhomonts (ZH41)		
		Commune : Parnans (26)	Surface : 12.7 ha	
Bassin versant : Joyeuse		Propriété foncière : Privé	Typologie SDAGE : 5/6	

RAPPEL DES ELEMENTS DE HIERARCHISATION			
<b>Enjeu</b>	<b>Moyen</b>	<b>Vulnérabilité</b>	<b>Forte</b>
Bonnes potentialités biologiques, grand intérêt pour la gestion morphodynamique		Forte pression agricole et sylvicole dans le secteur	
		<b>Réponse</b>	<b>Faible</b>
		Projet en cours : création de 4 champs d'inondation contrôlée, avec projet de restauration des ZH	

PRINCIPALES DECLINAISONS DE LA STRATEGIE DE GESTION			
OBJECTIFS STRATEGIQUES	OBJECTIFS A LONG TERME	OBJECTIFS OPERATIONNELS	EXEMPLES D'OPERATIONS
<b>Maîtrise des surfaces en zones humides</b>	Favoriser l'acquisition des zones humides par la communauté de commune	↳ Disposer de la maîtrise foncière sur la ZH	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisition de parcelles au niveau de la ZH et de son espace de fonctionnalité</li> </ul>
<b>Conserver et améliorer les fonctions hydrologiques, physiques et écologiques des zones humides</b>	Restaurer les habitats naturels et leurs fonctionnalités pour la faune dans les zones humides dégradées	↳ Permettre la reconquête des secteurs artificialisés (peupleraies, zones de coupes) par des habitats humides naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non-intervention contrôlée</li> <li>▪ Actions ciblées de restauration (mares, faciès prairiaux...)</li> </ul>
<b>Mettre en œuvre la stratégie de gestion</b>	Sensibiliser le public	↳ Utiliser le projet comme vitrine sur les fonctionnalités des zones humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Panneaux pédagogiques</li> </ul>
	Assurer un suivi des opérations réalisées (tableau de bord) et évaluer leur efficacité au regard des objectifs poursuivis	↳ Organiser le suivi scientifique des évolutions du site en réponse aux travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définition des indicateurs de suivi</li> <li>▪ Planification du renseignement du tableau de bord de suivi</li> </ul>
<b>Améliorer la connaissance des zones humides</b>	Évaluer plus finement les fonctions des zones humides (hydropériode, patrimoine naturel...)	↳ Utiliser le projet pour améliorer la connaissance du fonctionnement hydrologique de la Joyeuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définition d'indicateurs de suivi hydrologique et sédimentaire</li> <li>▪ Organisation du renseignement du tableau de suivi</li> </ul>
		↳ Préciser l'intérêt écologique du site et sa valeur biologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en place d'inventaires faune/flore</li> <li>▪ Cartographie des habitats naturels</li> </ul>

#### 4.8. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Un suivi environnemental des zones d'aménagement après les travaux sera mis en œuvre, plus particulièrement afin de vérifier la reconquête des espèces floristiques et faunistiques patrimoniales sur les secteurs de zones humides.

Ce suivi environnemental sera mis en œuvre dans le cadre des plans de gestion des zones humides.

## 5. LES MESURES LIEES AU DEFRICHEMENT

### 5.1. LES MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

Le défrichement sera réalisé en dehors des périodes sensibles pour la faune fréquentant le milieu. Ainsi, le printemps et l'hiver seront évités afin de ne pas déranger la reproduction et l'hibernation des espèces faunistiques présentes.

### 5.2. LES MESURES DE COMPENSATION

Ces impacts seront compensés par une replantation d'arbres et arbustes le long du cours d'eau, qui permettront de retrouver/améliorer le corridor écologique initial. Les replantations d'arbres se baseront sur des essences forestières locales pour reconstituer les boisements alluviaux et cordons boisés. Ces espèces sont :

- *Acer campestre* (érable champêtre),
- *Acer pseudoplatanus* (érable sycomore),
- *Fraxinus excelsior* (frêne commun),
- *Prunus avium* (merisier),
- *Quercus robur* (chêne pédonculé),
- *Salix alba* (saule blanc),
- *Sambucus nigra* (sureau noir)
- et *Ulmus minor* (orme champêtre).

Les premières estimations réalisées à partir de la phase "PRO" indiquent les données de replantation suivantes :

- 7750 boutures de saules seront plantées avec une densité de 3 plant/ml
- 3250 plants d'arbustes d'une hauteur de 60/90 cm seront replantés avec une densité globale de 4plants/m<sup>2</sup> et d'un arbre de haut jet pour 7m<sup>2</sup>.

Une approche plus fine (niveau parcellaire) des surfaces réelles de replantation sera apportée dans la demande d'autorisation préalable de défrichement.

Un apport de terre végétale sera réalisé pour favoriser la repousse des jeunes plants aux abords des cours d'eau.

Malgré tout, on peut estimer que les arbres replantés mettront une dizaine d'années avant de retrouver entièrement leurs fonctions écologiques.

Le bois coupé pourra être valorisé en bois de chauffage (acacias, aulne, frêne), gros copeaux de chaufferie, petits copeaux pour Bois Raméal Fragmenté ou broyat, piquets (acacias).

Ces replantations seront accompagnées d'un ensemencement des surfaces nues qui permettra la reconstitution rapide de nouveaux milieux ouverts au droit des digues et barrages. Le choix des espèces sera adapté et les espèces locales seront privilégiées. L'implantation des espèces invasives sera ainsi limitée.

Il sera fait recours autant que possible à des plants de label « Végétal local ».

L'ensemble de ces aménagements paysagers a pour objectif d'intégrer au mieux les aménagements dans le paysage mais également de favoriser le retour des espèces faunistiques communes et à enjeu de conservation.

### 5.3. LES MESURES DE SUIVI

Le suivi de la reconstitution de la ripisylve sera assuré sur le long terme dans le cadre de l'entretien annuel par le technicien de rivière.

A cette occasion, un suivi sur les espèces invasives sera également effectué.

## 6. LES MESURES LIEES A LA PROTECTION DES SITES ARCHEOLOGIQUES

Des entités archéologiques se trouvant sur des secteurs à aménager, des mesures particulières seront prises avec la réalisation si besoin d'un diagnostic et d'une fouille. Si nécessaire, une modification de la consistance du projet pourra ou devra être faite.

Toute découverte fortuite de vestiges archéologiques sera immédiatement signalée à la D.R.A.C. – Service Régional de l'Archéologie, conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

## **PIECE H - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION**

## 1. COMPATIBILITE DES AMENAGEMENTS AVEC LE SDAGE

La compatibilité des projets d'aménagement contre les crues et de restauration physique de la rivière avec les 9 orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021, les dispositions associées et les mesures territoriales relatives à la masse d'eau Drôme des collines sont analysées dans les tableaux ci-après.

### 1.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES ORIENTATIONS FONDAMENTALES

Le tableau ci-dessous reprend les 9 orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée et précise la compatibilité des aménagements avec ces orientations.

Orientation fondamentale		Compatibilité du projet
OF 0	S'adapter aux effets du changement climatique	La prise en compte du risque inondation est un enjeu primordial dans le contexte du réchauffement climatique. En effet, les effets des évolutions climatiques montrent une accentuation des événements naturels tels que les précipitations, les risques d'érosion etc. La réalisation du projet Joyeuse participe à la prise en compte de cette problématique en améliorant la gestion des inondations de la Joyeuse sur l'ensemble du bassin versant.
OF 1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Ces trois orientations sont transversales, elles énoncent des principes génériques dans la mise en œuvre de diverses mesures concrètes prévues au titre des autres orientations plus thématiques. Dans ce sens, ces orientations sont à la source des fondements du contrat de rivière "Joyeuse, Châlon, Savasse". Le projet, réalisé dans le cadre du contrat de rivière, respecte ces orientations.
OF 2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Par ailleurs, un des objets du projet étant la restauration physique de la rivière (restauration de la continuité écologique, diversification du lit mineur, aménagements des berges en pentes douces...), les aménagements participeront à l'amélioration du bon état écologique. Le principe de non dégradation des milieux aquatiques est respecté.
OF 3	Intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux	De plus, la concertation avec les communes et les riverains a permis d'adapter le projet aux contraintes foncières notamment et ainsi de créer un projet territorial.
OF 4	Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable	Le projet est réalisé dans le cadre d'un Contrat de Rivières et a été conçu dans un esprit de concertation avec l'ensemble des acteurs concernés : comité de pilotage, comité technique, réunions publiques, collectifs de riverains.
OF 5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé	Le projet n'est pas concerné par cette orientation.
OF 6	Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques	Les actions pour la restauration des milieux aquatiques qui seront intégrées au projet respecteront cette orientation. Le projet, concernant uniquement les aménagements hydrauliques, n'est pas concerné par ce volet.
OF 7	Atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Le projet n'est pas concerné par cette orientation.
OF 8	Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau	Les aménagements proposés respectent cette orientation du SDAGE car ils permettent de réduire le risque inondation en réalisant une rétention des débits excédentaires et en permettant de dévier les eaux de débordement du lit mineur de la Joyeuse à l'entrée de Saint Paul-lès-Romans, tout en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau, le principe des casiers d'épandage via une surverse latérale étant sans impact sur les écoulements en lit mineur.

Tableau 40 : Compatibilité du projet avec les 9 orientations fondamentales du SDAGE

### 1.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DISPOSITIONS ASSOCIEES AUX 6EME ET 8EME ORIENTATIONS FONDAMENTALES

La compatibilité du projet avec les dispositions associées aux orientations fondamentales du SDAGE a été analysée uniquement pour les 6ème et 8ème orientations fondamentales. Seules les dispositions ayant un lien avec le projet sont exposées dans le tableau ci-dessous.

Dispositions associées aux orientations fondamentales N° 6 et 8		Compatibilité du projet
6A-01	Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Sur de nombreux secteurs, la Joyeuse présente une déconnexion des formations végétales riveraines du lit mineur et une faible mobilité de la rivière.
6A-02	Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	L'ensemble des aménagements de la Joyeuse visent à répondre à ces dispositions : l'arasement partiel de digues (secteurs Groubat, Guilhomonts), la restauration de certaines portions de la Joyeuse (dans la traversée de Châtillon, à la sortie de St-Paul...), la suppression de seuils ("chez M. Bricchet", "chez M. Bois", "Soufflerie"...), permettront de restaurer la connectivité latérale et l'espace de mobilité de la Joyeuse.
6A-04	Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	La diversité physique et biologique de la Joyeuse sera améliorée.
6A-05	Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques	Plusieurs suppressions de seuil actuellement infranchissables sont prévues au présent projet. De plus, lors de la restauration du lit mineur sur plusieurs tronçons de cours d'eau de la Joyeuse, un chenal principal d'écoulement à l'étiage sera installé afin de concentrer les écoulements et de faciliter la circulation piscicole. Ces aménagements permettront au cours d'eau de la Joyeuse de restaurer sa continuité écologique piscicole et sédimentaire.
6A-08	Restaurer la morphologie en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	Les effacements des digues ont pour principal objectif de limiter les effets d'érosion des parcelles agricoles. Les dégâts seront ainsi moindres pour les exploitants. Une concertation avec les exploitants agricoles a eu lieu pour proposer des échanges fonciers. Un protocole d'indemnisation est établi pour indemniser les propriétaires de parcelles agricoles sur-inondés en cas de crue.
6A-09	Evaluer l'impact à long terme des modifications hydromorphologiques dans leurs dimensions hydrologiques et hydrauliques	Le projet Joyeuse consistant à réduire le risque inondation et à restaurer la rivière afin d'en améliorer son potentiel écologique, les aménagements ont été réfléchis en considérant les deux approches. Ainsi, le dimensionnement des modifications hydromorphologiques prennent en compte les effets sur l'hydrologie (en conditions d'étiage et de crue) de la Joyeuse.
6A-12	Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages	Des études spécifiques (études agricole, faune & flore, approche géomorphologique) ont permis d'anticiper et éventuellement d'adapter le projet pour réduire les impacts de ce dernier sur le contexte environnemental actuel.
6B-01	Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides sur les territoires pertinents	Les 3 zones humides "Ripisylve de la Joyeuse", "le Groubat" et "les Guilhomonts" situées dans les secteurs des travaux ne verront pas leur fonctionnalité (habitat, écrêtement des crues) altérée.
6B-02	Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides	L'acquisition de l'ensemble des parcelles inscrites en zone humide au sein du bassin versant de la Joyeuse permettra la mise en place de plans de gestion pour améliorer l'intérêt écologique de ces milieux. Cette acquisition est largement supérieure aux 200% de la surface de zone humide concernée par le projet.
6B-04	Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	
8-01	Préserver les champs d'expansion des crues	L'objectif des casiers d'inondation contrôlée est de créer des zones d'expansion permettant un stockage des volumes d'eau plus important que les débordements actuels ne le permettent, pour une crue projet centennale.
8-02	Recherche la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Ainsi, les inondations seront favorisées en amont des zones urbanisées, dans des secteurs à faibles enjeux, ce qui permettra d'écrêter les pointes de crues en aval.
8-06	Favoriser la rétention dynamique des crues	De plus, la création d'un canal de vidange des eaux de crues permettra de contrôler et d'orienter les eaux de débordement vers l'Isère afin d'écrêter le débit à l'entrée de Saint-Paul-lès-Romans à 34 m <sup>3</sup> /s pour la crue centennale.

Dispositions associées aux orientations fondamentales N° 6 et 8		Compatibilité du projet
8-07	Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	La restauration physique de plusieurs tronçons de la Joyeuse (suppression des digues, arasement de seuils, diversification du lit mineur...) a pour objectif de redonner au lit mineur son gabarit et son potentiel naturel de divagation. Ainsi, les aménagements vont augmenter la section débitante du lit mineur et participer à la réduction des débordements des eaux de crues.

Tableau 41 : Compatibilité du projet avec les dispositions associées aux orientations fondamentales n° 6 et 8

### 1.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES MESURES TERRITORIALES RELATIVES A LA MASSE D'EAU « DROME DES COLLINES » ID\_10\_02

De plus, la compatibilité du projet avec le programme de mesures du SDAGE est analysée dans le tableau suivant :

Mesure	Problème à traiter sur le bassin versant de la Joyeuse	Compatibilité du projet
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	L'effacement de plusieurs seuils sur le cours d'eau de la Joyeuse permettra de rétablir la continuité écologique et ainsi d'améliorer la diversité physique et biologique.
MIA203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	Objet du projet : le réaménagement de plusieurs tronçons de la Joyeuse va permettre de redévelopper les fonctionnalités naturelles des milieux

Tableau 42 : Compatibilité du projet avec les mesures territoriales relatives à la masse d'eau "Drôme des collines"

### 1.4. CONCLUSION SUR LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE RMC 2016-2021

Le projet d'aménagement contre les crues et de restauration physique de la Joyeuse sur les communes de Montmiral, Parnans, Châtillon-Saint-Jean, Saint-Paul-lès-Romans, Romans-sur-Isère et Saint-Lattier est donc compatible avec les orientations et programme de mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée.

## 2. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATION (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'inondation (PGRI) est un outil de mise en œuvre de la Directive inondation. Il vise en particulier à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée et à définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) de ce même bassin.

Le secteur d'étude s'inscrit au sein du périmètre de la stratégie locale de gestion des risques (SLGRI) des affluents de l'Isère, qui concerne le TRI de Romans-sur-Isère / Bourg-de-Péage. Le périmètre de cette SLGRI correspond aux principales communes couvertes par les bassins versants de l'Herbasse, de la Savasse, de la Joyeuse et du Charlieu. Seule la commune de Saint-Paul-lès-Romans est inscrite dans le TRI de Romans-sur-Isère / Bourg-de-Péage.

Les objectifs de la stratégie locale de gestion des risques inondation pour le TRI de Romans-sur-Isère / Bourg-de-Péage sont répartis en cinq catégories établies en cohérence avec les grands objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée 2016-2021.

Grand objectifs	Objectifs	Compatibilité du projet
1. Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation	1.1 Améliorer la connaissance des enjeux exposés aux risques et analyser la vulnérabilité aux crues du territoire, éventuellement en mobilisant l'outil de diagnostic de la vulnérabilité territoriale développé au niveau du bassin et du Plan Rhône (ReViTer)	L'ensemble des études hydrauliques menées dans le cadre du Contrat de Rivières Joyeuse-Châlon-Savasse et du projet de protection contre les crues et de restauration physique de la Joyeuse ont déjà permis d'améliorer la connaissance du territoire en identifiant les secteurs à enjeux et en proposant des aménagements ayant pour objectif la protection contre les inondations, pour une crue de projet de retour 100 ans.
	1.2 Définir pour chaque commune l'outil de maîtrise de l'urbanisation le plus adapté (PPRi, intégration des risques dans les documents d'urbanisme ou article R111.2) et préciser ses modalités d'application pour l'instruction des autorisations d'urbanisme	Le projet n'est pas concerné par ce volet.
2. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	2.1 Définir et mettre en œuvre des actions de prévention des crues, correspondant aux axes 6 et 7 des PAPI, en respectant les conditions d'efficacité socio-économiques exigées	L'objectif des aménagements et en particulier des Champs d'Inondation Contrôlée du Pré du Moulin est de créer des zones d'expansion permettant un stockage des volumes d'eau plus important que les débordements actuels ne le permettent, pour une crue projet de retour 100 ans (axe 7 des PAPI). L'aménagement permet ainsi le ralentissement des écoulements de la Joyeuse, notamment au sein de ces casiers de stockages (axe 6 des PAPI). Cet objectif sera mis en œuvre dans le cadre du PAPI Joyeuse.
	2.2 Constituer l'inventaire des ouvrages hydrauliques et mettre en application les obligations réglementaires de classement et de sécurisation	Comme le précédent, cet objectif sera mis en œuvre dans le cadre du PAPI Joyeuse.
3. Améliorer la résilience des territoires exposés	3.1 Vérifier la faisabilité du déploiement d'outils de surveillance et d'alerte	Comme les précédents, ces objectifs seront mis en œuvre dans le cadre du PAPI Joyeuse.
	3.2 Améliorer les outils de préparation et de gestion de la crise (PCS) au-delà des obligations réglementaires, dans toutes les communes exposées aux crues, avec un suivi à l'échelle départementale	
4. Organiser les acteurs et les compétences	4.1 Engager une réflexion sur les possibilités d'intégration des actions à mettre en œuvre sur les bassins versants du Charlieu et de la Savasse dans le cadre d'une démarche de PAPI.	Ces trois objectifs sont transversaux et énoncent des principes génériques dans la gestion du TRI de Romans-sur-Isère / Bourg-de-Péage. Le projet n'est donc pas directement concerné par ce volet mais il respecte et s'inscrit dans ces orientations.
	4.2 Structurer les gestionnaires d'ouvrages de protection	
	4.3 Engager une réflexion sur la structuration des acteurs de l'eau dans la perspective GEMAPI	
5. Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation	5.1 Favoriser le développement de la connaissance des aléas, en particulier en décrivant et cartographiant les crues fréquentes et exceptionnelles du bassin de l'Herbasse, et en précisant si nécessaire la connaissance des crues fréquente et exceptionnelle de la Savasse	Le projet n'est pas concerné par ce volet.

Tableau 43 : Compatibilité du projet avec les grands objectifs du PGRI et les objectifs du TRI de Romans-sur-Isère / Bourg-de-Péage

Le projet de création de Champs d'Inondation Contrôlée sur la commune de Beaumont-lès-Valence est donc compatible avec les grands objectifs du PGRI et avec les objectifs du TRI de Romans-sur-Isère / Bourg-de-Péage.

### 3. COMPATIBILITE DES AMENAGEMENTS AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme suivants :

- Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Montmiral,  
Le secteur du Saladot sur la commune de Montmiral se situe sur des zones A et N soit respectivement, en zone réservée aux activités agricoles et en zone naturelle protégée. Dans les zones A, les installations d'intérêt collectif sont autorisées à condition qu'elles ne gênent pas l'activité et l'exploitation agricole. En outre, elles ne devront pas avoir d'impact négatif sur le paysage. Dans les zones N, sont autorisées les constructions ou installations y compris classées nécessaires à l'exploitation et à la gestion des réseaux et aux services publics locaux (voirie, réseaux divers, transports collectifs traitement des déchets, etc.) et dont la localisation dans ces espaces ne dénature pas le caractère des lieux et est rendue indispensable par des nécessités techniques.
- La Carte Communale de la commune de Parnans,  
Les secteurs du projet sur la commune de Parnans se situent sur des zones « N » où ne sont admises que les constructions nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles ainsi que l'adaptation, le changement de destination ou l'extension des constructions existantes. Les espaces boisés n'ont pas de portée juridique dans la carte communale de la commune.
- Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Paul-lès-Romans.  
Les secteurs du projet sur la commune Saint-Paul-Lès-Romans se situent dans des zones naturelles (N) et agricoles (A et Ap). Dans les zones N, sont autorisées les constructions ou installations y compris classées, nécessaires à l'exploitation et à la gestion des réseaux (voirie, réseaux divers, transports collectifs) et dont la localisation dans ces espaces ne dénature pas le caractère des lieux et est rendue indispensable par des nécessités techniques. Dans les zones A et Ap, sont autorisées Les constructions et installations à caractère technique ou d'intérêt collectif (telles que voirie, canalisations, pylônes, transformateurs, stations d'épuration, installations liées à l'exploitation ferroviaire, au transport de marchandises ou de voyageurs...) à condition de ne pas dénaturer le caractère des lieux avoisinants et de ne pas apporter de gêne excessive à l'exploitation agricole.

- Le Plan Local d'Urbanisme de Châtillon-St-Jean.  
La révision du PLU de Châtillon a été approuvée le 5 juillet 2016. Les secteurs du projet sur la commune Châtillon-Saint-Jean se situent en zone N : zone naturelle à protéger avec des secteurs particuliers et en zone A : zone réservée aux activités agricoles avec des secteurs particuliers.  
Des emplacements sont réservés au profit de la Communauté d'Agglomération, en vue des travaux d'aménagement de la Joyeuse programmés dans le cadre du contrat de rivières.
  - ER14 : sur 10 m de large environ, pour reconstituer des bandes enherbées de part et d'autre de l'Aygala.
  - ER 15 : pour l'ensemble des travaux hydrauliques prévus sur la Joyeuse (restauration de rives, reméandrage au droit du village et restauration d'espaces de liberté de la rivière).
- Depuis le 27 mars 2017, le Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune de Saint Lattier est caduc (loi ALUR et article L.174-3 du Code de l'Urbanisme). Le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique donc sur le territoire communal.  
La compatibilité du projet est donc analysée avec le règlement national d'urbanisme :  
Le principe du RNU est de lutter contre la dispersion de l'urbanisation en autorisant les constructions uniquement dans les parties urbanisées de la commune. Des exceptions sont précisées mais concernent uniquement les constructions ou installations nécessaires à l'exploitation agricole et à des équipements collectifs.  
Dans ce sens, le projet ne s'inscrit pas dans les prescriptions du RNU puisqu'il s'agit d'aménagements visant la protection des personnes et des biens face à un risque naturel et la restauration physique du cours d'eau de la Joyeuse.  
Le RNU n'interdisant pas le présent projet, la compatibilité de ce dernier avec le Règlement National d'Urbanisme est avérée.  
  
Par ailleurs, et en concertation avec la commune, un travail d'anticipation a été effectué afin de s'assurer de la compatibilité du futur PLU avec le projet Joyeuse. En effet, le projet de PLU a été arrêté par délibération du 13 février 2017 et intègre le projet de canal de décharge de la Joyeuse vers l'Isère.  
Le calendrier prévisionnel de la mise en place du PLU prévoit le lancement de l'enquête publique entre juin et septembre prochain.  
Ainsi, le projet Joyeuse sera compatible avec le futur PLU de Saint-Lattier.

## **PIECE I - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES**

Cette partie consiste à analyser les méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

La méthode générale utilisée pour réaliser une telle étude a consisté en premier lieu à dresser un diagnostic complet du site et de son environnement afin de recenser les sensibilités et les enjeux sur l'environnement de la zone d'étude.

L'actuel projet d'aménagement a été retenu sur la base des enjeux techniques, humains et environnementaux.

Les informations contenues dans l'état initial proviennent des études précédemment réalisées, de la bibliographie interne, des sites internet des organismes gestionnaires et administratifs, des contacts directs avec les services gestionnaires ainsi que des visites de terrain.

Le recueil de données a consisté à identifier, paramètre par paramètre, les éléments structurant l'état initial du site, pouvant avoir un lien avec les aménagements à réaliser. Cet état initial est la base à toute évaluation d'impacts devant être réalisée à la fois sur l'environnement et la santé.

Les visites de terrain ont été essentielles pour affirmer ou préciser les éléments apportés par le recueil de données existantes. Elles ont permis de s'approprier l'existant pour pouvoir approfondir le diagnostic du site.

Des expertises de terrain ont été nécessaires pour la réalisation du diagnostic environnemental global (paysager, relevés faune et flore, investigations physico-chimiques dans les sédiments).

Conformément à l'article R.122-5.I du Code de l'Environnement, découlant du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affecté par le projet. Ainsi, la présente étude développe uniquement les thématiques et les éléments pouvant être impactés par les travaux et aborde donc principalement des thèmes liés à l'eau, aux milieux naturels aquatiques, au milieu physique et aux documents d'orientation.

Des organismes ont été interrogés dans la rédaction de ce diagnostic tel que l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, la DREAL Rhône Alpes notamment concernant sa base de données cartographique Carmen, l'AAPPMA « La Gaule Romane et Péageoise »...

Des études spécifiques concernant ce projet ont servi de base à l'élaboration de la présente étude d'impact, à savoir :

- Rapport d'étude Travaux d'aménagements contre les crues de la Joyeuse et travaux de restauration géomorphologique, HYDRETTUDES, octobre 2013
- Contrat de Rivières « Joyeuse – Châlon – Savasse », dossier définitif 2013-2017, CAPR
- Suivi local de la qualité des rivières Joyeuse, Châlon et Savasse et des eaux souterraines, Idées EAUX, rapport provisoire juin 2013
- Etude géomorphologique des rivières du bassin versant Joyeuse-Châlon-Savasse, GREN, juillet 2012
- Diagnostic « grande zone » des pratiques agricoles sur le bassin versant du Contrat de Rivières « Joyeuse-Châlon-Savasse », Domélio, juin 2012

Après avoir identifié les enjeux et les sensibilités à l'environnement, les différents impacts engendrés par le projet ont été évalués.

L'évaluation des impacts du projet a fait appel aux méthodes éprouvées pour les études de ce type et qui sont reconnues par les différents ministères et services intéressés.

Même si elles peuvent être, dans certains domaines, simplificatrices, ces méthodes permettent une estimation correcte de l'impact du projet et des mesures à prendre.

Dans son ensemble, l'évaluation des impacts selon les différents thèmes environnementaux est essentiellement fondée sur l'appréciation des sensibilités en fonction de la connaissance de situations existantes comparables, et par analogie avec des impacts observés dans ces cas.

Certaines préconisations ont pu alors être émises afin de réduire et/ou prévenir leurs effets.

Cette évaluation est réalisée à partir des données techniques concernant la réalisation du projet. Les effets sont évalués sur les impacts directs et indirects du projet en différenciant les impacts pendant la phase de travaux des impacts à long terme.

Les effets positifs et négatifs du projet sont recensés dans ce présent rapport.



## **PIECE J - DESCRIPTION DES EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES**

La réalisation technique ainsi que l'approche scientifique du projet n'ont pas suscité de difficultés particulières lors de la conception des aménagements ou de l'élaboration de l'étude d'impact.

**PIECE K - AUTEURS DE L'ETUDE**

Le maître d'ouvrage des aménagements objet de l'étude d'impact est :

**Communauté d'agglomération Valence Romans Agglo**



L'étude d'impact a été réalisée par :



Rédacteurs principaux :

- Sophie DÉCONFIN : Chargée d'études Environnement
- Laurent LHOSTE : Chef de projet Environnement.

Les principaux documents étudiés ont été les suivants :

- Rapport d'étude Travaux d'aménagements contre les crues de la Joyeuse et travaux de restauration géomorphologique, HYDRETUDES, octobre 2013
- Contrat de Rivières « Joyeuse – Châlon – Savasse », dossier définitif 2013-2017, CAPR
- Suivi local de la qualité des rivières Joyeuse, Châlon et Savasse et des eaux souterraines, Idées EAUX, rapport provisoire juin 2013
- Etude géomorphologique des rivières du bassin versant Joyeuse-Châlon-Savasse, GREN, juillet 2012
- Diagnostique « grande zone » des pratiques agricoles sur le bassin versant du Contrat de Rivières « Joyeuse-Châlon-Savasse », Domélio, juin 2012
- Diagnostic agricole et foncier dans le cadre du projet d'aménagement de la Joyeuse, AERE, octobre 2014
- Projet Joyeuse - Description du risque inondation actuel, HYDRETUDES, septembre 2014.



## **HYDRETUDES**

Ingénierie de l'eau - Maîtrise d'oeuvre

### **Siège social – Centre technique principal**

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

#### **Agence Alpes du Nord**

Alpespaces  
50, Voie Albert Einstein  
73 118 FRANCIN

Tél : 04.79.96.14.57  
Fax : 04.79.33.01.63  
E.mail : [contact-savoie@hydretudes.com](mailto:contact-savoie@hydretudes.com)

#### **Agence Alpes du Sud**

Bât 2 – Résidence du Forest  
d'entraîs  
25, rue du Forest d'entraîs  
05 000 GAP

Tél : 04.92.21.97.26  
Fax : 04.92.21.87.83  
E.mail : [contact-gap@hydretudes.com](mailto:contact-gap@hydretudes.com)

#### **Agence Dauphiné-Provence**

9, rue Praneuf  
26 100 ROMANS SUR ISERE

Tél : 04.75.45.30.57.  
Fax : 04.75.45.30.57.  
E.mail : [contact-romans@hydretudes.com](mailto:contact-romans@hydretudes.com)

#### **Agence Grand Sud-Pyrénées**

Immeuble Sud América  
20, bd. de Thibaud  
31 100 TOULOUSE

Tél : 05.62.14.07.43  
Fax : 05.62.14.08.95  
E.mail : [contact-toulouse@hydretudes.com](mailto:contact-toulouse@hydretudes.com)

#### **Agence Océan Indien**

« Les Kréolis »  
8-10, rue Axel Dorseuil  
97 410 SAINT PIERRE

Tél : 02.62.96.82.45  
Fax : 02.62.32.69.05  
E.mail : [contact-reunion@hydretudes.com](mailto:contact-reunion@hydretudes.com)