



BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS » MODULE 1 – ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

VOLUME DES CARTES

OCTOBRE 2004
N° 4.14.0411 R1B

SOMMAIRE DES CARTES

Etat du territoire du Bassin Versant de l'Arc

-  CARTE 1
PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE L'ARC
-  CARTE 2
STRUCTURES ADMINISTRATIVES DANS LE BASSIN DE L'ARC
-  CARTE 3, PLAN 1
ETAT DU BASSIN VERSANT : COMPARATIF DE LA POPULATION ET DE L'AGRICULTURE AVANT ET APRES CONTRAT
-  CARTE 3, PLAN 2
USAGES DU BASSIN DE L'ARC

Morphodynamique, hydrologie

-  CARTE 4
COMPARATIF DE LA MORPHODYNAMIQUE DE L'ARC AVANT ET APRES CONTRAT
-  CARTE 5
COMPARATIF DU RISQUE D'INONDATION AVANT ET APRES CONTRAT

Qualité des eaux

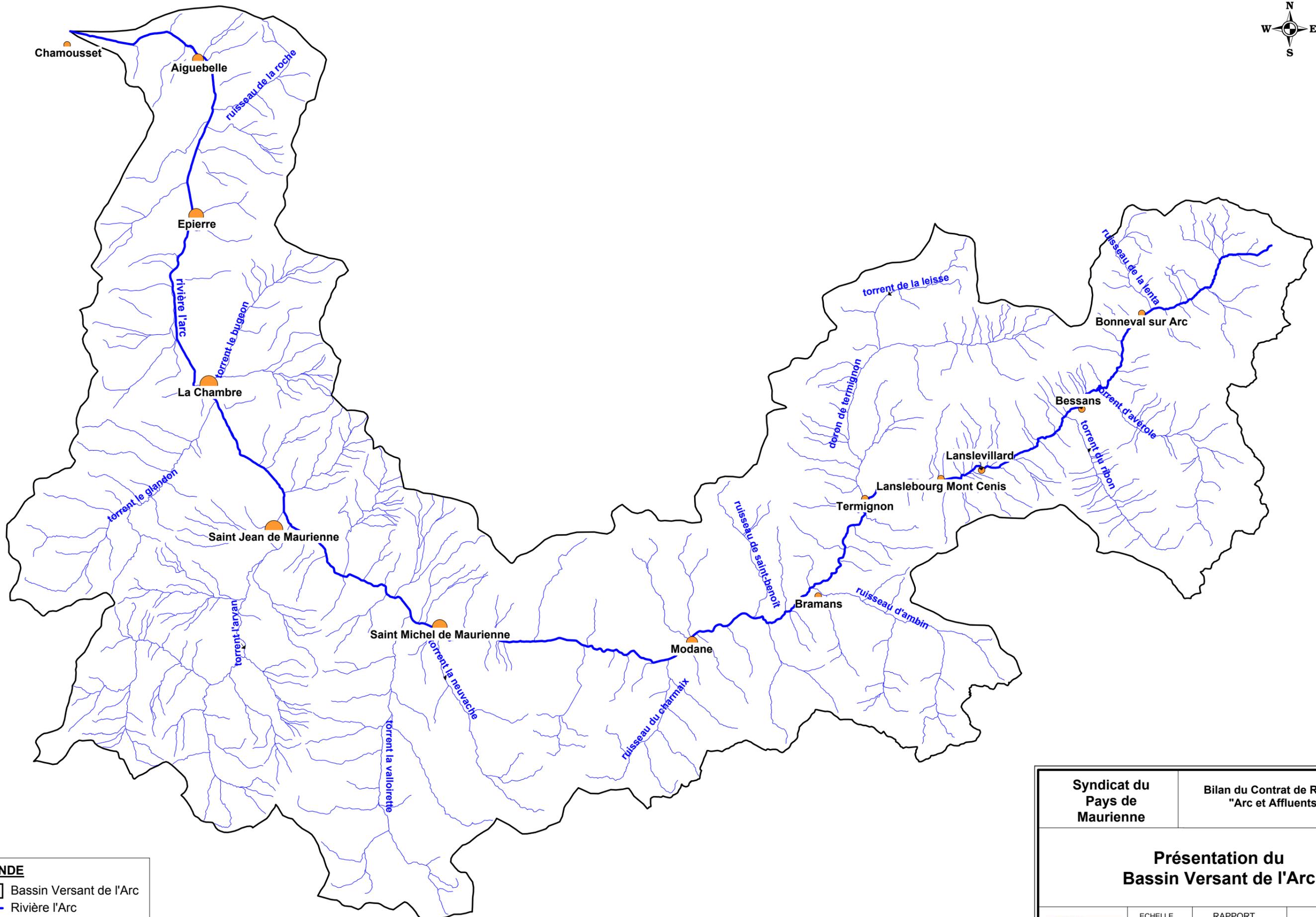
-  CARTE 6, PLAN 1
QUALITE DES EAUX GENERALE DES COURS D'EAU ET HYDROBIOLOGIQUE : COMPARATIF AVANT ET APRES CONTRAT
-  CARTE 6, PLAN 2
QUALITE PHYSICO CHIMIQUE DES EAUX ET REJETS : COMPARATIF AVANT ET APRES CONTRAT

Environnement

-  CARTE 7, PLAN 1
ZONES NATURELLES : ENGAGEMENTS
-  CARTE 7, PLAN 2
ZONES NATURELLES : INVENTAIRES
-  CARTE 7, PLAN 3
ZONES NATURELLES : PROTECTION

CARTE 1 : PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE L'ARC





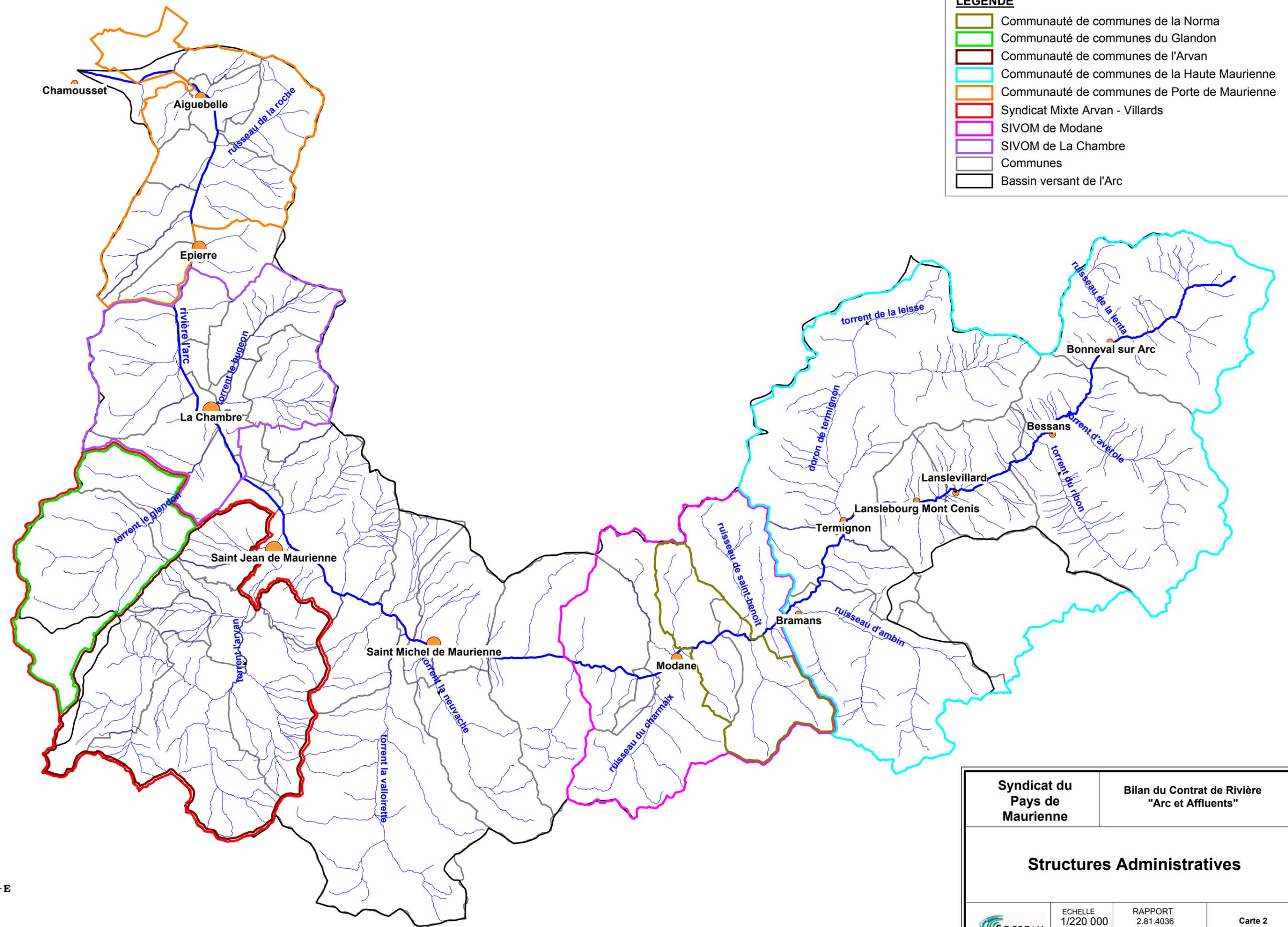
LEGENDE

- Bassin Versant de l'Arc
- Rivière l'Arc
- Affluents de l'Arc
- Principales Villes

Syndicat du Pays de Maurienne		Bilan du Contrat de Rivière "Arc et Affluents"	
Présentation du Bassin Versant de l'Arc			
	ECHELLE 1/220 000	RAPPORT 2.81.4036	Carte 1
	CDN	DATE Octobre 2004	

CARTE 2 : STRUCTURES ADMINISTRATIVES DANS LE BASSIN DE L'ARC





LEGENDE

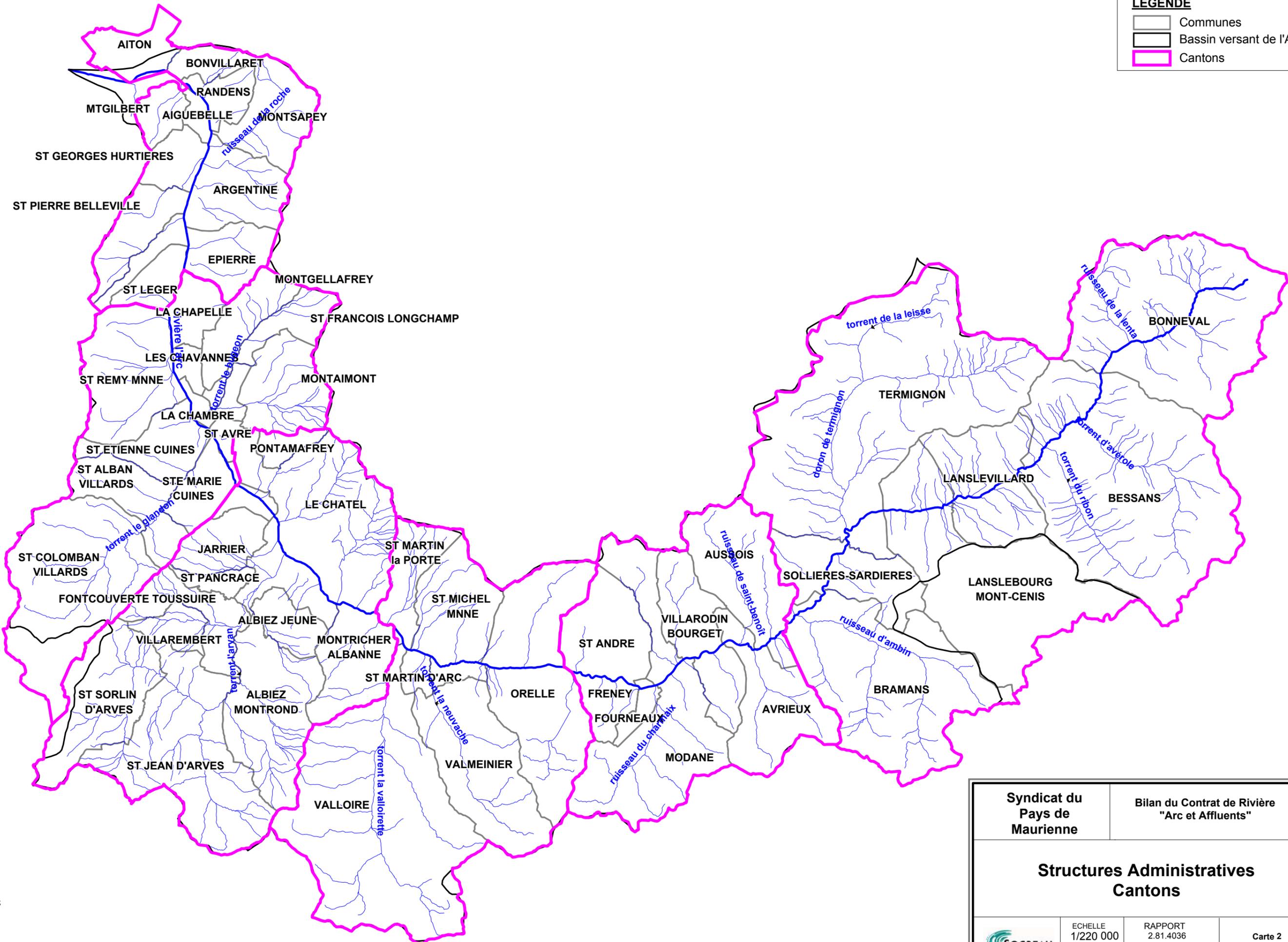
	Communauté de communes de la Norma
	Communauté de communes du Glandon
	Communauté de communes de l'Arvan
	Communauté de communes de la Haute Maurienne
	Communauté de communes de Porte de Maurienne
	Syndicat Mixte Arvan - Villards
	SIVOM de Modane
	SIVOM de La Chambre
	Communes
	Bassin versant de l'Arc



Syndicat du Pays de Maurienne		Bilan du Contrat de Rivière "Arc et Affluents"	
Structures Administratives			
	ECHELLE 1/220 000	RAPPORT 2.81.4036	Carte 2 Plan 1
	CDN	DATE Octobre 2004	

LEGENDE

-  Communes
-  Bassin versant de l'Arc
-  Cantons



Syndicat du Pays de Maurienne		Bilan du Contrat de Rivière "Arc et Affluents"	
Structures Administratives Cantons			
	ECHELLE 1/220 000	RAPPORT 2.81.4036	Carte 2 Plan 2
	CDN	DATE Octobre 2004	

CARTE 3 : ETAT DU TERRITOIRE



**Etat du Bassin Versant
Comparatif de la population et de
l'agriculture avant et après contrat**



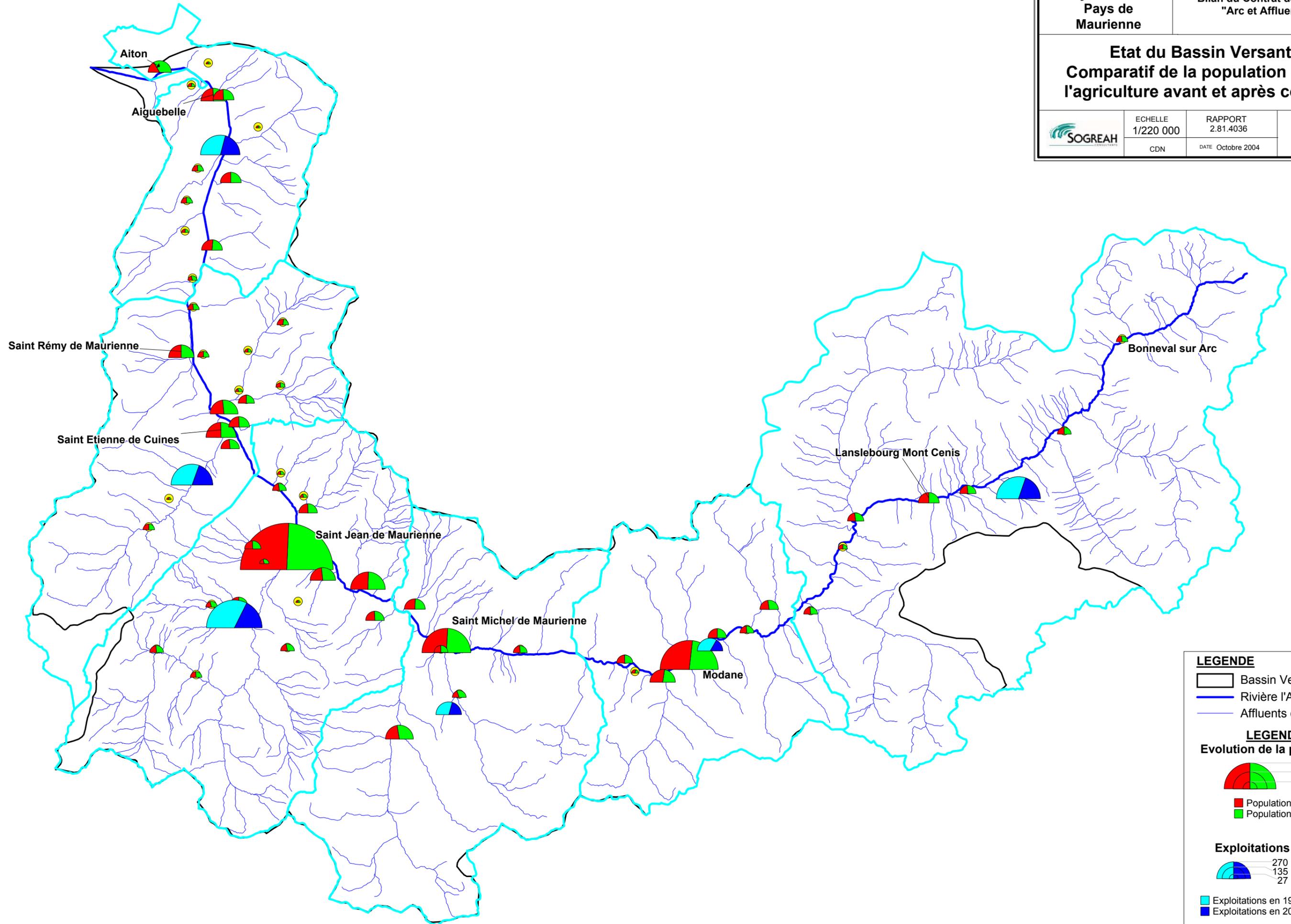
ECHELLE
1/220 000

RAPPORT
2.81.4036

Carte 3
Plan1

CDN

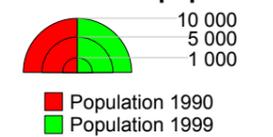
DATE Octobre 2004



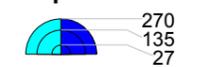
LEGENDE

- Bassin Versant de l'Arc
- Rivière l'Arc
- Affluents de l'Arc

LEGENDE
Evolution de la population



Exploitations



- Exploitations en 1988
- Exploitations en 2000

Usages



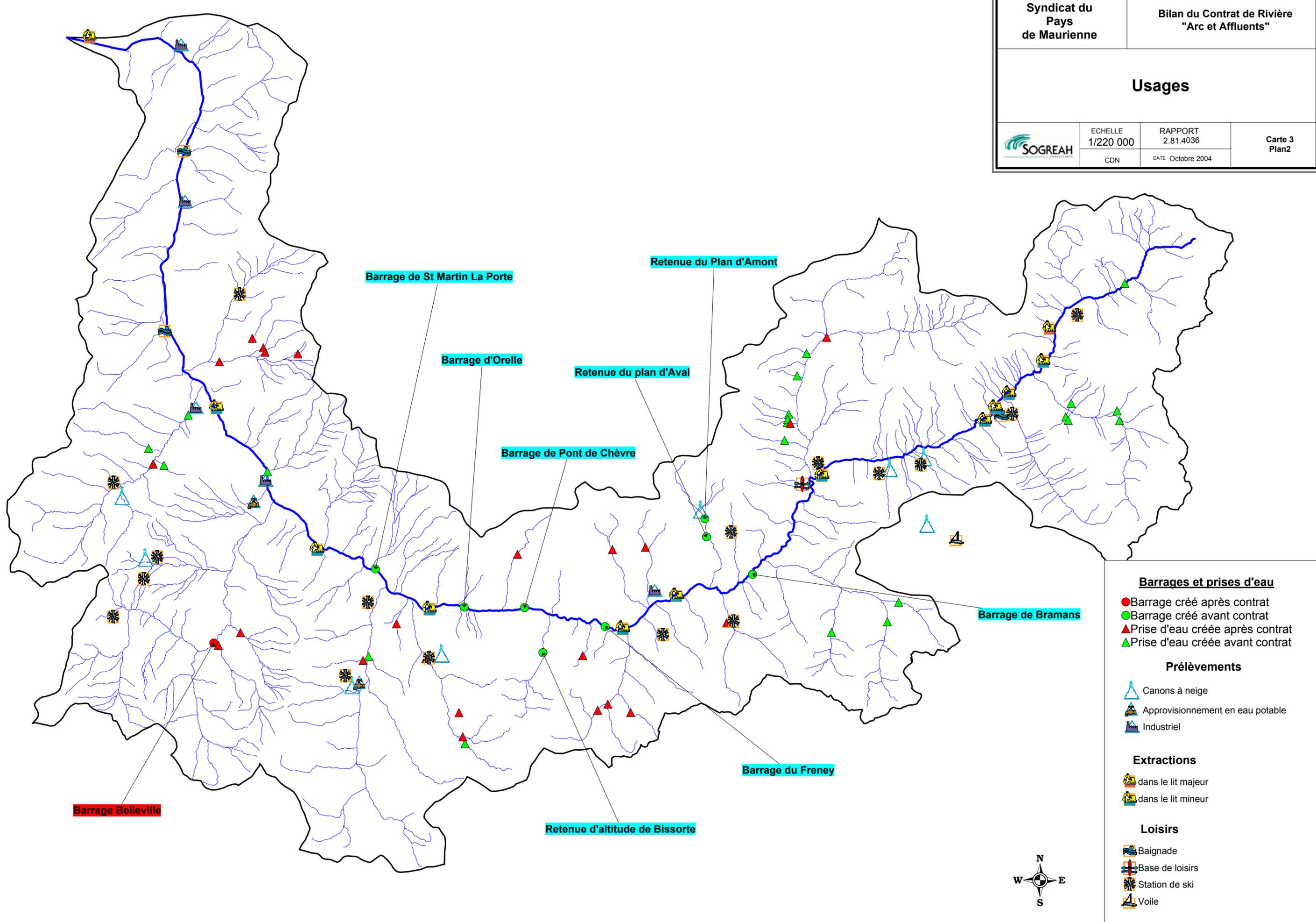
ECHELLE
1/220 000

RAPPORT
2.81.4036

Carte 3
Plan2

CDN

DATE Octobre 2004



Barrages et prises d'eau

- Barrage créé après contrat
- Barrage créé avant contrat
- ▲ Prise d'eau créée après contrat
- ▲ Prise d'eau créée avant contrat

Prélèvements

- ▲ Canons à neige
- ▲ Approvisionnement en eau potable
- ▲ Industriel

Extractions

- ▲ dans le lit majeur
- ▲ dans le lit mineur

Loisirs

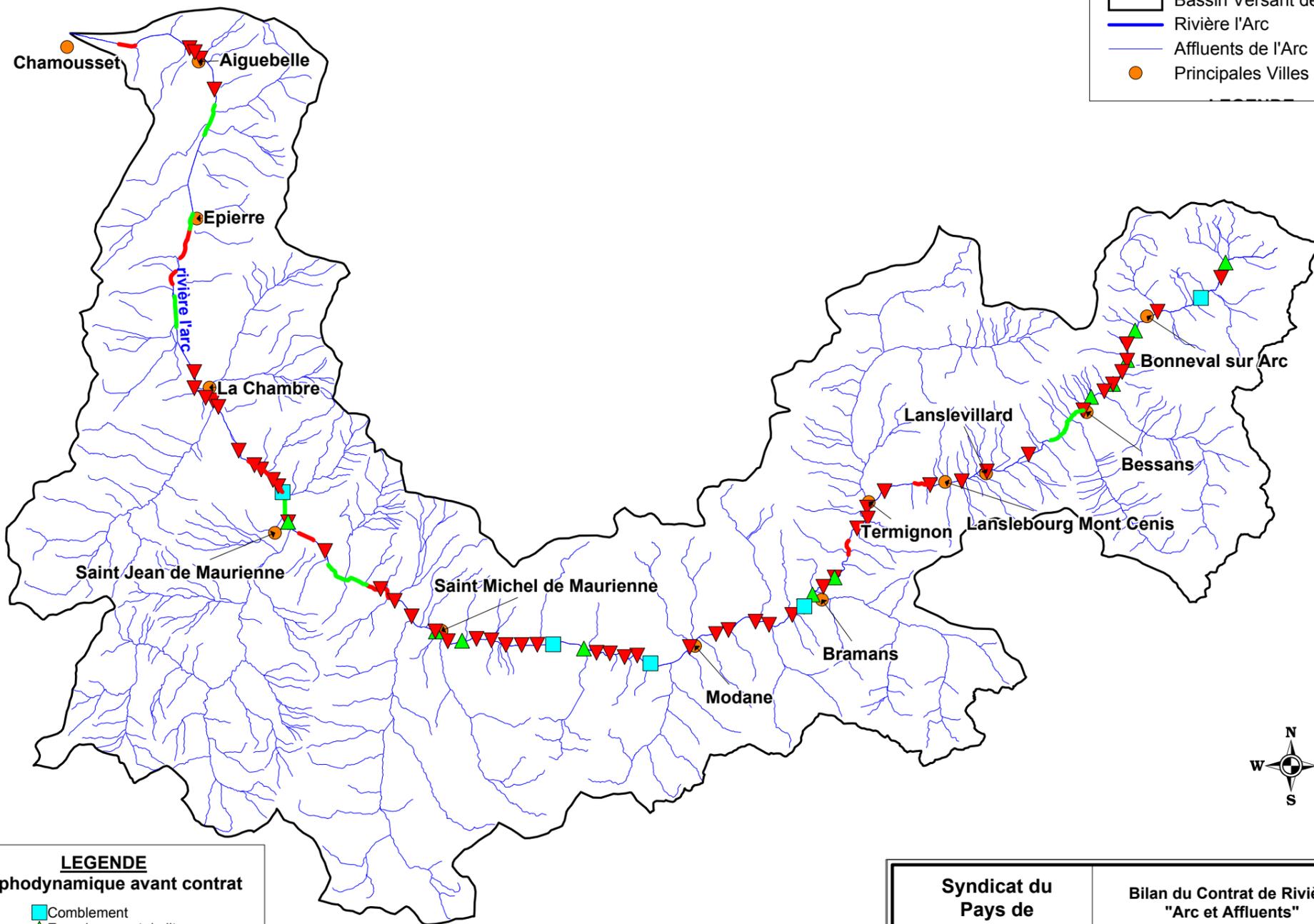
- ▲ Baignade
- ▲ Base de loisirs
- ▲ Station de ski
- ▲ Voile



CARTE 4 : COMPARATIF DE LA MORPHODYNAMIQUE DE L'ARC AVANT ET APRES CONTRAT

LEGENDE

-  Bassin Versant de l'Arc
-  Rivière l'Arc
-  Affluents de l'Arc
-  Principales Villes



LEGENDE
Morphodynamique avant contrat

-  Comblement
-  Engraissement du lit
-  Erosion de berge

-  Erosion du lit
-  Engraissement du lit
-  Incision du lit
-  Divagation du lit

Syndicat du
Pays de
Maurienne

Bilan du Contrat de Rivière
"Arc et Affluents"

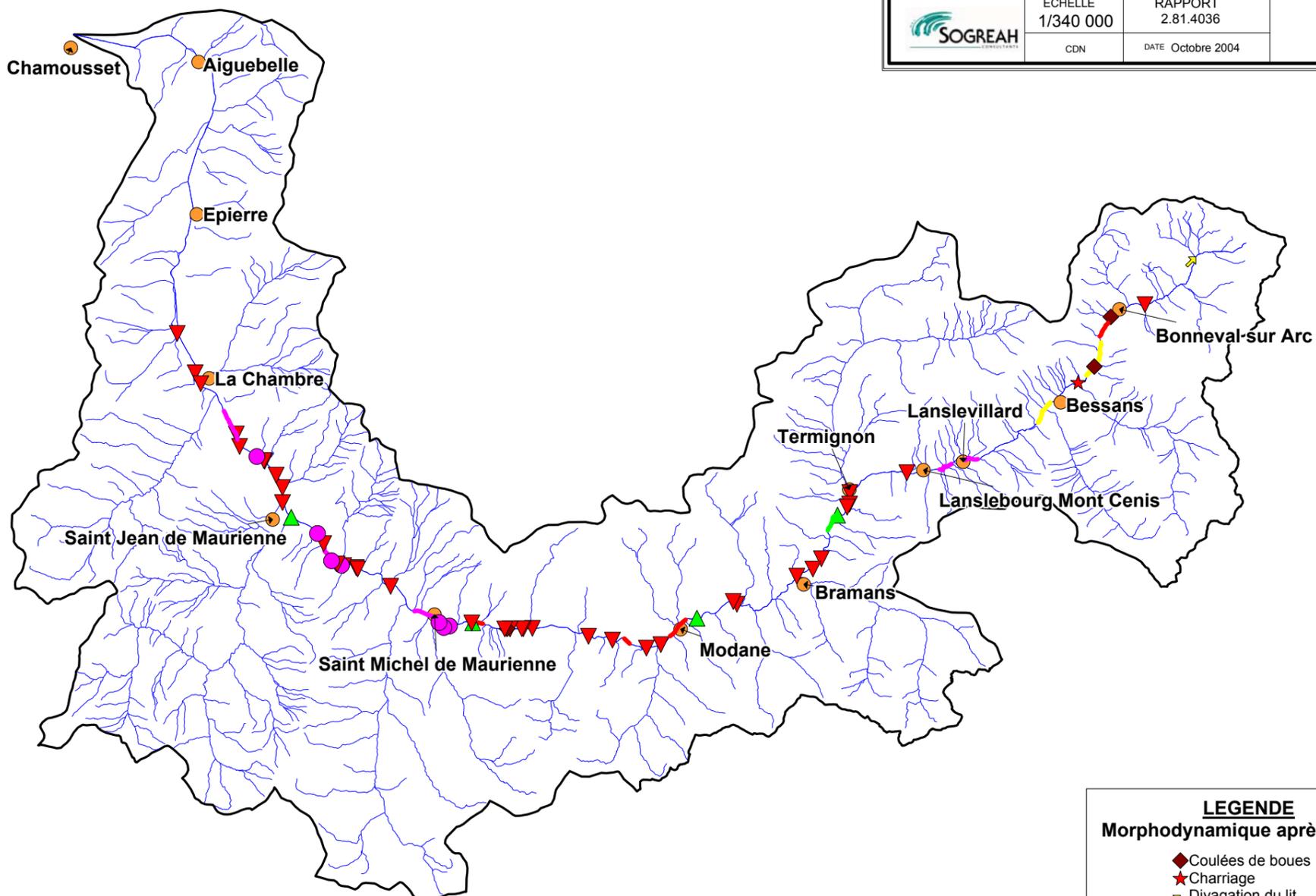
**Comparatif de la morphodynamique
de l'Arc avant et après contrat**



ECHELLE
1/340 000
CDN

RAPPORT
2.81.4036
DATE Octobre 2004

Carte 4

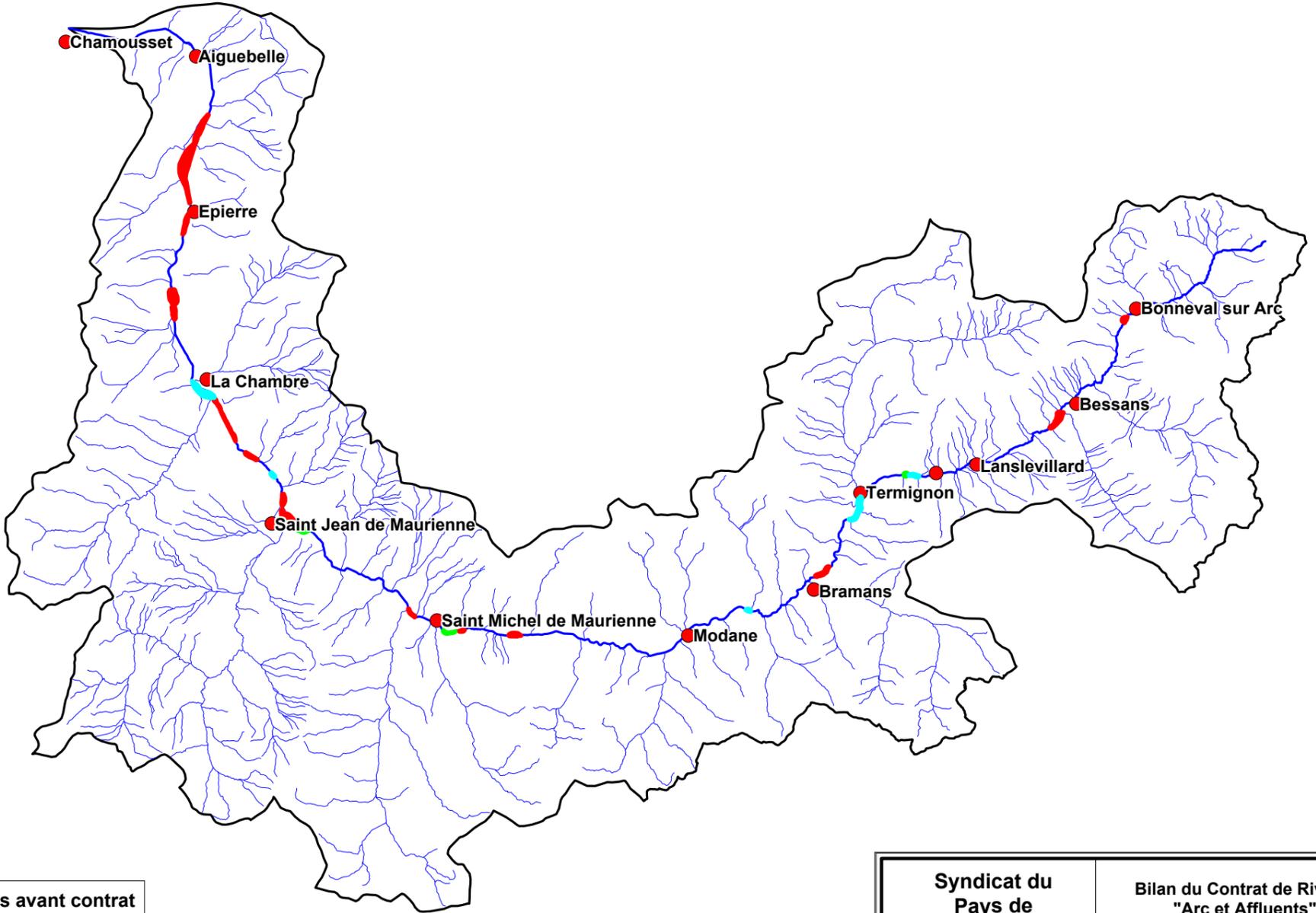


LEGENDE
Morphodynamique après contrat

-  Coulées de boues
-  Charriage
-  Divagation du lit
-  Engraissement du lit
-  Erosion de berge
-  Incision du lit

CARTE 5 : COMPARATIF DU RISQUE D'INONDATION AVANT ET APRES CONTRAT





Inondations avant contrat

- Faible
- Fort
- Moyen

Syndicat du Pays de Maurienne	Bilan du Contrat de Rivière "Arc et Affluents"		
	Comparatif du risque d'inondations avant et après contrat		
	ECHELLE 1/220 000	RAPPORT 2.81.4036	Carte 5
	CDN	DATE Octobre 2004	

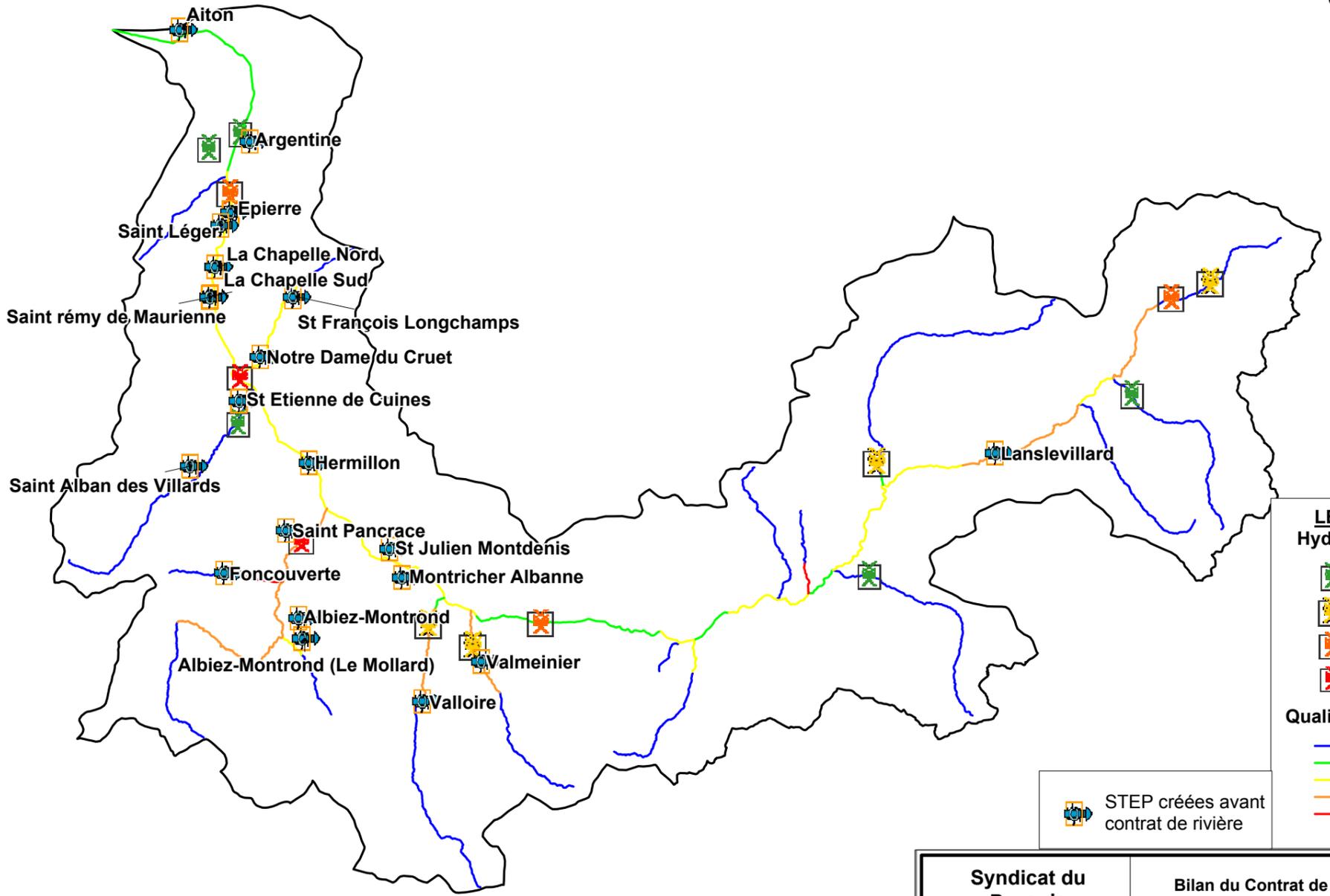


Risques d'inondations après contrat

- Faible
- Fort
- Moyen

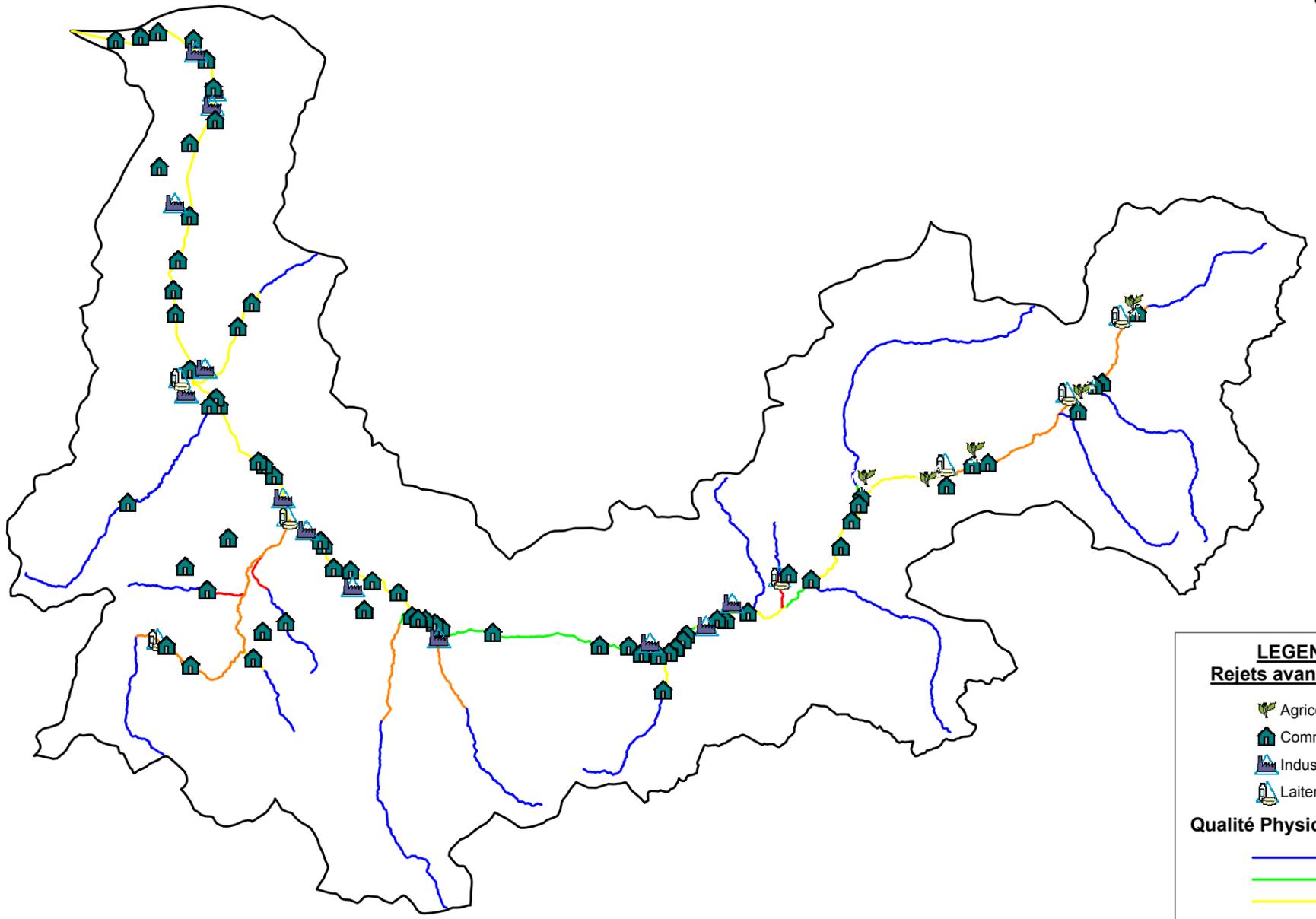
CARTE 6 : QUALITE DES EAUX





Syndicat du Pays de Maurienne	Bilan du Contrat de Rivière "Arc et Affluents"		
Qualité des eaux et hydrobiologie Comparatif avant et après contrat			
	ECHELLE 1/340 000	RAPPORT 2.81.4036	Carte 6 Plan 1
	CDN	DATE Octobre 2004	





LEGENDE
Rejets avant Contrat

- Agricole
- Communal
- Industriel
- Laiterie

Qualité Physicochimique

- 1A
- 1B
- 2
- 3
- HC

Syndicat du
Pays de
Maurienne

Bilan du Contrat de Rivière
"Arc et Affluents"

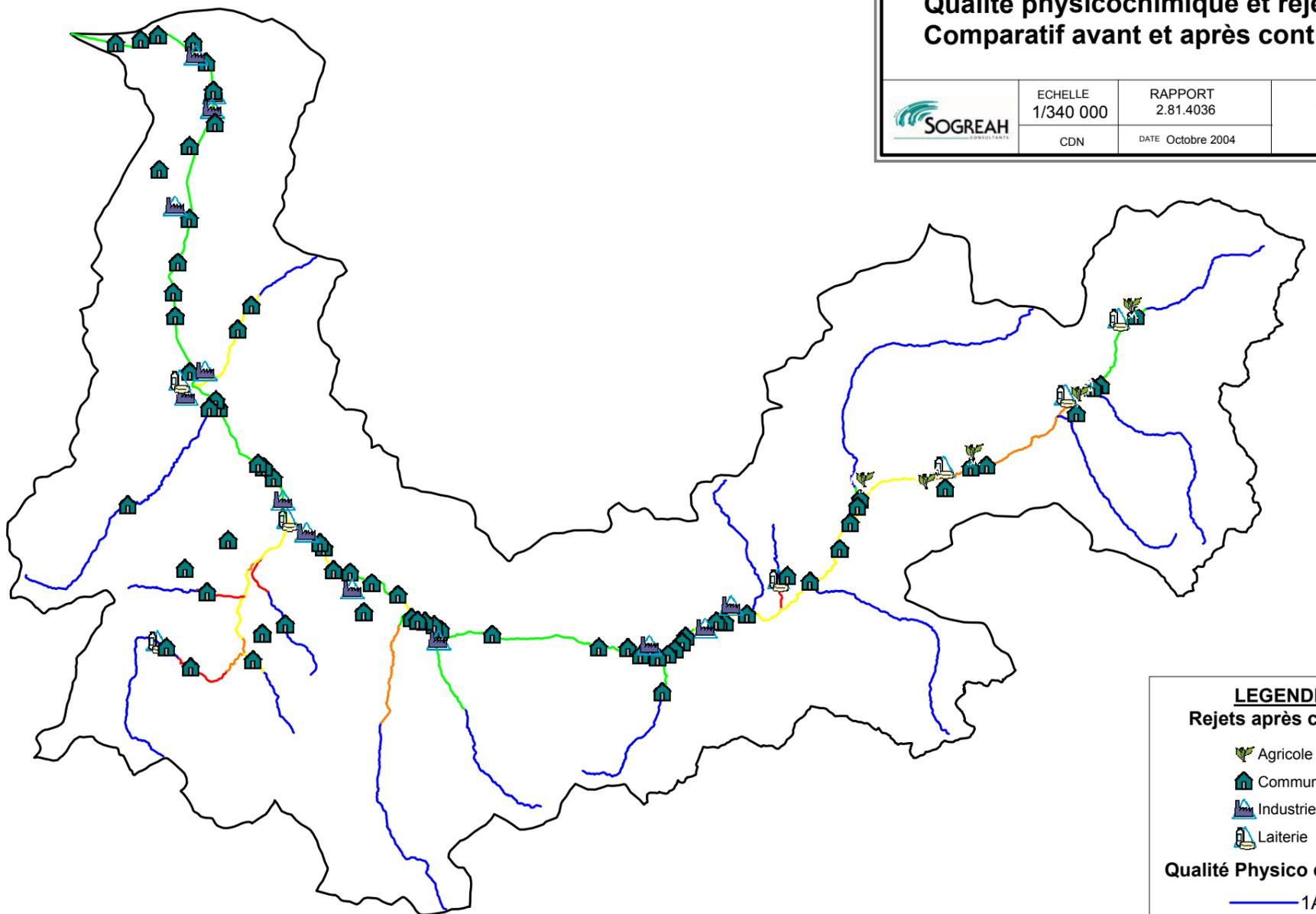
**Qualité physicochimique et rejets
Comparatif avant et après contrat**



ECHELLE
1/340 000
CDN

RAPPORT
2.81.4036
DATE Octobre 2004

Carte 6
Plan 2



LEGENDE
Rejets après contrat

- Agricole
- Communal
- Industriel
- Laiterie

Qualité Physico chimique

- 1A
- 1B
- 2
- 3
- HC

CARTE 7 : MILIEU NATUREL

**Zones Naturelles :
Milieux bénéficiant d'un statut
de protection**



ECHELLE
1/220 000
CDM

RAPPORT
2.81.4036
DATE: Octobre 2004

Carte 7
Plan 1

Arrêtés de Biotope des
tourbières de Montendry

Arrêtés de Biotope des
tourbières de Montendry

Zone centrale du Parc
National de la Vanoise

Zone centrale du Parc
National de la Vanoise

Pelouses steppiques, landes et
habitats rocheux du Mont Andre

PARC DE LA VANOISE

Réseau des vallons de tourbière
à Laiche Bicolore

Formations forestières et herbacées
sèches des Alpes

Landes, prairies et habitats
rocheux du massif du Mont Thabor

LEGENDE

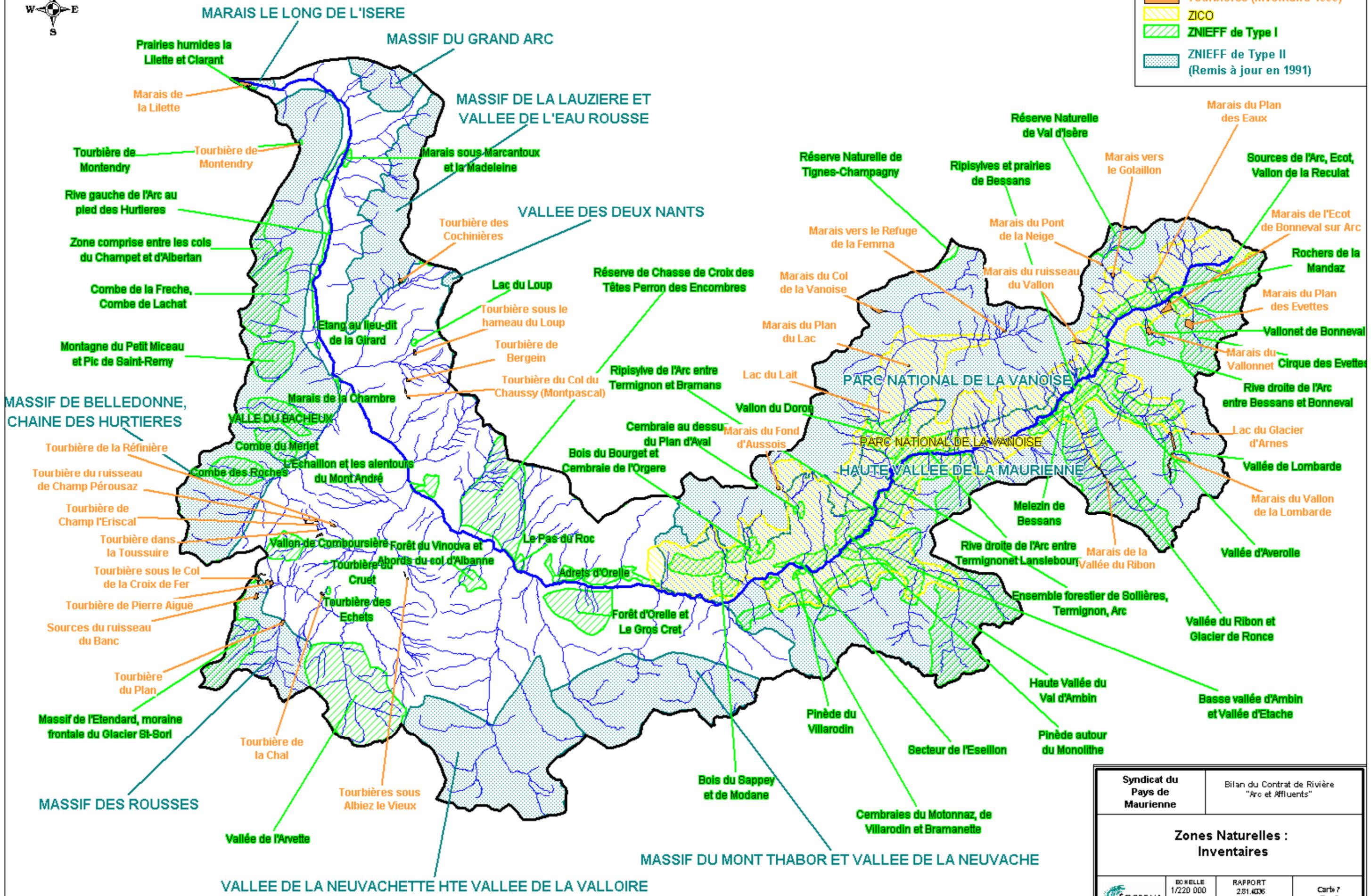
-  Zones Natura 2000
-  Zones de Protection Spéciales



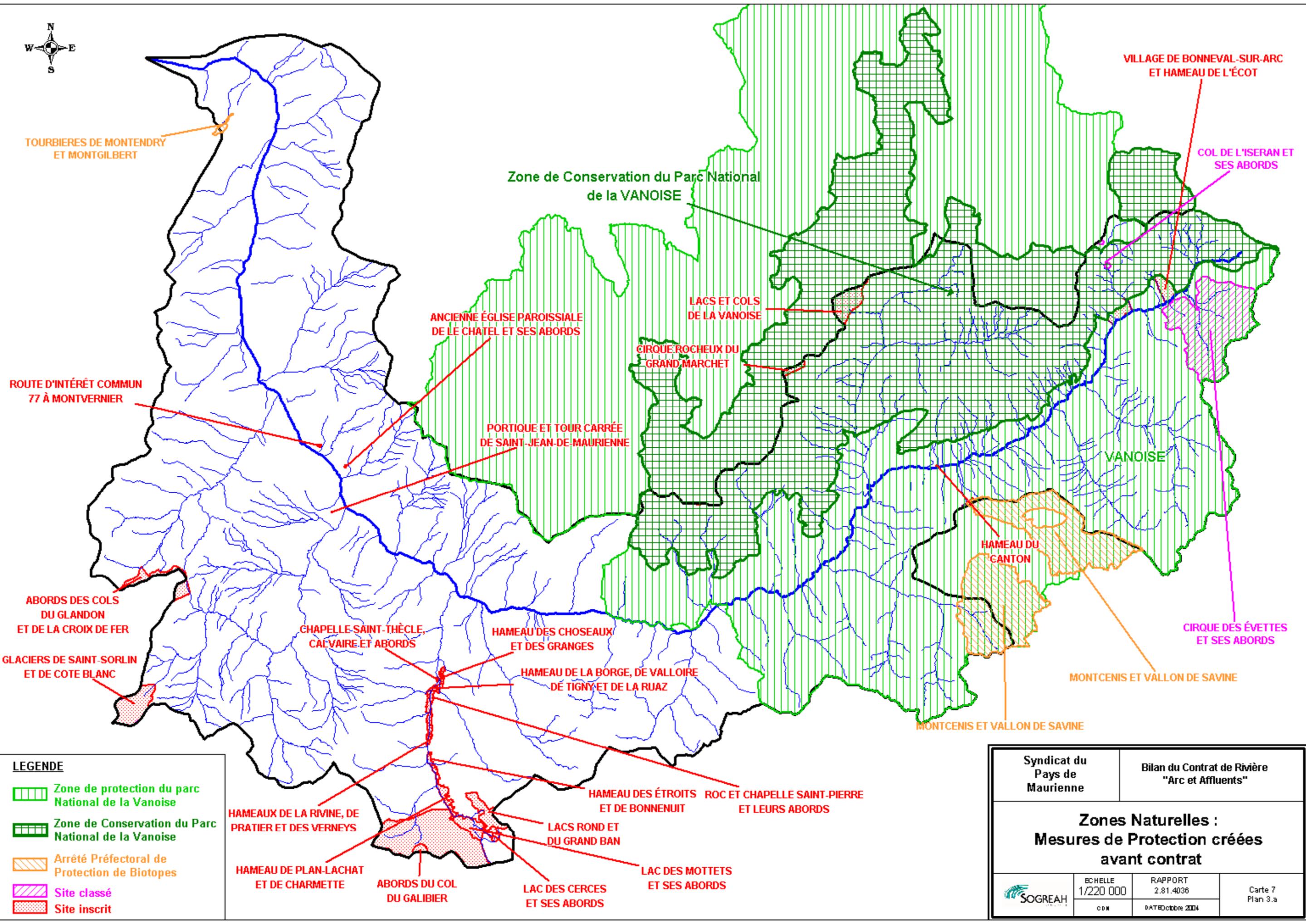


LEGENDE

- Tourbières (Inventaire 1999)
- ZICO
- ZNIEFF de Type I
- ZNIEFF de Type II (Remis à jour en 1991)



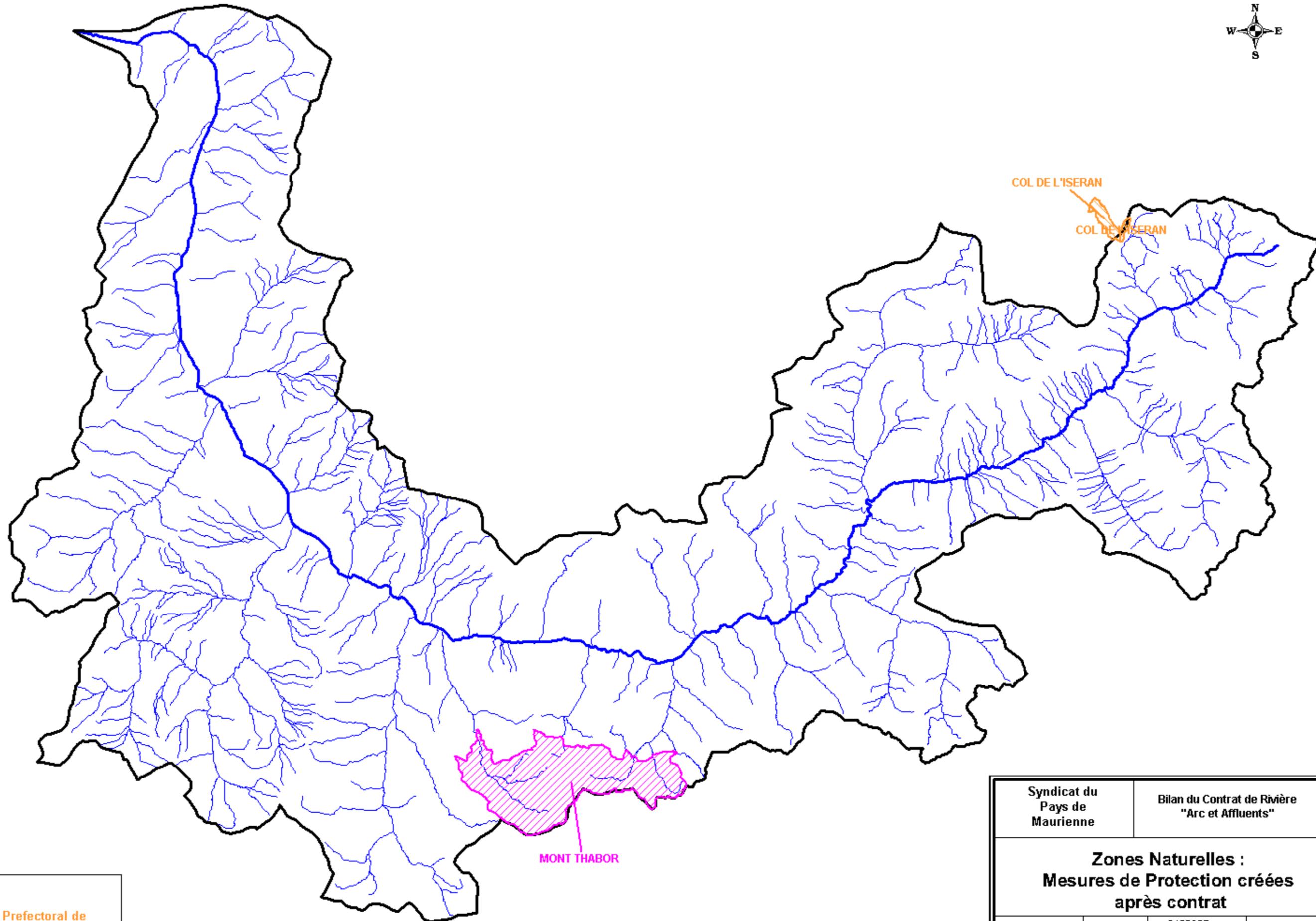
Syndicat du Pays de Maurienne	Bilan du Contrat de Rivière "Arc et Affluents"				
Zones Naturelles : Inventaires					
SOGREAH	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Echelle 1/220 000</td> <td style="font-size: small;">RAPPORT 281.4036</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">C.D.M.</td> <td style="font-size: x-small;">06/10 Octobre 2004</td> </tr> </table>	Echelle 1/220 000	RAPPORT 281.4036	C.D.M.	06/10 Octobre 2004
Echelle 1/220 000	RAPPORT 281.4036				
C.D.M.	06/10 Octobre 2004				
Carte 7 Plan 2					



LEGENDE

- Zone de protection du parc National de la Vanoise
- Zone de Conservation du Parc National de la Vanoise
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes
- Site classé
- Site inscrit

Syndicat du Pays de Maurienne	Bilan du Contrat de Rivière "Arc et Affluents"	
Zones Naturelles : Mesures de Protection créées avant contrat		
	ECHELLE 1/220 000 CDR	RAPPORT 2.81.4036 DATE Octobre 2014
		Carte 7 Plan 3.a



LEGENDE

	Arrêté Prefectoral de Protection de Biotopes
	Site Classé

Syndicat du Pays de Maurienne	Bilan du Contrat de Rivière "Arc et Affluents"		
Zones Naturelles : Mesures de Protection créées après contrat			
	ECHELLE 1/220 000	RAPPORT 2.81.4036	Carte 7 Plan 3_b
	CDM	DATE Octobre 2004	



**BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1 – ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL**

NOVEMBRE 2004
N°4 14 0411 – R1

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1. ETAT INITIAL DE L'ARC EN 1996.....	2
1.1. ETAT DU TERRITOIRE DU BASSIN VERSANT DE L'ARC AVANT CONTRAT.....	2
1.1.1. PRESSION URBAINE.....	2
1.1.2. STRUCTURES ADMINISTRATIVES.....	2
1.1.3. PRESSION INDUSTRIELLE.....	2
1.1.4. PRESSION AGRICOLE.....	3
1.1.5. PRESSION TOURISTIQUE	4
1.2. HYDROLOGIE, HYDRAULIQUE, MORPHODYNAMIQUE ET VULNERABILITE AVANT CONTRAT.....	4
1.2.1. REGIME HYDROLOGIQUE DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS.....	4
1.2.2. LES GRANDES TENDANCES MORPHODYNAMIQUES DE L'ARC DU DEBUT DU 20 ^{EME} SIECLE A 1996.....	6
1.2.3. LA GENESE DES CRUES AVANT CONTRAT.....	10
1.2.4. PRINCIPAUX PHENOMENES MORPHODYNAMIQUES EN PERIODE DE CRUE AVANT CONTRAT .	12
1.2.5. MORPHODYNAMIQUE DES TORRENTS AFFLUENTS EN CRUE AVANT CONTRAT	19
1.2.6. HYDRAULIQUE ET RISQUES D'INONDATION AVANT CONTRAT	23
1.2.7. VULNERABILITE EN ZONES INONDABLES ET RISQUES NATURELS AVANT CONTRAT	28
1.2.8. LES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DE LA VALLEE DE LA MAURIENNE AVANT CONTRAT	41
1.3. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DE LA VALLEE DE LA MAURIENNE AVANT CONTRAT.....	44
1.3.1. GENERALITES.....	44
1.3.2. LES GRANDES DERIVATIONS DU BASSIN VERSANT DE L'ARC	44
1.3.3. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DE L'ARC SUPERIEUR	45
1.3.4. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DE MOYENNE MAURIENNE.....	47
1.3.5. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DE L'ARC INFERIEUR	48
1.3.6. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES SUR LES AFFLUENTS DE L'ARC	49
1.4. QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'ARC AVANT CONTRAT	53
1.4.1. QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE AVANT CONTRAT.....	53
1.4.2. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE AVANT-CONTRAT	58
1.4.3. LA QUALITE PISCICOLE AVANT-CONTRAT	59
1.4.4. POLLUTION PAR LES METAUX AVANT CONTRAT	60
1.5. ETAT DE L'ASSAINISSEMENT DU BASSIN VERSANT DE L'ARC AVANT CONTRAT.....	61
1.5.1. ORIGINE DES POLLUTIONS	61
1.5.2. SITUATION DE L'ASSAINISSEMENT	62
2. NAISSANCE DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »	63
2.1. LES OBJECTIFS EN TERME D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE POUR 2002.....	63
2.1.1. PRESSION URBAINE ET TOURISTIQUE.....	63
2.1.2. PRESSION INDUSTRIELLE.....	63
2.1.3. PRESSION AGRICOLE.....	63
2.2. LES OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE CONCERNANT L'HYDRAULIQUE ET LA MORPHODYNAMIQUE DU BASSIN DE L'ARC.....	63
2.2.1. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE	63
2.2.2. OBJECTIFS DE L'AVENANT AU CONTRAT DE RIVIERE : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION DES SEDIMENTS DE L'ARC.....	63

2.3.	PROBLEMATIQUES ET OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE POUR LA GESTION DES DEBITS RESERVES.....	64
2.3.1.	PROBLEMATIQUE DES DEBITS RESERVES.....	64
2.3.2.	LES OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE POUR LA GESTION DES OUVRAGES HYDROELECTRIQUES	65
2.4.	LES OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX.....	66
2.4.1.	OBJECTIFS DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE POUR L'ARC	66
2.4.2.	OBJECTIFS DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUES DES AFFLUENTS	67
2.4.3.	ACTIONS A ENTREPRENDRE POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE QUALITE	67
2.5.	OBJECTIFS POUR LA RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU DU BASSIN DE L'ARC.....	68
2.5.1.	LE SOUS VOLET B1	69
2.5.2.	LE SOUS VOLET B2.....	69
2.6.	LES OBJECTIFS DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ARC AMONT PROPOSES EN 2002	70
2.6.1.	LA GESTION DU TRANSPORT SOLIDE.....	70
2.6.2.	AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX.....	75
2.7.	LES OBJECTIFS EN TERME D'ASSAINISSEMENT POUR 2002.....	76
2.7.1.	PREAMBULE	76
2.7.2.	ASSAINISSEMENT DOMESTIQUE.....	77
2.7.3.	ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL	78
2.7.4.	ASSAINISSEMENT AGRICOLE.....	79
2.7.5.	CONCLUSIONS	79
3.	ETAT DE L'ARC APRES CONTRAT	81
3.1.	ETAT DU TERRITOIRE DU BASSIN VERSANT DE L'ARC A L'ISSUE DU CONTRAT	81
3.1.1.	PRESSION DEMOGRAPHIQUE.....	81
3.1.2.	PRESSION URBAINE.....	84
3.1.3.	ORGANISATION DU TERRITOIRE ET ACTEURS DU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL	88
3.1.4.	PRESSION INDUSTRIELLE.....	94
3.1.5.	PRESSION AGRICOLE.....	97
3.1.6.	PRESSION TOURISTIQUE	104
3.2.	HYDROLOGIE, HYDRAULIQUE, MORPHODYNAMIQUE ET VULNERABILITE APRES CONTRAT	105
3.2.1.	TENDANCES MORPHODYNAMIQUES OBSERVEES DE 1996 A 2002	105
3.2.2.	LA CRUE DU 14 OCTOBRE 2000	110
3.2.3.	PRINCIPAUX PHENOMENES MORPHODYNAMIQUES LORS DE LA CRUE D'OCTOBRE 2000 ...	111
3.2.4.	CRUES DES TORRENTS AFFLUENTS EN COURS DE CONTRAT	115
3.2.5.	HYDRAULIQUE ET RISQUES D'INONDATION EN 2002	115
3.2.6.	VULNERABILITE EN 2002.....	118
3.3.	LES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DE LA VALLEE DE LA MAURIENNE APRES CONTRAT	132
3.3.1.	AMENAGEMENTS ET IMPACTS DE L'AUTOROUTE DE MAURIENNE	132
3.3.2.	AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DU BASSIN VERSANT ENTRE 1996 ET 2003	154
3.3.3.	LES PROTECTIONS LONGITUDINALES EN 2003	166
3.3.4.	AMENAGEMENTS SUR LES AFFLUENTS DE 1996 A 2002	171
3.3.5.	LES NOUVEAUX AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DU BASSIN DE L'ARC EN 2002	171
3.3.6.	MODE DE GESTION DES OUVRAGES HYDROELECTRIQUES EN 2002.....	172
3.4.	QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'ARC A L'ISSUE DU CONTRAT	178
3.4.1.	QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE (DONNEES 1998-2002).....	178
3.4.2.	QUALITE HYDROBIOLOGIQUE (DONNEES 1998-2002).....	184
3.4.3.	QUALITE PISCICOLE DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS EN FIN DE CONTRAT	188
3.4.4.	POLLUTION PAR LES METAUX EN FIN DE CONTRAT.....	188

3.5.	ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL DU BASSIN DE L'ARC EN FIN DE CONTRAT ..	189
3.5.1.	ETAT ENVIRONNEMENTAL DE L'ARC AMONT.....	189
3.5.2.	MILIEU BIOLOGIQUE	194
3.5.3.	QUALITE HYDROBIOLOGIQUE	194
3.5.4.	BOISEMENTS DE BERGE.....	195
3.5.5.	CLASSIFICATION DES COURS D'EAU	207
3.5.6.	QUALITE PISCICOLE APRES CONTRAT.....	207
3.6.	ETAT DE L'ASSAINISSEMENT DU BASSIN VERSANT DE L'ARC A L'ISSUE DU CONTRAT	217
3.6.1.	UN ASSAINISSEMENT PEU IMPORTANT	217
3.6.2.	DES DIFFICULTES A VENIR POUR LES BOUES DE STATIONS D'EPURATION	229

4.	COMPARATIF DE LA SITUATION INITIALE ET INTERMEDIAIRE DE L'ARC.....	230
4.1.	COMPARAISON DE LA SITUATION INITIALE ET FINALE DU TERRITOIRE DU BASSIN VERSANT DE L'ARC	230
4.1.1.	PRESSON URBAINE ET TOURISTIQUE.....	230
4.1.2.	PRESSON AGRICOLE.....	231
4.2.	IMPACT DE LA GESTION DES OUVRAGES HYDROELECTRIQUES ET RECOMMANDATIONS EMISES EN 2002	231
4.2.1.	IMPACT DES NOUVEAUX DEBITS RESERVES	231
4.2.2.	IMPACT DE LA NOUVELLE CONSIGNE DE CRUE	231
4.2.3.	RECOMMANDATIONS DE GESTION DES CURAGES DES RETENUES.....	232
4.2.4.	IMPACT DES NOUVELLES MODALITES DE CHASSE ET RECOMMANDATIONS DE GESTION	232
4.3.	COMPARAISON DE LA QUALITE 2002 AVEC LA CARTE DE QUALITE 1996 ET LES OBJECTIFS 2000.....	234
4.3.1.	EVOLUTION DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'ARC	234
4.3.2.	EVOLUTION DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES AFFLUENTS.....	236
4.3.3.	EVOLUTION DES REJETS PRINCIPAUX IDENTIFIES	236
4.3.4.	EVOLUTION DE LA POLLUTION METALLIQUE	237
4.4.	COMPARATIF DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE DE L'ARC	237
4.5.	COMPARATIF DES ASPECTS HYDRAULIQUES	238
4.6.	COMPARATIF DE LA SITUATION INITIALE ET FINALE DE L'ASSAINISSEMENT DE L'ARC	238

oOo

INTRODUCTION

L'Arc, affluent rive gauche de l'Isère, est une rivière de type torrentiel qui prend sa source dans le pays de la Maurienne, dans le glacier de l'Écot. L'Arc a creusé la vallée de la Maurienne, sur 150 km de linéaire. Tout au long de son cours, EDF a installé nombre de barrages et prises d'eau.

En vue d'une gestion globale et équilibrée de la ressource et de la préservation des écosystèmes aquatiques, un Contrat de Rivière a été signé le 28 juin 1996.

Les actions réalisées dans le cadre de ce Contrat, déclinées en 3 volets : A (Assainissement Domestique), B (Aménagement) et C (Dépollution Industrielle), et le fonctionnement même du Contrat, nécessitent aujourd'hui d'être évalués afin de réajuster et adapter les actions prévues jusqu'en 2005 et préparer l'avenir.

L'étude bilan – évaluation, commanditée par le Syndicat du Pays de Maurienne au groupement d'études SOGREAH - ARGOS, se déroule en 3 grandes étapes :

Etape 1 : Le recueil et la synthèse des informations environnementales, techniques et financières :

- Module 1 : comparaison des états des lieux initial et intermédiaire
- Module 2 : bilan technique et financier

Etape 2 : Etat des lieux du fonctionnement et analyse du contrat de rivière par les partenaires :

- Module 3 : fonctionnement de la procédure

Etape 3 : Bilan et perspectives :

- Module 4 : analyse et synthèse
- Module 5 : perspectives et propositions

Le présent document concerne **le Module 1** et se compose de 4 parties :

- Présentation de l'état initial de l'Arc avant le contrat de rivière
- Présentation de l'état après contrat
- Comparatif de la situation initiale et intermédiaire de l'Arc
- Evolution des problématiques

oOo

1. ETAT INITIAL DE L'ARC EN 1996

L'état initial de la rivière Arc et de son bassin versant est difficile à réaliser, du fait du manque d'études et d'état des lieux réalisés.

1.1. ETAT DU TERRITOIRE DU BASSIN VERSANT DE L'ARC AVANT CONTRAT

1.1.1. PRESSION URBAINE

Avec environ 40 000 habitants, la densité de la population est faible. Le recensement de 1990 montre une diminution moyenne de 3.6 % entre 1982 et 1990, mais avec des disparités fortes (croissance de 10.3 % en Haute Maurienne).

En effet, une approche plus détaillée des chiffres de population fait notamment apparaître que les communes supports de stations de montagne (tourisme d'hiver et d'été) connaissent une croissance démographique au contraire des communes industrielles de fond de vallées.

1.1.2. STRUCTURES ADMINISTRATIVES

La vallée de la Maurienne longe l'Arc de 120 km entre le hameau de l'Ecot le plus à l'amont et le confluent avec la vallée de l'Isère en aval.

Elle est composée de 6 cantons et 62 communes.

Localement, les communes sont regroupées au sein de syndicats ou de districts à compétences multiples et opérationnelles.

Par ailleurs, l'Association des Maires de Maurienne, créée en 1972, structure de coordination et de proposition d'actions intéressant l'ensemble de la vallée, conduit un certain nombre d'opérations de développement économique local. Elle participe aux actions liées à la construction de l'autoroute, à la suppression des barrières douanières, aux études du futur TGV, mais elle n'a aucune vocation à assurer des maîtrises d'ouvrage.

1.1.3. PRESSION INDUSTRIELLE

L'industrie lourde fortement présente jusqu'au début des années 60 s'est largement restructurée. Plusieurs usines ont fermé (la Praz, Prémont, La Saussaz, Aiguebelle) alors que d'autres se sont totalement rénovées (Péchiney St Jean, Atochem La Chambre) occupant encore près de 50 % des effectifs de l'industrie mauriennaise.

Le nombre de petites et moyennes entreprises en moyenne et basse vallée est en augmentation sensible. Elles tendent à se démarquer des grands groupes et recherchent des voies de développement autonome.

La production d'énergie électrique constitue l'autre composante de la richesse industrielle de la vallée.

1.1.4. **PRESSION AGRICOLE**

La vallée de l'Arc a des versants peu favorables à l'activité agricole : pour une surface de 200 000 ha, il y a 17 500 ha de surface agricole utile et 70 000 ha d'alpages utilisés. L'agriculture a toutefois largement contribué à façonner les paysages.

L'économie agricole de la Maurienne a subi au cours des 20 dernières années de profonds changements. La moitié des exploitations a disparu depuis 1979 : il y avait 1443 exploitations en 1979, contre 835 en 1988 (-42 %) et environ 600-650 en 1996. Dans certaines communes, la régression a été particulièrement rapide dans les années 1980 et a fragilisé les exploitations qui subsistent. Les conséquences des niveaux très bas d'occupation de l'espace sur la densité et la qualité des équipements publics conduisent en effet les exploitations, qui pourraient être viables dans un autre contexte, à cesser leurs activités. Les cultures céréalières subsistent cependant en basse vallée (Epière, Aiguebelle) alors que l'élevage bovin se maintient en haute vallée, orienté vers la transformation du lait (fabrication et affinage de fromage).

Les systèmes d'exploitation sont orientés soit vers des productions mixtes (lait-viande) d'élevage bovin de race Tarentaise, soit vers les productions de viande (ovins-bovins). Sur les 6 cantons, 5 (Aiguebelle excepté) sont en zone AOC Beaufort, ce qui permet une bonne valorisation du lait. En 1995, 150 exploitations environ livrent 7 000 litres de lait aux 5 coopératives du secteur.

Les éléments caractérisant l'évolution de l'activité agricole sont les suivants :

- Diminution très importante au cours des 20 dernières années du nombre d'exploitations, concentration des exploitations dans les communes disposant de terrains agricoles plats et abandon parallèle des secteurs en pente. La déprise agricole ne conduit pas à une déprise économique générale grâce au tourisme et à l'existence d'une infrastructure industrielle. Néanmoins l'abandon par l'exploitant agricole de l'entretien de l'espace rural a de nombreuses conséquences et rend plus difficile la mise en valeur de cet espace.
- La pluriactivité liée au tourisme ou aux services publics s'est substituée en partie aux emplois traditionnels (ouvriers, paysans). 49 % des exploitants sont doubles actifs en 1988.
- Les structures foncières actuelles constituent le principal frein au développement d'une agriculture maîtrisant la gestion de l'espace en raison du morcellement considérable des surfaces agricoles peu pentues situées près des villages, des successions multiples non réglées, et de la pratique de l'indivision.

De plus, il faut noter qu'aucune fumière collective n'existe dans la vallée de la Maurienne.

1.1.5. **PRESSION TOURISTIQUE**

Jusqu'en 1960, la Maurienne a vécu sur son territoire, le tourisme venant de surcroît.

Les fermetures d'usines et l'intérêt croissant des français pour les sports d'hiver ont fait que le tourisme est devenu un des axes de développement prioritaire de la vallée.

Le tourisme hivernal a connu un développement modéré, refusant le gigantisme pour privilégier l'accueil en stations villages. 23 stations, tant dans les vallées affluentes en moyenne Maurienne, qu'en haute vallée, offrent 900 km de piste de ski alpin et 350 km de ski de fond.

Le tourisme estival déjà développé en moyenne Maurienne, l'est surtout en haute vallée du fait de la proximité du Parc National de la Vanoise, premier Parc National Français (1963) qui avec 53 000 hectares de nature protégée et 500 km de sentiers balisés, est un facteur important de consolidation de l'activité touristique.

La capacité d'accueil et d'hébergement en stations de sports d'hiver s'est accrue dans les années 1980, passant de 63 500 lits à 73 300. Hors stations de sport d'hiver cette progression a été de 93 % (22 700 à 44 000).

Cette progression est collaborée par les flux de circulation. Le trafic lié au tourisme d'été représentait en 1992, 3 200 véhicules/jour à l'aval de Modane, valeur équivalente à celle de février/mars. Le tunnel du Fréjus ne connaît pour cette période qu'une faible augmentation de trafic, environ 450 véhicules/jour en août.

En haute Maurienne, la moyenne de juillet et août se situe à 2 900 véhicules/jour au col du Mont Cenis et 1 600 véhicules/jour au col de l'Iseran.

Ces derniers chiffres montrent que l'attractivité touristique des grands cols alpins reste importante.

1.2. **HYDROLOGIE, HYDRAULIQUE, MORPHODYNAMIQUE ET VULNERABILITE AVANT CONTRAT**

1.2.1. **REGIME HYDROLOGIQUE DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS**

1.2.1.1. **LES MODULES BRUTS ANNUELS DE L'ARC**

Le tableau suivant présente les différents modules bruts et spécifiques de l'Arc :

L'Arc d'amont vers l'aval	Bonneval (1948 / 1958)	Bramans (1956/1978)	La Sausaz (1921/1971)	Hermillon (1971/1978)	Randens
Surface du BV en km ²	81	635	939	1505	1890
Lame d'eau annuelle en mm	1403	1044	981	899	1053
Module brut en m ³ /s	3,6	21,7	30,6	44,4	63,1
Débit spécifique en l/s/km ²	44,4	34,2	32,6	29,5	33,3

Naturellement, les débits annuels bruts augmentent régulièrement de l'amont vers l'aval, en liaison avec la disposition et la géométrie du réseau hydrographique. L'arc passe donc de 3,6 m³/s à Bonneval à 44,4 m³/s à Hermillon et 63,8 m³/s à sa confluence où il apporte les 2/3 du débit de l'Isère à Pont-Royal (96,2 m³/s).

L'Arc présente des lames d'eau écoulées élevées, à relier au caractère montagnard de la vallée (pentes fortes, ruissellement rapide, infiltrations limitées, évapotranspiration faible, taux d'englacement importants).

La faible variabilité interannuelle du régime hydrologique doit être mis en relation avec :

- des précipitations relativement faibles,
- un taux d'englacement important,
- un enneigement abondant.

1.2.1.2. LES MODULES BRUTS ANNUELS DES AFFLUENTS PRINCIPAUX DE L'ARC

L'abondance des torrents affluents conditionne directement l'alimentation du collecteur principal. L'abondance brute est très variable avec les 6 m³/s du Doron de Termignon ou des débits beaucoup plus faibles pour de petits cours d'eau comme le Vallon (0,35 m³/s). Globalement l'abondance spécifique des grands affluents de rive gauche l'emporte sur ceux de la rive droite compte tenu de la dissymétrie du bassin versant de l'Arc.

Le tableau suivant présente les débits caractéristiques des principaux affluents de l'Arc :

Affluents	Avérole (1948/67)	Ambin (1952/67)	Neuvache (1950/59)	Valloirette (1959/66)	Arvan (1950/78)	Glandon (1950/78)	Doron (1905/09)	Bugeon (1957/68)
Surface du BV en km ²	45,4	35,3	46	73,2	145	80	163	17
Lame d'eau annuelle (mm)	1388	1223	1078	978	732	1388	1162	1262
Module brut (m ³ /s)	1,99	1,7	1,57	2,27	3,32	3,52	6	0,68
Débit spécifique (l/s/km ²)	44	38,7	34,1	31	23,2	44	36,8	40

1.2.1.3. LES REGIMES HYDROLOGIQUES DE L'ARC ET DE SES PRINCIPAUX AFFLUENTS

Les caractères principaux des rythmes mensuels et saisonniers présentent de fortes amplitudes, ainsi entre la mi-avril et le début du mois de septembre passe près de 80 % du débit annuel de l'Arc et de ses affluents. Les nuances sont principalement liées à la diminution progressive vers l'aval du taux d'englacement du bassin versant, la part de la fusion glaciaire dans les hautes eaux d'été s'efface donc au profit de la fusion nivale et permet généralement de distinguer trois types de régime sur l'Arc :

- un régime d'influence glaciaire, de la source à Bonneval,
- un régime glacio-nival ou glaciaire mitigé de Lanslebourg à la Saussaz,
- un régime nival à partir de Saint-Jean de Maurienne.

L'immodération entre forts débits d'été et étiages hivernaux est marquée. Dans la période d'abondance, l'irrégularité journalière est également un trait dominant de l'Arc.

Les débits naturels moyens des affluents de l'Arc indiquent également toutes les nuances des régimes glaciaires et niveaux de montagne. On distingue ainsi :

- les torrents à forte influence glaciaire de Haute-Maurienne comme l'Avérole et le Doron de Termignon qui présentent un maximum en juillet, suivi d'août ou de juin,
- les torrents à fusion nivale prépondérante. Ce régime concerne la plupart des torrents affluents (le Bugeon, le Saint-Benoît, le Glandon, l'Arvan etc.). Ils présentent un maximum en juin avec un décalage progressif vers mai,
- les torrents présentant un régime nival marqué avec un léger palier d'automne comme la Neuvache, la Valloirette et la Neuvachette.

Il apparaît une grande régularité d'une année sur l'autre dans les régimes des torrents affluents. Certes, de légers décalages peuvent survenir mais les forts débits se concentrent toujours pendant la période estivale de forte fusion de mai/juin à août.

Pour les affluents, la régularité des régimes est également un caractère marqué, principalement pour les régimes à forte influence glaciaire comme l'Avérole, le Saint-Bernard. Lorsque l'alimentation nivale devient déterminante, le maximum peut se déplacer de mai à juillet.

1.2.1.4. CONCLUSION

Pour conclure, l'hydrologie naturelle du bassin versant de l'Arc a été fortement modifiée avec la mise en service progressive des équipements hydroélectriques. Néanmoins il est possible de dégager quelques éléments permettant de caractériser l'Arc :

- les lames d'eau écoulées brutes et spécifiques sont fortes et caractéristiques du domaine nord-alpin avec une régularité interannuelle plus affirmée pour l'Arc et ses affluents,
- les contrastes pluviométriques du bassin versant se retrouvent atténués dans l'abondance spécifique des torrents,
- les torrents à forte amplitude saisonnière expriment toutes les nuances des rythmes de rétention de la fusion nivale et glaciaire.

Enfin, sur un autre plan les courbes de débits classés mettent en évidence le caractère excessif de l'hydrologie de l'Arc et de ses affluents en dégageant les forts débits de crue qui nécessitent une attention particulière.

1.2.2. LES GRANDES TENDANCES MORPHODYNAMIQUES DE L'ARC DU DEBUT DU 20^{EME} SIECLE A 1996

La comparaison entre les profils en long de l'Arc réalisée par les Grandes Forces Hydrauliques en 1908-1909 et les profils réalisés par SOGREAH en 1984, complétés en 1989 et réactualisés en 1994 (A. Marnezy, 1999), montre que l'évolution du lit de l'Arc est largement influencée par le rôle des affleurements rocheux qui constituent des obstacles à l'affouillement, le rôle des affluents qui injectent une charge grossière massive. Des « anomalies » fréquentes proviennent du fait que la pente est reliée non pas au matériel en

transit mais au calibre de matériaux grossiers fournis par les processus de versant (figure profil et cônes). Les perturbations anthropiques des flux liquides et solides sont aujourd'hui l'une des composantes essentielles du système.

Cette comparaison de profil laisse apparaître 3 types de secteurs à évolution différente.

Evolution des secteurs entre 1908 et 1994	Longueurs cumulées	Longueur rapportée au linéaire de l'Arc
Secteurs à lit stable	30 km	25%
Secteurs à lit incisé	55 km	45 %
Secteurs à lit exhaussé	35 km	30%

1.2.2.1. LES SECTEURS A LIT STABLE

Ils représentent une trentaine de km environ, soit $\frac{1}{4}$ de la longueur totale de l'Arc. Ils sont dispersés, mais concernent surtout l'Arc supérieur, là où les lits contraints sont prédominants :

- Secteurs à lits contraints : rapides rocheux où la résistance du substrat et les dimensions des rochers bloquent l'évolution du lit. Le cours d'eau est tenu latéralement par des berges résistantes : gorges de l'Esseillon, du Barrioz, de la Madeleine et de l'Ecot.
- Secteurs présentant un pavage à gros blocs empêchant toute modification du lit en dehors des crues de forte puissance. Par exemple au droit de certains cônes torrentiels peu actifs aujourd'hui comme le franchissement du rapide de La Chapelle dont la pente s'est maintenue depuis le début du siècle.
- Les segments en équilibre où l'évacuation des sédiments compense les apports. Ce sont des secteurs de pente relativement faible, comme à l'aval d'Epierré, marqués par un enfoncement modeste (inférieur à 1 m depuis un siècle) ou de faibles fluctuations autour de l'équilibre ; la stabilité de l'ensemble n'empêche cependant pas une évolution locale du lit : modifications de l'alternance seuils-mouilles, migration de petites sinuosités vers l'aval. Cet équilibre peut être le résultat de deux périodes successives de tendance contraire faiblement marquées aboutissant à un bilan nul. Il peut également être le résultat des prélèvements et curages mécaniques pour éviter l'exhaussement, ou des extractions industrielles situées sur les secteurs d'accumulation.

1.2.2.2. SECTEURS A INCISION

L'enfoncement est modérément marqué à l'échelle du siècle. La comparaison des profils fait ressortir la dispersion des secteurs concernés sur l'Arc supérieur (bassin de Bonneval, de Lanslebourg dont l'enfoncement est inférieur à 1 m, tronçon Sollières / Bramans dont l'enfoncement est supérieur à 2 m), sur l'Arc moyen (bassin de Saint-Michel de Mne) où l'enfoncement est inférieur à 1 m) et l'Arc inférieur où cette forme d'évolution domine. Ces secteurs représentent 55 km, soit 45 % du total, mais il s'agit d'une incision modeste, inférieure au mètre la plupart du temps.

Le seul secteur marqué par un enfoncement continu et de forte amplitude est le tronçon à l'aval du barrage de la Christine (Argentine) : sur 5 km, il est de l'ordre de $-3 / -4$ m, et dépasse même cette valeur à l'aval de Randens (-6 m) où il s'accompagne d'une érosion latérale spectaculaire. Cette dernière, particulièrement aggravée lors des crues de 1993-1994, relève du processus de réduction du périmètre mouillé, d'augmentation de la pente en

amont des secteurs incisés, d'augmentation des vitesses d'écoulement se traduisant par une attaque des berges renforcée (recul de 10-15 m d'un linéaire de berge droite érodée de 150-200 m et érosion profonde de la rive gauche longeant les installations SNCF au sortir du coude formé par l'anse d'érosion). En dehors de ce cas, la vallée est globalement assez peu soumise à la dynamique d'incision.

Comme facteurs explicatifs de l'incision, on recense :

- Les endiguements et rectifications du lit : suppression des sinuosités, blocage de la divagation du chenal, déconnexion du lit des apports latéraux potentiels, augmentation de la pente, réduction du périmètre mouillé, toutes ces causes entraînant une augmentation de la force tractrice du cours d'eau.
- Les extractions et les curages dans le lit mineur de l'Arc : dès le début du 19ème siècle ont été massivement extraits graviers et galets de l'Arc pour constituer la chaussée surélevée de la route impériale, puis la voie ferrée ; au total on estime à 2-3 millions de m³ le volume de matériaux sortis ainsi du lit de l'Arc.

Plus récemment, des ballastières artisanales ou industrielles ont mis en œuvre des techniques plus sophistiquées pour répondre aux importants besoins de la vallée à partir des années 1950. Ces sites dont certains fonctionnent encore aujourd'hui sont situés pour la plupart entre St-Jean et Termignon, tronçon le plus alimenté en matériaux d'origine torrentielle.

Par ailleurs, des curages d'entretien du lit ont dû être effectués par EDF ou la DDE de la Savoie, là où l'exhaussement du lit rendait le danger de débordement des crues plus pressant, ou pour recreuser le chenal au droit d'une confluence apportant beaucoup de matériaux (confluence Arc / Arvan, cône du Pousset en amont de Saint-Michel, secteur de la Ravoire à Pontamafrey, confluence du Glandon etc.) ; ces curages restent cependant beaucoup plus modestes que les extractions industrielles. Depuis 1957, il n'y a pas eu de curage important et généralisé à l'échelle des apports. Par ailleurs, l'effet des chasses annuelles est resté modeste et sans impact significatif, sauf très localement, sur le profil en long de l'Arc.

Depuis 1993, des extractions massives ont lieu pour les besoins de la construction de l'autoroute A 43 de Maurienne estimées par la SFTRF à près d'un million de m³.

Au total, depuis les années 1950 aux années 1990, les quantités de matériaux extraites sur l'ensemble de la rivière sont de l'ordre de 50 000 à 80 000 m³/an. Certaines grosses bases d'extraction, comme celle de Sollières / Bramans ont entraîné un abaissement généralisé des profils dans tout le secteur. Cependant, dans le cas de l'Arc moyen et dans sa partie supérieure, certains sites d'extraction ont été maintenus pour conserver une certaine stabilité du lit, faute de quoi il se produirait un engorgement et un exhaussement rapide posant directement un problème de sécurité pour les riverains.

- La rétention des matériaux dans les barrages ou à l'amont des seuils provoque également un déficit de charge solide à l'aval.
- L'influence des restitutions des eaux turbinées privées de charge solide, dans le secteur de Randens essentiellement.

1.2.2.3. LES SECTEURS EN EXHAUSSEMENT

L'exhaussement touche des tronçons de lit disposés sur l'ensemble du cours de la rivière, mais il se généralise sur l'Arc moyen, entre Avrieux et Pontamafrey, avec une amplitude

notable de +1 à +2 m. Il totalise 35 km, soit 30% du parcours total de la rivière, mais la réalité du problème est minimisée, car d'une part les extractions ont prélevé un stock important de matériaux depuis les années 1950, d'autre part le besoin de sécurité a souvent nécessité des interventions de curage.

Facteurs explicatifs de l'exhaussement :

- Les apports torrentiels latéraux, de par leur abondance et leur granulométrie grossière, ne sont pas compatibles avec la capacité de charriage de l'Arc en régime ordinaire. C'est le cas à la confluence de la Ravoire, dont les principaux épisodes de lave (1965, 1989) ont entraîné une hausse des fonds du lit de l'Arc de 2-4 m, des torrents d'Hermillon, de l'Arvan, du Rieubel, du Saint-Julien, du Pousset, du Charmaix, de l'Ambin et des torrents de Bessans.
- Le déficit des débits liquides, lié à l'artificialisation des écoulements, provoque parallèlement une baisse de la capacité d'évacuation de l'Arc. Les débits de charriage sont désormais exceptionnels.
- Les secteurs à faible pente sont propices aux dépôts : au débouché des gorges et des rapides, dans les parties amont des ombilics, les zones d'exhaussement sont fréquentes : bassin d'Avrieux à la sortie du canyon de l'Esseillon, secteur de Termignon / Sollières à l'aval des gorges du Barrioz, ombilic de La Praz au débouché du défilé de Saint-André. Les secteurs non endigués, suffisamment larges pour permettre les divagations des chenaux, correspondent aussi souvent à des secteurs d'engravement ; c'est essentiellement le cas en aval du Pousset, dans le secteur de Villargondran à l'aval des cônes de déjection du Bochet et du Saint-Julien.
- Les barrages et les seuils produisent le même effet de radoucissement brutal de la pente (relèvement de la ligne d'eau) entraînant un dépôt de la charge alluviale. Le barrage du pont des Chèvres, à l'aval de la plaine Berchette, provoque l'un des exhaussements les plus importants (4 à 6 m). Le même phénomène se produit dans la plaine de Calypso (barrage de Saint-Martin), à la retenue du Freney dont l'engravement remonte jusqu'à la confluence avec le Charmaix ou au barrage de la Christine (Argentine). Les seuils correspondent pour la plupart aux radiers des anciens barrages hydroélectriques démantelés.

Les plus nombreux se localisent entre Saint-Jean et Modane (seuils de St-Julien, de St-Félix, du Pousset, d'Orelle etc...). Conservés pour stabiliser le lit, ils déterminent à l'amont une zone de faible pente et produisent les mêmes conséquences que les barrages.

1.2.2.4. PROBLEMATIQUE MORPHODYNAMIQUE

La fréquence des tronçons d'exhaussement et leur généralisation sur l'Arc moyen constituent un trait original de la dynamique actuelle de l'Arc, par rapport à l'évolution générale des rivières alpines et de piémont depuis les années 1950. Elle entraîne la dégradation des conditions d'écoulement des crues : diminution de la capacité du lit mineur à faire circuler les forts débits, augmentation des cotes de crue et de débordement. Une étude HYDRATEC de 1993 a conclu à la nécessité de curer quelques 400 à 500 000 m³ de matériaux sur le tronçon La Chambre – Villargondran, pour assurer le passage d'une forte crue ; le rapport estime que « ce volume d'extraction pourrait se recomblé en quelques années, selon l'hydrologie de crue de la rivière ». Le problème d'assurer l'écoulement des crues est amplifié par une conséquence directe de l'exhaussement, à savoir la colonisation arbustive généralisée des bancs, des îles et des berges qui augmentent la rugosité du lit mineur et rehausse les niveaux d'eau.

Par ailleurs, les problèmes d'incision du lit se posent essentiellement en basse Maurienne (Randens). Cette incision met en cause, à des degrés divers, la stabilité de tous les ouvrages fondés sur la rivière ou sur les berges dans les secteurs où elle se produit : le pont de Randens est le principal ouvrage concerné par les conséquences de l'enfoncement du lit. La nécessité de le conserver en bon état a entraîné la construction d'un seuil en enrochement. La question de la poursuite des extractions anciennes ou de l'ouverture de nouveaux prélèvements s'est évidemment posée dès la mise en évidence de la généralisation de l'incision. En basse Maurienne, là où les problèmes sont les plus évidents, une réglementation sévère a été appliquée dans les années 1970. En quelques sites où leurs conséquences paraissent plutôt bénéfiques, elles demeurent autorisées.

1.2.3. LA GENESE DES CRUES AVANT CONTRAT

On peut distinguer deux types de crue :

- les crues moyennes d'origine océanique ou générées par la fusion nivale.
- les crues fortes provoquées par le phénomène de Lombarde (retour d'Est).

1.2.3.1. LES CRUES MOYENNES

Elles sont soit provoquées par des flux océaniques, soit par la fusion nivale, soit par de faibles retours d'Est, soit par des orages.

Les crues océaniques touchent essentiellement la basse et la moyenne Maurienne. Elles se produisent en automne ou au printemps. Elles ne sont pas très fortes (périodes de retour fréquentes de 2 à 10 ans). En effet les flux océaniques les plus forts ont lieu l'hiver et les précipitations ont lieu alors sous forme de neige. Par ailleurs le haut bassin est protégé par le relief par les flux d'Ouest. Le seuil pluviométrique de ces événements est de l'ordre de 30 à 50 mm.

Parmi ces crues, on peut citer celles de septembre 1968 et de juillet 1996.

Les crues provoquées par la fusion nivale sont rares et d'ampleur modérée en général (périodes de retour de 5 à 10 ans). Elles sont provoquées par la température élevée pendant plusieurs jours qui entraîne la fonte des neiges. Elles touchent toute la vallée et se produisent en général en juin.

Parmi ces crues on peut citer celle de juin 1981.

1.2.3.2. LES CRUES FORTES

Les crues fortes sont provoquées par les phénomènes de Lombarde.

Elles se produisent en septembre ou en juin (période pendant laquelle la fusion nivale peut aggraver la crue). Pour la crue de juin 1957, la part de la fusion nivale est estimée à 20 à 30 % du débit total.

Parmi ces crues on peut citer celles de septembre 1866, de juin 1908, de septembre 1920, de juin 1955, de juin 1957, de septembre 1993.

La plus forte crue serait celle de 1920 de débit estimé à plus de 800 m³/s à La Saussaz.

1.2.3.3. LA CRUE DE JUIN 1957

L'épicentre de la pluie est sur le haut du bassin versant (cumul de 300 mm sur la crête frontalière). Le gradient de pluie diminue vers l'Ouest : l'isohyète du cumul de pluie du 13 au 16 juin atteint 100 mm à Termignon et Modane. L'ampleur de la pluie est plus importante que pour la crue de 1993 et a touché la rive droite amont jusqu'au bassin versant du Doron, et la rive gauche jusqu'au bassin versant du Charmaix.

Le tableau suivant donne les hauteurs de pluie :

Station	Pluie le 13/06/1957 (mm)	Pluie décennale (mm)
Avérole	204	<100
Bonneval	159	<100
Bessans	117	97
Mont Cenis	116	<100
Aussois	21	64
Bissorte	17	

Le tableau suivant présente les estimations de débits de crue :

Station	Débit (m³/s)
Avrieux	400 – 500
Modane	570
Pont de la Madeleine	600 - 700

Cette crue est estimée centennale sur le haut bassin versant à Lanslebourg et sa période de retour diminue dans la vallée à 30 ans à Saint-Jean de Maurienne.

Le volume de la crue supérieur à 200 m³/s au pont de la Madeleine, est de 11.1 Mm³.

1.2.3.4. LA CRUE DU 23 SEPTEMBRE 1993

Deux épisodes de pluie se sont succédés : du 6 au 15 et du 22 au 24.

Sur le deuxième épisode l'épicentre est situé sur la crête frontalière (le cumul sur la crête est d'environ 200 mm). La pluie diminue à l'Ouest avec l'isohyète 100 mm à Bonneval. Le haut bassin versant est touché ainsi que l'Avérole, le Ribon et l'Ambin.

Mais les torrents en aval d'Orelle et Saint-Jean de Maurienne ne sont pas touchés.

Le tableau suivant donne les hauteurs de pluie :

Station	Pluie le 23/09/1993 (mm)	Cumul du 22 au 23	Cumul du 22 au 24
Bessans	32	63	84
Mont Cenis	61	110	240
Termignon	18	44	72
Aussois	15	39	57
St-Michel	11	46	88
St-Jean	4	36	66

La crue a été rapide, avec un temps de montée de 5 heures. Le maximum de pluie a eu lieu le 23 à 6 heures, le maximum de la crue à Bramans le 23 à 15 heures. La vitesse de

propagation de la crue a été estimée entre 3 et 4 m/s. Le temps de propagation pour les 113 km est de 10 heures, et de 1h45 pour les 26 km entre Bramans et Saint-Michel.

Le débit de pointe estimé est donné dans le tableau suivant :

Station (surface du bassin versant)	Débit (m³/s)	Période de retour
St-Gobain-Modane (733 km²)	435	50 ans
La Saussaz (924 km²)	460-500	20-30 ans
Saint-Jean de Mne	500	15-20 ans
Pont St-Rémy (1705 km²)	530	15-20 ans
Confluence Isère	600	

Le volume total de la crue est estimé à 23 Mm³ à Modane, celui supérieur à 20 m³/s est estimé à 3.15 Mm³ à La Saussaz.

1.2.3.5. LA CRUE DU 26 JUIN 1994

La crue des 26/27 juin 1994 est plus faible en débit de pointe, mais plus longue, avec un volume de crue plus important que pour la crue de 1993.

En plus du phénomène de Lombarde s'est rajouté une fusion nivale importante.

Station	Pluie le 26/06/1994 (mm)
Mont Cenis	77
Termignon	56
Modane	45
St-Michel	39
St-Jean	30

Les débits de pointe estimés sont de :

Station	Débit de pointe (m³/s)
La Saussaz	400
Epière	350

La période de retour de la crue est décennale.

Le volume de crue supérieur à 200 m³/s est de 8.85 Mm³.

1.2.4. PRINCIPAUX PHENOMENES MORPHODYNAMIQUES EN PERIODE DE CRUE AVANT CONTRAT

L'observation des phénomènes sédimentaires (érosions et dépôts) qui ont eu lieu lors de la crue de septembre 1993 permet de compléter l'identification des tendances observables sur le long terme grâce à l'étude des profils en long de l'Arc depuis les années 1900. La crue de 1993 a été en effet l'occasion d'observer in situ les impacts d'un événement de grande ampleur de temps de retour trentennal à cinquantennal selon le tronçon considéré.

1.2.4.1. DE BONNEVAL A LE FRENEY

Jusqu'à Bramans, la vallée présente un profil typiquement glaciaire. La pente générale de la vallée est moyenne, de l'ordre de 1%, avec cependant des conditions de crues pouvant être sévères du fait de la proximité des secteurs où les précipitations sont les plus importantes lors des phénomènes de Lombarde et de l'apport des affluents en débit liquide et solide.

Les conditions locales d'écoulement sont dictées par la morphologie du lit. On distingue ainsi :

- les zones à méandres à faible pente, avec alternances locales d'érosion active et d'engraissement pouvant localement présenter des tendances fortes à la divagation latérale (amont de l'Ecot, secteurs situés entre Bonneval et Bessans et entre Termignon et Sollières),
- les zones à gorges et les secteurs encaissés qui constituent des goulots d'étranglement favorisant le surcreusement du lit, avec risques de déstabilisation des berges les plus vulnérables (traversée de Lanslebourg, gorges de la Madeleine, gorges de l'Esseillon),
- les zones sous l'influence des affluents dont les apports solides et liquides latéraux accentuent les phénomènes liés aux crues sur le linéaire de l'Arc (engraissement, débordements etc.).

1.2.4.2. DE LE FRENEY A LA PRAZ

La pente générale élevée de la vallée impose à l'Arc des écoulements de crue torrentiels à très fort pouvoir érosif. Les vitesses moyennes mises en jeu sont ainsi comprises entre 3 et 7 m/s pour la crue centennale. Les écoulements très instables se caractérisent donc par des effets dynamiques importants ayant pour conséquence des surélévations locales de la ligne d'eau, la formation de ressaut, l'érosion de berges, le surcreusement du lit, etc...

Les conditions locales d'écoulement sont dictées par la morphologie du lit. On distingue ainsi :

- les zones de méandre avec érosion active de berge et de pied de versant où les lignes d'eau peuvent subir des surélévations importantes dues à la respiration du lit,
- les seuils naturels qui constituent des goulots d'étranglement et favorisent le surcreusement du lit pour de fortes crues avec risque de déstabilisation amont,
- les zones de divagation naturelles qui ont été stabilisées suite aux différents aménagements (La Praz, Le Freney) mais qui restent très vulnérables en crue.

1.2.4.3. DE LA PRAZ A SAINT-MICHEL DE MAURIENNE

La pente générale élevée de la vallée (en général supérieure à 2%) impose à l'Arc des écoulements de crue torrentiels à très fort pouvoir érosif. Les vitesses moyennes mises en jeu sont ainsi comprises entre 3 et 7 m/s pour la crue décennale et 4 à 9 m/s pour la crue centennale. Les écoulements très instables se caractérisent donc par des effets dynamiques importants ayant pour conséquence des surélévations locales de la ligne d'eau, la formation de ressaut, l'érosion de berge, le surcreusement de lit etc.

Les conditions locales d'écoulement sont dictées par la morphologie du lit. On distingue ainsi :

- les zones de confluence avec les torrents où les lignes d'eau peuvent subir des surélévations importantes dues à la respiration du lit (Pousset, Bon Rieu),
- les verrous rocheux constituant des goulots d'étranglement et favorisant le surcreusement du lit pour les fortes crues (verrou de la Saussaz),
- les zones de divagation naturelles qui ont été stabilisées suite aux différents aménagements (La Praz, Plaine de St-Michel) mais qui restent très vulnérables en cas de crue.

1.2.4.4. DE SAINT-MICHEL DE MAURIENNE A SAINTE-MARIE DE CUINES

Les conditions d'écoulement des crues restent très sévères de manière générale dans la vallée avec des vitesses élevées qui se traduisent par des effets dynamiques importants.

On peut distinguer :

- les tronçons qui ont conservé un caractère naturel avec un lit large permettant les divagations et la dissipation d'une partie de l'énergie des crues (plaine des Resses, de l'Echaillon, de Ste-Marie de Cuines ...),
- les verrous hydrauliques naturels (Pas du Roc, Pas de l'Escalade, Pas de la Madeleine) où les conditions sont très critiques avec des étranglements de la section et des pentes plus fortes,
- les zones de confluence avec des torrents à forts apports solides et les zones potentielles d'éboulement dans le lit de l'Arc toutes caractérisées par des pentes hydrauliques plus fortes,
- les points singuliers résultant d'aménagements par l'homme qui aggravent localement ces conditions d'écoulement.

Compte tenu des vitesses élevées et des fonds mobiles, les conditions d'écoulement peuvent varier rapidement au cours d'une crue avec des phases d'affouillement puis de dépôt.

1.2.4.5. DE SAINTE-MARIE DE CUINES A AITON

De l'usine Péchiney de Randens à Sainte-Marie de Cuines, la rive droite du lit de l'Arc est constituée par le talus de la RN6. Le calage altimétrique de cette dernière rend la rive droite insubmersible. La berge rive droite fait l'objet d'une protection plus ou moins continue en enrochement. L'état et l'homogénéité de cette protection sont très variables.

Les écoulements de l'Arc en crue s'effectuent donc dans le lit ordinaire, limité par le talus de la RN6 et le talus de berge rive gauche, et en partie dans le champ d'inondation rive gauche constitué par des terrasses alluviales végétalisées.

Un certain nombre de tronçons se trouvent de fait canalisés lorsque existe, en rive gauche, un système de protection empêchant les divagations dans le champ d'inondation. Sur les tronçons canalisés, la berge rive gauche est le siège de perrés anciens en enrochements libres datant du siècle dernier. Ces protections sont plus ou moins en bon état, plus ou moins denses mais présentent l'avantage d'avoir été stabilisées par le temps du fait de leur végétalisation ancienne.

Lorsque l'Arc n'est pas canalisé, des divagations sont possibles dans le champ d'inondation, avec le risque de creusement d'un lit secondaire. En bordure du lit vif, les affouillements peuvent déstabiliser les berges et les ouvrages. Au droit du débouché des torrents les plus actifs, l'accumulation de dépôts peut provoquer des surélévations locales du niveau de l'écoulement, accompagnées de fortes variations de vitesses.

Enfin, la présence de bancs boisés et de nombreux corps flottants favorise le risque d'accumulation et d'embâcle en cas d'accrochage par un obstacle (pile de pont, tablier...).

Le risque lié aux crues de l'Arc peut aller de la simple submersion à faible vitesse, à l'arrachement et au départ en masse de terrains, ouvrages ou bâtiments.

Commune	PK	Phénomènes morphodynamiques observés lors de la crue de 1993
Bonneval	123	Engraissement important du lit
	122	Erosion de berge en RG et en RD
	120	Comblement important de la retenue
	117	Erosion de berge en RD et RG
	115	Engraissement important du lit et inondation en RD
	114	Erosion de berge en RG et en RD
Bessans	113	Engraissement du lit et érosion de berge en RG
	112	Erosion de berge en RG
	111	Engraissement du lit et érosion de berge en RD
	110	Erosion de berge en RD et en RG
	109	Engraissement à l'aval de la confluence avec l'Avérole
	108	Erosion du lit et érosion de cône de déjection en RD
	105-108	Engraissement du lit et érosion en RD
Lanslevillard	103	Erosion du lit
	100	Erosion du lit et érosion des berges en RD et RG
Lanslebourg	98	Erosion de berge en RD et RG
	96	Erosion de berge en RD
	95 - 96	Erosion de berge en RG
Termignon	93	Erosion du lit
	91	Erosion de berge RD
	90	Erosion de berge RD
Sollières-Sardières	89	Forte érosion du cône de déjection de l'Envers en RG et érosion de berge en RD
	87 - 88	Erosion de berge en RG
	85	Engraissement important du lit et érosion de berge en RG
Bramans	84	Erosion de berge RD
	83	Engraissement important du lit
	82	Erosion de RD et comblement important de la retenue de Bramans
Aussois	81	Erosion en RD
Avrieux	79	Erosion en RD
	78	Erosion en RG
Villarodin-le Bourget	76	Erosion en RG
	75	Erosion en RD
Modane	73	Erosion en RD
Le Freney	70	Comblement du réservoir de Freney

	69	Erosion de berge en RD
	68	Erosion de berge en RG, rive gauche très sollicitée
	67	Erosion de berge en RG, alternance rapide engraissement local / érosion, rive gauche très sollicitée, RD potentiellement instable. Erosion de berge en RD au niveau de la décharge des Teppes
	66	Erosion de berge en RD au PK 66.5, forte instabilité du versant abrupt
Orelle	65	Engraissement important du lit en 1993, en amont de la retenue écoulements à forte vitesse avec pouvoir érosif important accentué par une largeur du lit insuffisante, alluvionnement important en queue de retenue ave risques d'influence à l'amont (remous solides remontant vers l'amont)
	63	Comblement important de la retenue du Pont des Chèvres
	62	Erosion de berge en RD et RG. Erosion du lit. Conditions d'écoulement très sévères, dissipation d'une partie de l'énergie de l'Arc au droit des seuils (fosses de dissipation) et en remobilisant les matériaux de fond
	61	Erosion de berge en RG, érosion du lit, Conditions d'écoulement très sévères, dissipation d'une partie de l'énergie de l'Arc au droit des seuils (fosses de dissipation) et en remobilisant les matériaux de fond
	60	Erosions en RG et RD, Erosion du lit. Conditions d'écoulement très sévères, dissipation d'une partie de l'énergie de l'Arc au droit des seuils (fosses de dissipation) et en remobilisant les matériaux de fond
	59	Erosion de RG
Saint-Michel de Mne	58	Erosion du cône de déjection du Poucet, érosion du lit, tendance à l'érosion dans les différents dépôts du lit. Erosion de berge en RG, très forte respiration du lit
	57	Engraissement important du lit
	56	Erosion du lit. Seuil oblique de la saussaz concentrant les écoulements
Saint-Michel de Mne	55-56	Erosion du lit et érosion de berge en RD
	55	Engraissement du lit et érosion de berge en RD
Saint-Martin d'Arc / Saint-Martin la Porte	53	Erosion de RG
Saint-Martin la Porte	49-51	Erosion du lit. Erosion de berge en RG et RD au PK 51.5. Erosion du cône de déjection et de la berge en RD au PK 50. Erosion de la berge RG en aval de l'usine. Pentes élevées conduisant à des vitesses fortes et à des attaques de berge violentes.
Villargondran / Saint-Julien	46-49	Engraissement du lit, érosion de berge RD sur tout le linéaire, érosion du cône du Bochet et érosion de RG de PK 46.5 à PK 45.5
Saint-Jean de Mne / Saint-Julien	45	Erosion de la berge en RD
Saint-Jean de Maurienne / Hermillon	43-44	Erosion du lit.
	42	Erosion de berge en RG, engraissement du lit
	40-42	Engraissement du lit. Au droit du goulot d'étranglement du Bec de l'Echaillon, les vitesses augmentent.
	40	Comblement important de la retenue d'Hermillon
Pontamafrey	37-40	Erosion du lit. Erosion de berge en RD au PK 39.5 et 38 et en RG au PK 39 et 37.5
	36	Erosion de RG
Saint-Marie de Cuines /	33 - 36	Alternance locale engraissement local / érosion

Saint-Avre		
	33 - 31	engraissement du lit, érosion de RG au PK 32.5
Saint-Etienne de Cuines	31	Erosion de berge en RG
	30	Erosion de berge en RG
Saint-Rémy	25 - 27	Engraissement du lit
La Chapelle	23 - 24	Erosion de berge en RD puis en RG
	21-22	Erosion de RD puis RG
	21 - 20	Erosion de berge en RD puis en RG
Epienne	19 - 20	Engraissement du lit, érosion de berge en RD.
Argentine	12-14	Engraissement du lit, comblement important du réservoir de la Christine
	11	Erosion de berge en RD
Randens	7-9	Erosion du lit, érosion de berge en RD et RG au PK 8.8, érosion de berge RD entre PK 7.8 et PK 8.3 (anse de Randens)
Aiton	3-4	Erosion de berge en RD et en RG

1.2.5. MORPHODYNAMIQUE DES TORRENTS AFFLUENTS EN CRUE AVANT CONTRAT

1.2.5.1. TRANSPORT SOLIDE ET CRUES TORRENTIELLES DES AFFLUENTS

La charge de fond de l'Arc est principalement alimentée par les affluents et les versants lors des épisodes de crue torrentiels. Le transfert et l'impact des matériaux provenant des affluents (exhaussement à la confluence) dépendent de trois paramètres concernant ces derniers :

- le degré de concentration en matériaux grossiers,
- la densité fluide,
- le caractère des écoulements.

La charge de fond peut prendre plusieurs formes :

- un transport biphasique à forte concentration pour qui la crue torrentielle à fort charriage est le mode de transport le plus courant. Le transit des eaux et des sédiments est séparé en deux phases distinctes. Par conséquent la fluidité du transport rend le problème de la confluence moins aigu. En effet, une partie des matériaux est abandonnée dans le lit, sur le cône ou à la confluence et si l'hydrologie est suffisante il y a prise en charge du transit,
- un transport par laves torrentielles. Il s'agit d'un fluide monophasique visqueux, composé d'une matrice argileuse transportant des blocs pouvant atteindre des tailles importantes. Plusieurs fois observées sur le Pousset, le Saint-Bernard, le Nant de Sainte-Anne, l'Envers des Sollières, ces laves peuvent être stoppées avant d'atteindre la confluence mais peuvent également entraîner de sérieux problèmes au niveau de la confluence avec l'Arc (obstruction).

Afin de quantifier cette charge de fond, une typologie a été établie selon l'importance de la charge, le mode de transport. Généralement on distingue :

- les torrents à gros apports solides qui apportent des volumes considérables de matériaux sur des temps très courts, comme le Rieu-Sec (40 000 m³ en cinq minutes). Ce type de torrent entraîne généralement des problèmes de confluence de part l'ampleur des volumes et la brutalité des phénomènes.
- les torrents à apports modérés, pour lesquels la modestie des apports solides de fond ou la rareté des épisodes chargés n'entraîne qu'une assez faible incidence sur l'évolution du lit de l'Arc. Les raisons de leur modération sont diverses, il peut s'agir de :
 - torrents éteints ou corrigés de longue date par les travaux du RTM,
 - torrents issus de bassins versants à faible érodabilité,
 - torrents évolués à zone tampon où la faible pente sur certains tronçons va permettre de déposer une partie des matériaux grossiers,
 - torrents dont les matériaux atteignent que rarement la rivière.
- les petits organismes torrentiels mixtes, répertoriés dans les zones à risques naturels, car associés à d'éventuelles chutes de blocs, d'avalanches, de coulées boueuses pouvant représenter un danger localisé. Les débits ordinaires de ces torrents sont insignifiants, mais de rares crues peuvent les réveiller. C'est en moyenne Maurienne qu'ils sont les plus remarquables (le Merderel, le Loup,...).

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Torrents	Rive de l'Arc	Surface du bassin versant (km ²)	Mode de transport	Volumes solides		Risques d'obstruction de l'Arc *	Exemples d'événements récents (volume en m3)	Valeurs retenues des apports annuels (m3/an)	Charriage spécifique (m3/km2/an)
				Événement de fréquence T5-10 ans	Événement de fréquence T20-50 ans				
1- Le Bugeon	RD	68	Charriage	20000	50000	++		6000	88
2- Le Glandon	rg	112	Charriage	40000	80000	+	Juin 1981 : 30 à 40000	15000	130
3- La Ravoire	rd	11.6	Laves	50000	500000	+++	Été 1965 : 500000 / Juillet 1989 : 300000	25000	2155
4- Tt d'Hermillon	rd	17.6	Laves	10000	30000	+++	Juillet 1989 : 30000	4000	225
5- L'Arvan	rg	220	Charriage	50000	100000	++	Nov. 1992 : 40000	40000	180
6- Le Rieubel	rg	2.43	Laves	5000	30000	++	Juillet 1993 : 10000	4000	1650
7- Le Bochet	rg	5	Mixte	3000	20000	+++		3000	600
8- Le St-Julien	rd	21.4	Mixte	10000	30000	+++		4000	185
9- Le Claret	rd	2.5	Mixte	20000	50000	+++	Juillet 1987 : 40000 / Juillet 1993 : 35000	6000	2400
10- Le Rieu Sec	rd	1	Laves	5000	30000	++	Août 1987 : 10000 / Juin 1993 : 15000	3000	3000
11- Le St-Bernard	rd	19.37	Mixte	20000	100000	+++	Juillet 1993 : 80000	10000	510
12- La Valloirette	rg	149	Charriage	faible	faible	+		3000	20
13- La Grollaz	rd	11.1	Laves	faible	20000	+		1000	90
14- Le Vigny	rd	5.8	Laves	faible	30000	+		1000	170
15- Le Rau des Seignes	rg	3.9	Laves	faible	10000	+		500	130
16- La Neuvache	rg	52	Charriage	faible	20000	+		2000	40
17- Le merderel	rg	1.43	Laves	5000	15000	+		1000	700
18- Le Pousset	rd	4.39	Laves	20000	60000	+++		10000	2300
19- Le Loup	rg	2.38	Mixte	5000	15000	+		1000	420
20- Le Bonrieu	rd	13	Mixte	faible	faible	+		2000	150
21- La Bissorte	rg	26.4	Charriage	faible	faible	+		2000	75
22- Le Charmaix	rg	53.6	Mixte	10000	60000	+++		5000	100
23- Le St-Bernard (Modane)	rd	18.6	Charriage	faible	faible	+		3000	160
24- Le St-Antoine	rg	6.8	Mixte	15000	60000	+++	Août 1987 : 80 à 100000	6500	950
25- Le St-Benoît	rd	27.6	Charriage	faible	faible	+		1000	36
26- Le Nant de Ste-Anne	rg	28.6	Mixte	10000	30000	++	Août 1958 : 30000	3000	105
27- Le Torrent d'Ambin	rg	90	Charriage	20000	100000	+	Sept. 1993 : 50000	10000	110
28- L'Envers de Sollières	rg	6.5	Laves	20000	50000	+++	Juin 1992 : 20000	4000	620

1.2.5.2. BILAN DE LA LUTTE CONTRE LA TORRENTIALITE

Suite aux travaux RTM pour la lutte contre la torrentialité, plusieurs types de comportements torrentiels peuvent être distingués.

1.2.5.2.1. *DES INCURABLES*

Malgré l'ampleur des travaux effectués, certains torrents ne paraissent rien avoir perdu de leur agressivité en violence et en fréquence des crues ou des laves. Un grand nombre d'ouvrages ont disparu ou ont été détériorés : seuils écrasés par les chutes de blocs, destruction des murs paravalanches, dislocation des drains... Le reboisement mis en place dans certains sous-bassins gérés par le RTM a totalement ou partiellement échoué, ou ne semble pas avoir eu une influence modératrice sensible. Sont à ranger dans cette catégorie les torrents de la moyenne Maurienne de la Ravoire au Pousset, l'Envers de Sollières, les sous-affluents de l'Arvan. Les méthodes de la protection active semblent avoir atteint ici leurs limites. Les caractères des bassins versants n'ont guère permis une atténuation du phénomène : pentes fortes, chute incessante de gros blocs, volume de matériaux mobilisables et instabilité des terrains, violence des laves, impossibilité de reboisement (altitude, sols)... En particulier les organismes torrentiels alimentés par de vastes glissements difficilement maîtrisables (comme la Ravoire, le Pousset, le St-Martin...) ont conservé toute leur capacité érosive.

1.2.5.2.2. *LES TORRENTS A ACTIVITE REDUITE*

Une nette diminution de la fréquence et de la violence des crues sur certains secteurs ont été constatés : le St-Julien, le St-Antoine (malgré une brusque rechute constatée en 1987), le Charmaix, le Rieubel, ou le Rieu Bénit.

1.2.5.2.3. *LES TORRENTS « ASSAGIS »*

Le modèle en est le Vigny, qui semble en voie d'extinction, sous les effets du reboisement et de la correction torrentielle. Le torrent de la Grollaz a longtemps été présenté comme le type même du torrent rendu inoffensif grâce aux travaux RTM. Mais un glissement de terrain survenu en 1955 dans la partie supérieure du bassin a remis en question cette stabilité et a été à l'origine de nombreuses laves. En basse Maurienne, l'efficacité du reboisement paraît sensible et l'activité des torrents comme le Nant Bruant ou le Vorgeray a été fortement réduite ; les épisodes paroxysmaux se sont espacés.

Au total, la prudence et la modestie s'imposent pour juger l'efficacité des aménagements RTM. La crue du St-Antoine en 1987 est venue le rappeler. Des épisodes d'excès climatiques (les étés de 1983 et 1993) peuvent remettre en cause des décennies de calme apparent. Une instabilité générale des versants, tout à fait spécifique à la Maurienne, dont l'évolution géomorphologique peut être qualifiée de « catastrophique », nourrit la torrentialité et contrarie toute correction durable. La vallée offre des secteurs particulièrement sensibles comme c'est le cas en moyenne Maurienne.

1.2.6. HYDRAULIQUE ET RISQUES D'INONDATION AVANT CONTRAT

1.2.6.1. LES SECTEURS INONDABLES

Il n'existe pas en 1995 pour la vallée de la Maurienne de recensement exhaustif des zones inondables pour des crues caractéristiques. Les observations réalisées cependant lors de la crue de 1993 et au cours de l'étude d'impact de l'autoroute de Maurienne, entre Aiton et Le Freney permettent cependant d'identifier les principales zones d'extension des crues de l'Arc.

Les résultats montrent que selon la configuration de la vallée, en particulier selon l'existence ou non d'une plaine alluviale conséquente, les inondations peuvent :

- s'approcher des caractéristiques des débordements de plaine (basse Maurienne avec les plaines des Blachères, de St-Léger, des Verneys et des Hurtières),
- constituer des débordements ponctuels à forte vitesse ayant des conséquences géomorphologiques importantes (moyenne Maurienne principalement),
- ou montrer des caractéristiques intermédiaires lorsque la zone d'extension existe mais reste limitée.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	PK	Localisation /Lieu-dit	Observations
Bonneval	115 – 116	Les Petits Bois	Débordements en RD
Bessans	105 - 107	Champsuit	RG, zone comprise entre la confluence du Ribon et l'aval du pont de la RN6. Zone occupée par des pistes de ski de fond.
Lanslebourg	95 - 96	Aval de Lanslebourg	Risques d'inondation au PK 95, inondabilité limite entre PK 95.2 et 95.9 sur les deux rives. Zone bordée en RD par la RN6
Termignon / Sollières	89 - 91	Aval de Termignon	Débordements possibles sur les deux rives. Zone bordée en RD par la RN6
Bramans	84 - 85	Hameau le Verney	Submersibilité de la passerelle, risques de débordements liés au pont de la RN6 trop bas.
Avrieux	78	Chef-lieu	Risques d'inondation des habitations en RD
Orelle	60-62	Prémont / Francoz	RN6 et voie ferrée inondables pour la crue de 400 à 500 m ³ /s environ, ancien pont des Chèvres se mettant en charge à partir de 400 m ³ /s
Saint-Michel de Mne	57-58	Décharge des Sorderettes	Risques d'écoulements débordant en RG sur la RN6, liés à un rétrécissement important du lit avec accentuation d'un phénomène de remous solide en amont. Lors de la crue de 1993, l'engravement du lit était tel que les écoulements débordant en RG ont provoqué une érosion régressive et creusé un nouveau chenal entre la RN6 et la décharge.
	56-57	Amont du chef-lieu	Écoulements de plein bord en amont du pont du Chatelard avec débordements localisés en RD en aval du pont de Ste-Anne.
St-Martin la Porte	53-54	Pas du Roc	Mise en charge du pont de la RN6 (calé assez bas) pour une crue moyenne et inondation de la voie ferrée en RD.
Saint-Jean de Mne	42.5-44	Site de l'usine Péchiney	Risques d'inondation à l'usine Péchiney pour 200 m ³ /s en cas d'éboulement de 60 000 m ³ du versant rocheux en RD. Zone de divagation en aval de l'usine
	42-43	Plaine de l'Echaillon	Risques d'inondation de la plaine alluviale en RD. Le pont de la déviation de la RN6 constitue un obstacle important en crue : il est mis en charge pour la crue décennale et la D77 en RD est inondable.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	PK	Localisation /Lieu-dit	Observations
Hermillon	40-42	Longefan	Risques d'inondation du quartier « Sous-le Bourg » en RG pour une crue vingtennale et dans la plaine de Longefan en RD du fait de la mise en charge du pont SNCF de Longefan pour une crue centennale et du pont de l'échangeur de la RN6 pour une crue vingtennale.
Pontamafrey	37-39.5	Plaine de Pontamafrey	Zone de divagation de l'Arc au PK 39.5. La conduite EDF qui borde l'Arc en RG joue un rôle de digue submersible en forte crue : en limite de submersion en crue centennale entre le Pas de l'Escalade et la Chapelle de Pontamafrey, submersible en crue décennale entre le nouveau pont et le pont Bailey en aval, submersible au-delà de la crue décennale entre le pont aval et l'usine EDF. Au droit de la centrale EDF, le ruisseau de l'Eau Salée permet l'inondation de la plaine alluviale de l'Arc pour des crues inférieures à la crue décennale. Le RD (RN6) pourrait être inondée en cas d'apport important par le torrent de la Ravoire sur environ 100 m.
Ste-Marie de Cuines	33-36	Le Chaney / les Champagnes	La RG est inondable jusqu'aux terrasses du Chanet et des Champagnes.
St-Etienne de Cuines	31-33	Zone comprise entre la Glandon, l'Arc et la D74	Lit non canalisé et divagations possibles en RG. Débordement possible dès la crue décennale (terrasses inondées sur 100 m environ pour 930 m ³ /s et sur 200m pour le même débit en amont de la confluence avec le Bugeon). Inondation en 1993 de la zone comprise entre la Glandon et le canal du Moulin au PK 32.5 avec dégâts aux bâtiments et inondation de la zone comprise entre la D74 et l'Arc au PK 31.5
Saint-Rémy	25-27	Plaine des Blachères	Débordements en RG pour la crue centennale en partie amont, dès la crue décennale en partie aval. Déversement en arrière des endiguements et inondation de la plaine des Blachères à partir des bassins artificiels de la base de loisir et jusqu'à la confluence Arc / Blachères.
Saint-Léger	19-21	Plaine de St-Léger et des Verneys	Divagations possibles en RG. Débordement possible pour un débit inférieur au débit décennal (entre Q2 et Q5). Basses terrasses inondées jusqu'en limite des terrasses cultivées. Zone des Verneys inondée jusqu'en pied de coteaux.
St-Georges d'Hurtières	13-19	Plaine des Hurtières	Divagations possibles en RG. En amont du Nant Bruand : début des débordements de 500 m ³ /s à 80 m ³ /s, terrasses RG inondées jusqu'à la D207 pour la crue de projet. En aval du Nant Bruand : inondation par l'aval dès 300 m ³ /s en partie médiane (Verney), dès 60 m ³ /s sinon. Ensemble de la plaine inondée jusqu'en pied de coteau pour la crue de projet.

1.2.6.2. LES CONDITIONS SEVERES D'ECOULEMENT DES CRUES DE 1993 / 1994

1.2.6.2.1. LA SPECIFICITE DU LIT DE L'ARC

Le lit de l'Arc présente certains aspects morphologiques naturels, aggravés par les divers aménagements qui accentuent localement le caractère violent des écoulements.

1.2.6.2.2. LES CARACTERES NATURELS DU LIT

Les pentes longitudinales fortes, souvent couplées à l'étroitesse du lit, imposent à la rivière des écoulements de crue à très fort pouvoir érosif en raison de leur vitesse et de leur puissance. En moyenne Maurienne, les vitesses ont été de 4 à 8 m/s, les forces tractrices et la capacité d'évacuation des matériaux s'en trouvent démultipliées : entre La Praz et St-Michel de Maurienne, les puissances spécifiques peuvent atteindre localement des valeurs remarquables

Caractéristique de la crue	Débit	Puissance spécifique
Q10	340 m ³ /s	6800 W/m ²
Crue de septembre 1993	460 m ³ /s	9200 W/m ²
Q100	650 m ³ /s	13000 W/m ²

Puissances spécifiques pouvant être atteintes en crue entre La Praz et Saint-Michel (pour une pente de 4% et une largeur de 20 m).

Ces écoulements très instables se caractérisent par des effets dynamiques importants qui entraînent des surélévations locales de la ligne d'eau, la formation de ressauts hydrauliques, l'érosion des berges, le surcreusement du lit. Au passage des verrous naturels et des confluences torrentielles, l'étranglement du chenal et l'accentuation de la pente créent des conditions particulièrement critiques (Pas du Roc, Pas de la Madeleine, verrou de la Saussaz notamment). La capacité de mobilisation des matériaux s'est manifestée par le déplacement d'éléments volumineux (dépavage du lit et détérioration du seuil de Randens), la mise en mouvement de blocs écroulés, déstabilisés par affouillement et basculés sur de courtes distances (entre Saint-André et La Praz). Des cailloux de 0,5 à 1 kg transportés en suspension ont été retrouvés sur le tablier du pont SNCF de longefan, au niveau de ligne d'eau de crue.

1.2.6.2.3. L'AGGRAVATION DES CONDITIONS DE CRUES PAR DIVERS AMENAGEMENTS

L'endiguement généralisé du cours d'eau et le resserrement du lit ont réduit son espace de liberté, en limitant les divagations latérales et en supprimant la majeure partie des champs d'inondation où l'Arc dissipait naturellement son énergie en crue. En particulier dans les secteurs marqués par des apports solides torrentiels abondants, la réduction de cet espace de liberté a gêné la mécanique d'autocurage et de chenalisation du lit. C'est ainsi qu'une respiration verticale a remplacé localement les divagations latérales, avec des effets d'embâcle partiels et de débordement, les lignes d'eau subissant des surélévations importantes. A l'inverse, en l'absence de charge solide (cas de piégeage de matériaux dans les retenues amont), la crue acquiert un pouvoir érosif important, capable de profonds affouillements et sous-cavement des digues.

La multiplication des points singuliers artificiels (ponts calés trop bas, radiers, barrages, ouvrages riverains de diverse nature) a parfois augmenté localement les conditions d'écoulement. Au verrou du Pas du Roc, les conditions naturelles déjà sévères ont été dégradées par la déviation de la RN6 : l'encaissement et le resserrement du lit ont provoqué

l'accélération des vitesses jusqu'à 6/7 m/s. Le même phénomène s'est produit au Pas de la Madeleine (vitesse 7,5 m/s). Le déversoir du canal de l'usine de Matussière à Fourneaux a créé un effet d'épi et dévié l'écoulement de l'Arc sur sa rive droite. Si les barrages et les seuils hérités des anciennes retenues ont provoqué le piégeage des transports solides à l'amont, le pouvoir érosif de la rivière en a été démultiplié à l'aval par l'excès de puissance ainsi libéré. Des cas remarquables d'agressivité des eaux ont été constatés à l'aval des barrages de Saint-Martin d'Arc et d'Hermillon, dans l'attaque des berges comme dans le surcreusement du lit. L'Arc s'est rechargé en sédiments pour retrouver son équilibre débit liquide / débit solide.

Les dépôts artificiels sur les berges et dans le lit mineur (remblais, décharges, déchetteries) ont eu pour effet de resserrer la section du lit et d'offrir des berges particulièrement fragiles à l'affouillement.

L'exemple du Pousset illustre bien l'aggravation des conditions naturelles du lit par des éléments artificiels : à l'aval du pont de la Denise, l'Arc reçoit le Pousset, torrent très dynamique qui conditionne l'équilibre du lit dans ce secteur. En temps ordinaire, la rivière divague dans les alluvions sur une largeur pouvant atteindre 200 m. Lors des coulées de laves du torrent, le lit de l'Arc se trouve repoussé sur sa rive gauche au droit du cône de déjection, parfois jusqu'à embâcle complet et menace directement la RN6. La construction vers 1980 d'un merlon de protection au sommet du cône par le RTM a cherché à orienter le flux des laves vers la rive droite pour déboucher dans une zone élargie à faible pente propice au dépôt. Du fait du volume important des matériaux torrentiels remaniés et entraînés vers l'aval à la faveur des crues de l'Arc, la respiration verticale du lit dans cette zone peut dépasser 7 m. L'implantation d'une décharge publique dans les années 1970 dans le lit majeur de l'Arc a sensiblement modifié les conditions locales et plus particulièrement la capacité de transport solide de la rivière : une tendance au dépôt accentué en amont de la décharge, une érosion plus forte au droit de la zone rétrécie, et en aval, un angle mort à faible écoulement où aucun dépôt ne s'effectue.

Pendant la crue, plusieurs types d'effets morphologiques ont été enregistrés :

- une très forte érosion du front aval du cône de déjection, zone où l'Arc présentait la plus forte énergie dans un lit à forte pente,
- un exhaussement du lit en aval et un engravement jusqu'au niveau de la RN6, dû à l'élargissement du lit et à la présence de la décharge faisant obstacle aux écoulements ; en conséquence les écoulements de crue sont passés sur la RN6 et emporté le remblai de la voie ferrée,
- les écoulements de rive gauche débordant sur la RN6 ont creusé par érosion régressive un nouveau chenal entre la route et la déchetterie ; les talus de la déchetterie ont été fortement érodés,
- la restitution dans le lit de l'Arc des écoulements débordants sur la RN6 s'est poursuivie en aval jusqu'à La Saussaz (20 m³/s). Les écoulements ont été en tous points de type « torrentiels » avec des vitesses moyennes comprises entre 4 et 7 m/s.

1.2.6.2.4. UN CONTEXTE NOUVEAU ET AGGRAVANT

L'affaiblissement des débits ordinaires s'est traduit par une capacité de transport réduite, sinon nulle sur les tronçons à débit résiduels (c'est-à-dire sur près de 80 % du parcours). Il en est résulté un engraissement continu du lit, provenant pour l'essentiel des apports torrentiels et secondairement des divers processus de versant. Ce changement consécutif à l'exploitation hydroélectrique de la rivière a été conforté en l'absence de crue de forte

puissance entre 1957 et 1993, qui n'a pas permis le curage et l'entretien naturel du lit. La crue de septembre 1993 s'est ainsi trouvée dans un lit anormalement encombré de matériaux torrentiels, de blocs éboulés, de bancs végétalisés et de remblais divers.

1.2.6.2.5. *LE ROLE DE LA VEGETATION*

La couverture arborée ou arbustive représentait juste avant la crue de septembre 1993 une surface considérable, sur les berges et les bancs colonisés. Cette abondance nouvelle est liée à l'affaiblissement de certaines pratiques rurales d'entretien, des conséquences des faibles débits de l'Arc et de l'absence de grande crue depuis 1957. Les secteurs les plus concernés étaient la basse Maurienne à l'aval de Saint-Jean de Maurienne et, dans une moindre mesure, la haute vallée.

La fixation de bancs latéraux et centraux par des boisements résistants a pu provoquer d'une part un ralentissement du courant, la hausse de la ligne d'eau à l'amont et des débordements en rive opposée, d'autre part des phénomènes d'érosion et d'affouillement des berges par concentration des écoulements au droit de l'obstacle. A Saint-Etienne de Cuines, avant septembre 1993, dans une zone où le lit de l'Arc est particulièrement large en aval du pont de La Chambre, la présence d'épais bancs alluviaux sur les deux-tiers de la largeur du lit, conjuguée au déficit hydraulique du cours d'eau avait favorisé le développement d'un boisement déjà suffisamment ancien pour assurer sa solidité face aux crues. L'accumulation de nombreux corps flottants contre cet obstacle a contribué au débordement en rive gauche en amont et à l'inondation d'une zone de loisir et d'un restaurant. Plus en aval la rive gauche a été fortement attaquée avant que le flot ne déborde dans une zone d'entrepôt (Etablissement Emprin).

Les troncs arrachés au lit et aux rives (exemples peupliers bordant la RN6 en aval de Termignon) ont servi de belier et d'outil de sape pour l'affouillement des berges (phénomène fréquent sur les segments de berges naturelles en basse Maurienne).

1.2.6.2.6. *LES EFFETS DEMULTIPLICATEURS DES CRUES*

L'épisode de septembre 1993 a été suivi de près par deux autres crues en juin et en septembre 1994. Quoique de moindre puissance, elles ont parfois eu des effets morphologiques plus intenses. La crue de juin 1994, d'un débit de 350 m³/s à Saint-Jean de Maurienne, a localement davantage érodé les berges que celle de septembre 1993 estimée à 450 / 500 m³/s, du fait de la déstabilisation préalable du lit (talus de protection sans protection, frais et fragilisés, amorces de méandres.).

1.2.7. **VULNERABILITE EN ZONES INONDABLES ET RISQUES NATURELS AVANT CONTRAT**

Les phénomènes hydrauliques et morphodynamiques observés en période de crue peuvent conduire à des menaces pour les biens et les personnes situées en lit majeur.

Aucun bilan des principaux biens vulnérables n'a été établi en 1996, mais la synthèse du bilan des dégâts survenus sur les biens communaux, sur la RN6 et sur les routes départementales suite aux crues de 1993 et 1994 permet de situer les secteurs les plus exposés.

1.2.7.1. VULNERABILITE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les voies de transport routières ont été particulièrement touchées par les crues de 1993 et 1994.

En 1993, la RN6 a été notamment totalement coupée en 3 endroits différents entre Termignon et Sollières (accentuation des méandres) et a vu sa plate-forme partiellement effondrée et ses murs de soutènements emportés ou affouillées entre Modane et St-Michel de maurienne. En 1994, on observe des désordres de moindre importance dans les mêmes secteurs, avec en plus une mise en danger de la route au droit de la confluence de la Ravoire à Pontamafrey.

Concernant les routes départementales, les dégâts les plus importants en 1994 se situent :

- à Bonneval (D 902)
- à Lanslevillard (D 902)
- à St-André (D 215)
- à Pontamafrey (D 74 et D 927A)

On ne dispose pas d'information sur les dégâts causés à la voie ferrée.

Coût des dommages RN6 1993	8 M€
Coût des dommages RN6 1994	1,9 M€
Coût des dommages RD 1994	1,6 M€

1.2.7.2. VULNERABILITE DES BIENS COMMUNAUX

Le tableau suivant reprend les évaluations de la DDE et du Conseil Général de la Savoie concernant les besoins des communes suite aux crues de 1993 et 1994. Malgré l'absence d'homogénéité des données sources, cette synthèse permet de se faire une idée des secteurs les plus exposés aux risques et du coût des 2 crues pour la collectivité.

Ci-après : le tableau des réparations de 1993 à 1994

Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements hydrauliques des communes	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des travaux à la charge des communes	Autres travaux
Bonneval 1993	Reconstruction de 6 ponts				922 100 € HT	
	Protection des ponts déchaussés					
	Parking de l'Ecot					
	Réfection de route					
	Câble 20 000 volts					
	Gare télésiège					
	922 100 € HT					
Bonneval 1994	Réparation de voirie à l'Ecot				426 857 € HT	
	Réparation d'ouvrages d'art					
	Réparation de la route de la Duis					

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	426 857 € HT					
Bessans 1993	Reconstruction de 7 passerelles		Redressement Arc-Ribon et Avérole	Enrochements aux confluences Arc-Ribon et Avérole	1 839 632 € HT	
	Reconstruction de 2 courts de tennis					
	Reconstruction de 25 km de pistes de ski de fond					
	640 183 € HT		182 938 € HT	716 510 € HT		
Bessans 1994	Pistes de ski de fond (Ribon, Avérole)			Digues	1 753 163 € HT	
	Chemins et voirie			Pistes de ski de fond (Ribon, Avérole)		
	Ouvrages d'art			Chemins et voirie		
				Ouvrages d'art		
	419 234 € HT					
Lanslevillard 1993	Conduite d'alimentation en eau	Enrochements		Gare de départ de la télécabine du Vieux Moulin	546 316 € HT	Ouvrage de rétention RTM (filet mécanique barrage)
	Aire d'attente du télésiège					

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Réfection passerelle piéton					
	Réfection de la route d'accès à station d'épuration					
	310 950 € HT	207 925 € HT		27 440 € HT		
Lanslevillard 1994	Route d'accès à la station d'épuration	Remise en état des digues RD		Protection du pont de la Glaise	57 930 € HT	Ouvrage de rétention RTM (filet mécanique barrage)
	19 818 € HT	15 244 € HT		22 867 € HT		
Lanslebourg 1993	Remblai	Protection des ponts par enrochements		Protection de rives par enrochements	593 819 € HT	
	Réparation du parcours sportif					
	105 647 € HT		54 241 € HT			
Lanslebourg 1994	Route du hameau des champs	Protection d'ouvrages d'art			106 714 € HT	
	Parcours de santé					
	83 846 € HT		22 867 € HT			
Termignon 1993	Réfection de câble électrique	Protection des piles de pont		Protection des piles de pont	1 044 275 € HT	
	Eclairage public					

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Réseau d'égout					
	22 867 € HT	152 449 € HT			868 959 € HT	
Termignon 1994	Réfection de 2 ponts				38 112 € HT	
	38 112 € HT					
Sollières-Sardières 1993	Réparation de canalisations	Protection des 2 ponts par enrochements	Curage du ruisseau de l'Envers		116 105 € HT	
		Reprise des enrochements du plan d'eau				
	18 080 € HT	61 863 € HT	36 160 € HT			
Sollières-Sardières 1994			Curage de l'Arc et protection du plan d'eau		25 916 € HT	
			25 916 € HT			
Bramans 1993	Réaménagement de la plaine de jeux (Ambin)	Reconstruction des protection (Ambin)	Curage et calibrage du lit de l'Ambin	Enrochements complémentaires (Ambin)	2 988 000 € HT	
	Reconstruction des route (vallée du Planay)	Protections des piles de pont du Bossat (Ambin)				
		Reconstruction des digues (Ambin)				
	853 714 € HT	1 067 143 € HT*	457 347 € HT	609 796 € HT		
Bramans 1994	Voirie et passerelle (vallée de l'Ambin)				129 581 € HT	
	129 581 € HT					

Aussois 1993	Pont de la Scie	Digue à reprendre			38 112 € HT	
	Affouillement culée rive droite					
	38 112 € HT		-			
Avrieux 1993	Accès à la décharge communale				179 889 € HT	
	Route d'accès au quartier du pont-ONERA- EDF					
	Panneaux directionnels et éclairage des rues					
	179 889 € HT					
Avrieux 1994	Route de la déchetterie				12 958 € HT	
	12 958 € HT					
Villarodin-Bourget 1993	Reconstruction du pont de la Glaire				307 367 € HT	
	Canalisation principale eau potable					
	Canal d'arrosage					
	307 367 € HT					
Villarodin-Bourget 1994		Protection d'une falaise (Illaz)			53 357 € HT	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

		Protection du canal d'irrigation sous la Glaise				
		53 357 € HT				
Modane 1993	Nettoyage des piles de pont de St-Gobain	Nettoyage des digues	Curage de l'Arc	Surélévation d'un mur	111 505 € HT	
	Nettoyage et curage des grilles (ZI St-Gobain)			Soutènement des voiries par enrochements		
	Réfection de la piste d'accès au bassin de décantation (ZI St-Gobain)					
	Nettoyage du marché couvert					
	Reprise de voirie et nettoyages divers (ancienne décharge)					
	53 561 € HT	9 040 € HT	81 362 € HT	21 103 € HT		
Modane 1994		Digue des plans d'eau de St-Gobain			102 140 € HT	
	Mur du marché couvert					
		Protection de la ZI St-Gobain				
	25 916 € HT	102 140 € HT				
Fourneaux 1993	Route du Replatton			Canalisation d'eau	132 630 € HT	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Canalisation d'eau						
	25 916 € HT*			106 714 € HT			
Fourneaux 1994	Route du cimetière				25 916 € HT		
	25 916 € HT						
Le Freney 1993	Réseau eaux usées et pluviales			Travaux confortatifs par enrochements et modification du lit de l'Arc	361 609 € HT	Accotements, parkings et RN6	
	Réfection parking Intermarché			Réseau eaux usées et pluviales		Dégâts sur terrains privés (La Praz)	
	178 670 € HT			182 938 € HT*			
St-André 1993	Décapage de la vase		Curage de la rivière et redressement du lit	Continuation de la digue	503 081 € HT	Confortement du pied du talus jusqu'au droit du 1 ^{er} virage de la RD (Département)	
			Curage du lit à l'amont de la friche Alu Péchniey jusqu'au canal de fuite de Bissorte	Enrochements pour la protection des habitations et de la route		Protection décharge des Teppes (Département et Péchniey)	
	91 469 € HT		259 163 € HT	152 449 € HT		121 959 € HT	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

St-André 1994				Digue en enrochements (complément de travaux)	6 860 € HT	
				6 860 € HT		
Orelle 1993	Abri bus-poubelles	Enrochement – remblai de la route de la Bronsonnière		Enrochement – remblai de la route de la Bronsonnière	1 139 568 € HT	Endiguement et reconstitution du talus RN6 / RD 215
	Remplacement de la sirène de Bissorte	Enrochement du talus RG en amont du pont de la Denise		Endiguement et enrochement pour la protection du parking hameau de Francoz		
	Tableau d'alimentation comptage CDES					
	Evacuation des égouts					
	Injection de béton dans la culée RG du pont de la ville					
	21 237 € HT	39 310 € HT		1 079 020 € HT		298 544 € HT
Orelle 1994	Evacuation des égouts			Travaux de confortement sur le Bonrieu	402 363 € HT	
	Piste d'Arcelin			Protection parking et hameau Francoz		
	3 643 € HT			398 719 € HT		

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

St-Michel de Maurienne 1993	Voirie et réseau			Enrochements de protection derrière le centre de secours	492 788 € HT	
	Reconstruction de la décharge-déchetterie					
	112 580 € HT					381 122 € HT
St-Michel de Maurienne 1994	Accès à la décharge	Curage du lit à l'aval du pont du Châtelard		Enrochements à l'aval du pont de la Saussaz	49 012 € HT	
	15 244 € HT	22 867 € HT		10 900 € HT		
St-Martin d'Arc 1994				Protections du pont de la Clappière	29 331 € HT	
				29 331 € HT		
Montricher-Albanne 1993	Réfection d'une conduite d'eau				4 573 € HT	
	4 573 € HT					
St-Julien Montdenis 1993	Pylône électrique	Digue de protection du SIRTOMM		Décharge Péchiney	439 053 € HT	Réparation carrières Flammer
	7 622 € HT	50 308 € HT		381 122 € HT		304 898 € HT
Villargondran 1993	Rétablissement du stade de football			Protection du stade de football	38 112 € HT	
	13 720 € HT			24 391 € HT		
Villargondran 1994	Rétablissement du stade de football			Protection du stade de football	304 898 € HT	
	15 244 € HT			289 653 € HT		
Saint-Jean de Maurienne 1993	Stade Gavarini		Travaux d'urgence		1 417 775 € HT	
	Adduction d'eau					

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Bains douches de l'Echaillon					
	1 387 286 € HT		30 489 € HT			
Saint-Jean de Maurienne 1994				Protection du quartier Sous le Bourg	1 463 510 € HT	
				1 463 510 € HT		
Pontamafrey 1994				Protection de l'ancien dépôt d'ordure RD	190 561 € HT	
				190 561 € HT		
St-Etienne de Cuines 1993	Nettoyage terrain communal			Réfection de digue	355 004 € HT	
	Fourniture de matériaux					
	Nettoyage de l'étang					
	Réfection de route					
	Déchetterie					
	Station d'épuration					
	138 038 € HT					216 965 € HT
St-Etienne de Cuines 1994	Plan d'eau, déchetterie et station d'épuration				77 749 € HT	
	77 749 € HT					
St-Rémy de Maurienne 1993	Réfection station de relevage et assainissement				8 904 € HT	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	8 904 € HT					
St-Rémy de Maurienne 1994			Berge en RG		45 734 € HT	
			45 734 € HT			
La Chapelle 1993	Remise en état du lagunage				13 720 € HT	
	13 720 € HT					
La Chapelle 1994	Remise en état du lagunage				10 671 € HT	
	10 671 € HT					
Aiguebelle 1993		Réfection des digues en enrochements			90 402 € HT	
		90 402 € HT				
Aiguebelle 1994						Digue SNCF
						91 469 € HT
Randens 1993		Destruction des digues			362 828 € HT	
		362 828 € HT				
Randens 1994		Reconstruction d'une digue en enrochements			686 020 € HT	
		686 020 € HT				
Total 1993	5 734 980 € HT	2 095 512 € HT	1 047 461 € HT	5 202 466 € HT	14 047 182 € HT	725 401 € HT*
Total 1994	1 304 795 € HT	902 498 € HT	716 510 € HT	3 746 327 € HT	6 025 277 € HT	91 469 € HT*

* Totalité des coûts pas pris en compte

1.2.8. LES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DE LA VALLEE DE LA MAURIENNE AVANT CONTRAT

1.2.8.1. LES PROTECTIONS LONGITUDINALES

On ne dispose pas en 1996 de recensement exhaustif des protections longitudinales présentes sur l'Arc. Les sources d'informations principales proviennent de la thèse de A. Marnézy (1999).

Après 2 siècles d'endiguement cumulé, l'Arc se trouve endigué sur une grande partie de son linéaire, en dehors des secteurs à lit contraints naturels (gorges de la Madeleine, de Termignon ou de l'Esseillon, talus de terrasses...).

L'endiguement en rive droite, liée à la protection de la RN6, représente près de 50 km de longueur, réalisés pour l'essentiel avant 1860. Longtemps peu concernée, la rive gauche a été mise à l'abri surtout depuis 1860, pour des motifs très divers et selon des initiatives les plus variées. Le dispositif, qui a fini par atteindre aussi 50 km, est resté plus discontinu et plus hétérogène dans la basse vallée, épargnant quelques zones de divagation de la rivière.

La haute Maurienne ne présente pas un endiguement complet du lit, ni une artificialisation aussi généralisée qu'en moyenne et basse Maurienne. On n'y trouve que des éléments ponctuels destinés à la protection de ponts, d'usines, de quartiers urbains et de routes.

Principales phases d'endiguement	Rive droite (km)	Rive gauche (km)	Observations
Digues anciennes (avant 1900)	3	4	
Premier Empire	15	6	Protection RN6
Restauration Sarde	20	7	Protection RN6
Période française (post 1860)	5	33	Protection des terres, des quartiers urbains, des usines et de la voie ferrée
Total (1993)	43	50	

1.2.8.2. LES AMENAGEMENTS SUR LES TORRENTS AFFLUENTS AVANT CONTRAT

Les techniques utilisées dans les périmètres de l'Arc sont classiques. Elles relèvent du génie biologique (reboisement, engazonnement) ou du génie civil (correction torrentielle, lutte contre les avalanches). Les premières phases d'intervention ont essentiellement porté sur la protection « active », qui met en œuvre des techniques destinées à freiner le phénomène torrentiel lui-même : réduire l'agressivité du ruissellement, fixer les terrains, retenir les matériaux... La défense passive, sur laquelle porte davantage l'effort aujourd'hui, regroupe les aménagements d'ouvrages dont l'objectif est de protéger les biens et les personnes des effets dévastateurs des crues et des laves (canalisation du lit sur le cône, digues, plages de dépôts).

Le tableau ci-dessous recense l'ensemble des plages de dépôt construites dans le bassin versant de l'Arc avant 1996.

Torrents	Séries RTM	Plages de dépôts	Observations
Les Sallanches	Termignon	-	
Le Bey	Termignon	5000 m ³	Construction en 1984 /1988. A fonctionné 2 fois
L'Envers	Sollières	-	
Le St-Antoine	Modane / Villarodin B.	16 000 m ³	Construction en 1988 suite à l'événement de 1987, n'a pas fonctionné depuis
Le Charmaix	Modane / Fourneaux	-	
Le Rieu Bénit	St-André	-	
Le Pousset	Orelle / Le Thyl	-	
Merderel de St-Michel		<5000 m ³	
Le Vigny	St-Michel / le Thyl	-	
La Grollaz	St-Michel / Beaune / St-Martin le Porte	-	
Les Choseaux	Valloire	-	
Le Pessin	Valloire	-	
Le St-Bernard	St-Martin la Porte	2 plages successives de 12000 et 20000 m ³	Construction de la première plage en 1991 qui a fonctionné 2 fois en 1993 et de la seconde en 1995 pour l'autoroute, n'a pas fonctionné depuis
Le Rieu Sec	St-Martin la Porte / St-Julien Montdenis	-	
Le Claret	St-Julien Montdenis	23 000 m ³	Construction 1991
Le St-Julien	St-Julien Montdenis	20 000 m ³	Construction en 1995, n'a pas fonctionné depuis
Le Rieubel	Villargondran / Albiez le Jeune	2 plages de 5000 à 25000 m ³	
Les torrents des Roches Noires	St-Jean de Maurienne	2 plages de dépôt < 5000 m ³	
Arvan	-	en projet	
Le Bonrieu de Jarrier (torrents de la Vardaz et de Béranger)	Jarrier	-	
Ruisseau de la Torne	-	<5000 m ³	
Le Merderel de Villarembert (Raux des Combres et du Taraveray)	Villarembert	-	
La Pierre (sous le grand Truc)	St-Colomban des Villards	-	
Ravin de Niolan	St-Alban des Villards	-	
Frumezan	St-Colomban des Villards	-	
La Ravoire	Pontamafrey	23 000 m ³	Construction en 1990, dans le haut bassin, en complément de seuils de correction, suite à l'événement de 1965 et après les travaux de

			canalisation aval. A fonctionné 1 fois en 1994.
Ruisseau sous les Granges (Pontamafrey)	-	<5000 m ³	
Ruisseau de Nantuel	-	2 Plages successives <5000 m ³	
Glandon	-	25000 m ³	Plage située latéralement. En cas de crue il y a également engrèvement du lit
Le Bugeon	Montgellafrey, St-Martin sur la Chambre	-	
Torrent de la Balme	Argentine	<5000 m ³	
Torrent de la Corbière ou Nant Bruant	St-Alban d'Hurtières	-	

1.3. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DE LA VALLEE DE LA MAURIENNE AVANT CONTRAT

1.3.1. GENERALITES

La vallée de la Maurienne a été aménagée sur le plan hydroélectrique selon les trois principes, de la politique générale d'EDF. Ces principes consistent à :

- réaménager et compléter les installations initialement existantes,
- réaliser de grands barrages réservoirs d'altitude,
- coordonner la production d'hydroélectricité avec celle des centrales nucléaires.

L'équipement de la vallée comprend selon cette logique, trois grandes dérivations, dont le principe est d'utiliser des chutes potentielles qui ne tiennent plus compte des bassins versants naturels. Il est complété par deux grands réservoirs d'altitude, de nombreuses retenues au fil de l'eau et micro-centrales. Aux équipements exploités par EDF se rajoutent ceux des exploitants privés et particulièrement ceux gérés par ELF-ATOCHEM et PECHINEY.

1.3.2. LES GRANDES DERIVATIONS DU BASSIN VERSANT DE L'ARC

- **La première dérivation** construite en 1954, conduit les eaux de l'Isère des échelles d'Hannibal (à Aigueblanche en Tarentaise) vers l'Arc jusqu'à la centrale hydroélectrique de Randens par une galerie de 12 km. La chute est de 122 m pour un débit d'équipement de 104 m³/s. Les eaux de l'Isère turbinées sont restituées dans l'Arc.

Ce système a été complété par la retenue de la Coche, sur le bassin versant de l'Isère à 4 km d'Aigueblanche. Les eaux de cette retenue peuvent être transférées en heures creuses par pompage, vers les échelles d'Hannibal pour être turbinées à Randens. Cette dernière peut également profiter, en heures pleines, des éclusées de la centrale de Sainte-Hélène aménagée à cet effet sur le bassin versant de l'Isère.

- **La seconde dérivation** réalisée en 1960 dérive l'Arc à l'Ecot, en amont de Bonneval-sur-Arc, vers la centrale de Val d'Isère. Cette dérivation possède un débit d'équipement de 15,5 m³/s et capte, en plus des eaux de l'Arc, les eaux de plusieurs affluents dont :
 - la Lenta
 - le ruisseau des Roches
 - le ruisseau des Vallons

Cette dérivation a été modifiée lors de l'aménagement du Mont-Cenis. Depuis 1970, les eaux de l'Arc et de la Lenta sont préférentiellement aiguillées dans le Mont-Cenis. Les eaux des Roches et des Vallons sont permanence en orientées vers Val d'Isère.

- **La troisième dérivation Arc-Isère**, mise en service en 1979-1980, complète le réaménagement de l'Arc moyen. Cet équipement présente un caractère mixte, puisqu'il utilise à partir de la retenue d'Hermillon tous les apports gravitaires de

l'Arc transitant par les différentes centrales hydroélectriques au fil de l'eau de l'Arc moyen ainsi que ceux du Glandon. Ce dispositif peut également procéder à du transfert d'énergie par pompage grâce à des groupes réversibles. Le fonctionnement justifie trois bassins à utilisation journalière ou semi-hebdomadaire. Ces bassins sont :

- le bassin de Longefan d'une capacité utile de 1,7 Mm³ dont le rôle est de réguler les apports des aménagements de l'Arc situés à l'amont,
- le bassin de Flumet d'une capacité utile de 4,7 Mm³. Ce bassin concentre les apports gravitaires afin de turbiner en pointe de consommation. Il permet également de stocker les eaux pompées en heures creuses,
- le bassin du Cheylas, d'une capacité utile de 4,0 Mm³, stocke les apports pompés ; il permet surtout de démoduler les débits avant restitution dans l'Isère.

La dérivation à partir du bassin de Longefan se fait par une galerie de 27 km. Elle capte intégralement les eaux du tronçon court-circuité du Glandon, avant de déboucher dans le bassin du Flumet et de traverser le massif de « Brame-Farine » pour rejoindre la vallée de l'Isère sur laquelle se trouvent les installations du Cheylas.

Les caractéristiques de cet équipement sont les suivantes :

- la hauteur de chute est de 261 m,
- le débit d'équipement, entre Longefan et la retenue du Flumet, est de 72 m³/s,
- le débit d'équipement à l'aval de la retenue du Flumet est de 234 m³/s.

Le débit de 234 m³/s correspond à la puissance installée de 485 MW de l'usine de Cheylas.

1.3.3. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DE L'ARC SUPERIEUR

Les aménagements de l'Arc supérieur comprennent, outre la dérivation Arc-Isère de l'Ecot décrite précédemment, le réservoir d'altitude du lac du Mont-Cenis, au fonctionnement particulier, les retenues de Plan d'Amont et de Plan d'Aval ainsi que l'ouvrage au fil de l'eau d'Avrieux.

1.3.3.1. LA RETENUE DU MONT-CENIS

Cette retenue exploitée conjointement par EDF et ENEL (Italie) fonctionne selon le principe des réservoirs saisonniers de grande capacité. Les eaux de fonte de haute Maurienne assurent le remplissage du barrage en période de faible consommation d'énergie. En saison de pointe de consommation c'est à dire principalement lors de l'étiage hivernal les eaux du Mont-Cenis sont turbinées.

Outre les apports du bassin versant naturel, l'aménagement capte de manière artificielle les eaux de divers affluents de l'Arc, coté français, et de la Doire-Repaire et de la Cenise, coté italien. Les volumes sont turbinés en fonction des apports respectifs des deux pays : bassin versant et prises d'eau italiennes pour l'Italie (turbinés à Verrans), bassin de l'Arc pour la France (turbinés à Villarodin). Chaque société dispose d'un stockage maximum dans le réservoir permettant d'optimiser le placement de l'électricité :

- 264,3 Mm³ pour la France,
- 51,1 Mm³ pour l'Italie.

Les adductions tant du côté Français qu'italien sont composées de prises d'eau munies de systèmes de dégravage automatisés et d'une galerie de mise en charge. L'adduction principale se compose d'une branche dont les apports proviennent de l'Arc dérivé à la prise de l'Ecot et de 10 de ses torrents affluents, représentant un bassin versant capté d'environ 160 km² :

- le Valonnet
- la Lenta
- l'Andagne
- le Rebruyant
- l'Entre-Deux-Ris
- l'Averole
- le Chenaillon
- le Charbonnel
- le Ribon
- le Châtel

A cela s'ajoute les apports de la branche de la Savine, celle-ci étant un affluent de l'Ambin. Cette prise peut dériver un débit maximal de 2,2 m³/s directement dans le Mont Cenis. La galerie en charge collecte un bassin versant de 60,9 km² et un débit d'équipement de 12 m³/s en provenance de : l'Ambin, l'Etache, le Fond et le Sainte-Anne.

Les eaux soutirées dans la retenue du Mont-Cenis empruntent une galerie de 17,6 km ; celle-ci joue plusieurs rôles :

- amener les eaux de la retenue du Mont-Cenis en tête de la conduite forcée d'alimentation de la centrale de Villarodin,
- permettre en cas de nécessité une vidange par le côté Français,
- participer au remplissage de la retenue puisque les ouvrages de la branche d'adduction aval sont raccordés sur cette conduite,
- permettre de diriger vers le Mont-Cenis les eaux du versant rive droite de l'Arc par la conduite de liaison Plan d'Aval/Mont-Cenis.

Les ouvrages de vidange permettent d'évacuer 60 m³/s sur l'Italie et 165 m³/s sur l'Arc coté français. Ce dernier ouvrage composé d'une galerie de 1 500 m, appelée "vidange de Plan-de-Vie", est connecté par piquage à la galerie en charge française et aboutit dans le torrent d'Ambin, affluent de l'Arc, via un brise-charge. Dans le meilleur des cas, la retenue pleine peut être vidangée en une vingtaine de jours.

1.3.3.2. CENTRALE DE VILLARODIN

Les eaux collectées dans la retenue du Mont-Cenis sont turbinées à la centrale de Villarodin. La hauteur de chute est de 888 m, pour une puissance de 360 MW et un débit d'équipement de 51 m³/s.

1.3.3.3. LES RETENUES DE PLAN-D'AMONT ET DE PLAN-D'AVAL

L'Arc supérieur subit également l'influence sur le plan hydrologique des retenues de Plan-d'Amont et de Plan-d'Aval situées au niveau d'Aussois. La retenue de Plan-d'Aval utilise les eaux du bassin naturel du ruisseau de Saint-Benoît qui transitent par la retenue de Plan d'Amont.

Plan-d'Aval est muni d'une adduction principale captant les eaux du Doron de Termignon et de ses affluents : la Letta, le Méribel, de l'Ille, du Thibaut, du Pingon et du Grand Pyx.

Les eaux sont turbinées par les centrales d'Aussois de la combe d'Avrieux et de l'ONERA et sont restituées rive gauche de l'Arc. On notera cependant qu'EDF à également la possibilité de faire transiter les eaux de Plan-d'Aval vers le barrage du Mont-Cenis par le biais d'une conduite de liaison via la centrale de Villarodin et vice-versa. Ceci permet de valoriser l'eau de fonte du Doron en la stockant dans le Mont-Cenis et de valoriser en hiver la centrale de la combe d'Avrieux.

1.3.3.4. LA CHUTE D'AVRIEUX

Cet aménagement capte les eaux de l'Arc au barrage de Bramans (le bassin versant de l'Arc est de 635 km² dont 369,5 km² sont dérivés par l'aménagement du Mont-Cenis) ainsi que celles d'un petit affluent rive gauche le torrent de Sainte-Anne disposant d'un bassin versant de 27,75 km² dont 24 km² sont dérivés par l'aménagement du Mont-Cenis

La chute d'Avrieux se compose :

- du barrage de Bramans de type mobile à vannes créant une retenue de très faible capacité d'une hauteur de 2,5 mètres. Le débit d'équipement de l'ouvrage est de 16,2 m³/s,
- d'une galerie souterraine à écoulement libre et d'une prise d'eau sur le ruisseau de Sainte-Anne,
- d'une chambre de mise en charge souterraine alimentant deux conduites forcées à l'air libre de 535 m de longueur,
- d'une centrale, implantée en rive gauche de l'Arc et restituant les eaux turbinées dans ce dernier, qui délivre une puissance totale de 11 400 kW et turbinant au maximum 16,2 m³/s, sous 108,1 m de chute brute.

En aval du barrage l'Arc est alimenté sur 4 500 m par le débit réservé à la prise d'eau (2,17 m³/s).

1.3.4. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DE MOYENNE MAURIENNE

1.3.4.1. LES TROIS RETENUES AU FIL DE L'EAU DE L'ARC MOYEN

Entre la fin du siècle dernier et 1942, de nombreuses usines hydroélectriques ont été installées sur l'Arc avec un fonctionnement "au fil de l'eau". Elles ont été renouvelées au cours du programme 1970-1974. Ainsi, les nouvelles installations d'EDF sur l'Arc moyen à l'aval de Modane comportent trois chutes en série. Ces chutes sont de l'amont vers l'aval :

- le barrage du Freney associé à la centrale d'Orelle dont le débit d'équipement est de 70 m³/s. Cet ensemble mis en service en 1970 fonctionne au fil de l'eau,
- le barrage du Pont des Chèvres associé à la centrale de la Saussaz, dont le débit d'équipement est de 90 m³/s a été mis en service à l'automne 1973,
- le barrage de Saint-Martin-de-la-Porte, associée à la centrale d'Hermillon (chute de l'Echaillon) présente un débit d'équipement de 90 m³/s.

On notera que la restitution du tronçon court-circuité par la chute de l'Echaillon aboutit dans le bassin de Longefan. Comme nous l'avons vu précédemment, ce bassin joue un rôle de compensation et permet d'alimenter la dérivation Arc-Isère.

La moyenne Maurienne était également équipée d'une retenue au fil de l'eau, située à l'aval du barrage de Saint-Martin-de-la-Porte. Ce barrage et la centrale associée (de Pontamafrey) sont désaffectés depuis 1995.

1.3.4.2. LA RETENUE D'ALTITUDE DE BISSORTE

Afin de stocker en altitude, les surplus d'eau de la belle saison, de relever les débits d'étiages hivernaux et de mieux répartir la production d'hydroélectricité sur l'ensemble de l'année l'aménagement de Bissorte a été entrepris par EDF en 1935. Aux débits naturels de la Bissorte s'ajoutent ceux des ruisseaux voisins du Bonnenuit, du Charmaix, de Fontaine froide, de la Losa, de la Neuvache, des Culées et du Vallon, qui sont dérivés directement vers la retenue. Les principales caractéristiques de l'aménagement de Bissorte sont les suivantes :

- capacité utile du barrage : 40 millions de m³ à 2 081,8 m d'altitude,
- hauteur de la chute brute : 1 148 m,
- débit d'équipement : 8,1 m³/s,
- puissance installée : 75 000 kW.

Cette centrale a été complétée en 1986 par une station de pompage appelée Super-Bissorte. Les pompes/turbines de l'usine permettent de monter les eaux de la retenue du Pont des Chèvres en heures creuses, vers la retenue à 2081.8 m NGF, afin de turbiner en heures pleines. Les eaux turbinées sont restituées à l'Arc en amont de la retenue du Pont des Chèvres.

1.3.5. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DE L'ARC INFERIEUR

L'Arc inférieur est fortement influencé par les apports d'eaux de la dérivation Isère-Arc de Randens mais également dès l'amont par la dérivation Arc-Isère du bassin de Longefan.

En dehors de ces restitutions le linéaire de l'Arc inférieur est peu équipé puisqu'il ne comprend qu'un ouvrage au fil de l'eau, la chute de la Christine à Aiguebelle. La retenue de la Christine est exploitée par le groupe « PEM ». La chute de la Christine présente les caractéristiques suivantes :

- hauteur de la chute brute : 7 à 7,68 m,
- débit d'équipement : 48 m³/s,
- puissance réelle : 1,6 MW.

Le tronçon court-circuité est d'environ 500 m. La retenue fonctionne au fil de l'eau. Les eaux sont dérivées vers un canal d'aménée en rive droite de 420 m aboutissant à la centrale de la Christine. Les eaux turbinées sont ensuite dirigées vers un canal de fuite de 110 m restituant directement dans l'Arc. L'exploitant procède à des chasses de dégravage régulières.

On notera que le concessionnaire ne souhaite pas prolonger l'exploitation au-delà du 31/12/2007. Il cédera alors la concession à l'état. En effet cette centrale est située à l'aval de la dérivation Arc-Isère. Par conséquent, elle ne reçoit que le débit réservé de l'Arc, du Glandon et des affluents de l'Arc. Elle est donc surdimensionnée par rapport aux apports moyens actuels qui sont insuffisants à sa rentabilité.

1.3.6. LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES SUR LES AFFLUENTS DE L'ARC

1.3.6.1. LES RETENUES DES TORRENTS AFFLUENTS DE MOYENNE-MAURIENNE

De nombreux torrents affluents de l'Arc en moyenne Maurienne sont équipés de micro-centrales exploitées par EDF ou par des exploitants privés.

1.3.6.1.1. LA CHUTE DU CHARMAIX

Les eaux du Charmaix sont captées pour être turbinées à la centrale privée de Matussières et restituées à l'Arc à la hauteur de Fourneaux.

1.3.6.1.2. LA CHUTE DU CHATELARD SUR LA NEUVACHE

La Neuvache est un affluent rive gauche de l'Arc dont le confluent se développe en amont de Saint-Michel-de-Maurienne. Mis en service en février 1920, cet ouvrage s'intègre dans le schéma général hydroélectrique de l'Arc dont l'exploitation est assurée par EDF. Les caractéristiques générales sont les suivantes :

- le débit d'équipement à la prise d'eau principale est de 2,2 m³/s,
- une hauteur de la chute d'eau brute de 749,3 m,
- une puissance nominale de 13 300 KW.

La prise d'eau principale, en rive droite de la Neuvache, draine un bassin versant de 43,5 km². Les prises d'eau secondaires dérivent deux affluents rive droite de la Neuvache (le ruisseau de Combaz et le ruisseau de chef lieu) dont les caractéristiques sont :

- pour le ruisseau du Chef-Lieu, le bassin versant capté est de 0,13 km² à l'altitude de 1 493,5 m, le débit d'équipement est de 0.006 m³/s pour un module de 4 l/s,
- sur le ruisseau de Combaz, il y a deux prises d'eau. La prise d'eau haute, à 1558,3 m d'altitude pour un bassin versant capté de 0,7 km² et un débit d'équipement de 0,08 m³/s. La prise d'eau basse située à 1 516 m capte un bassin versant de 0,84 km² et dispose d'un débit équipé de 0,1 m³/s.

Ces prises d'eau alimentent une conduite forcée de 2 214 m aboutissant à la centrale du Châtelard. Les eaux sont restituées partiellement dans la Neuvache car elles ont deux usages :

- l'irrigation par le canal du Moulin qui rejoint l'Arc,

- le refroidissement auxiliaire de la centrale de la Saussaz et la réserve incendie des communes de St-Michel et de St-Martin d'Arc.

1.3.6.1.3. LA CHUTE DE CALYPSO

La Valloirette, affluent rive gauche de l'Arc, conflue en aval de Saint-Michel-de-Maurienne. Cet aménagement EDF se compose de deux prises d'eau :

- d'une prise principale sur la Valloirette dite prise d'eau du Ley. Le bassin versant capté est de 128,3 km². Le débit d'équipement est de 4,4 m³/s. Elle court-circuite le cours d'eau sur 5 350 m,
- d'une prise secondaire sur le ruisseau du Villard qui capte un bassin versant de 3.8 km². Son débit d'équipement est de 0,15 m³/s.

Les eaux dérivées sont évacuées par une conduite souterraine en rive droite de 3700 m puis une conduite forcée aérienne de 1 325 m avant d'aboutir à la centrale de Calypso située en rive gauche de la Valloirette. La hauteur de chute brute de 607m permet d'alimenter une puissance installée de 21 000 kW. Les eaux turbinées sont restituées dans l'Arc.

1.3.6.1.4. LA CHUTE DU GLANDON

Située sur le Glandon, affluent rive gauche de l'Arc au niveau de la Chambre, l'aménagement est aujourd'hui exploité par EDF. La prise d'eau principale est située sur le Glandon et représente un bassin versant capté de 69,9 km². Les prises d'eau secondaires dérivent une partie des eaux du Merlet, du Coin et du Brunet et représentent un bassin versant de 82,1 km².

Les eaux sont dirigées par une galerie d'amenée puis une conduite forcée à Sainte-Marie-de-Cuines jusqu'à la centrale du Glandon, avant d'être restituées dans la galerie Arc-Isère. Les principales caractéristiques de l'équipement sont :

- un débit d'équipement de 5 m³/s,
- une hauteur de chute brute de 309,4 m,
- une puissance installée de 10 800 kW.

Le tronçon court-circuité du Glandon représente un linéaire de 5,2 km.

1.3.6.1.5. LA CHUTE DE L'ARVAN

L'Arc moyen comprend également une centrale située sur l'Arvan. La prise d'eau s'effectue en aval de St-Jean d'Arves. Les eaux détournées sont turbinées à l'usine hydroélectrique de la Combe des Moulins en amont de St-Jean de Maurienne.

1.3.6.2. LES RETENUES DES TORRENTS AFFLUENTS DE BASSE-MAURIENNE

1.3.6.2.1. LES CHUTES DU BASMONT

Ce ruisseau, affluent rive droite de l'Arc au niveau du barrage de la Christine est équipé de trois aménagements hydroélectriques successifs. Ce sont d'amont vers l'aval :

- la chute de Montsapey sur le Basmont amont exploitée par la société ENERGIMMO

- les chutes du pont de Chaney puis d'Argentine sont exploitées par le groupe "PEM".

1.3.6.2.2. LA CHUTE DU MONTSAPEY

Cette installation est équipée de deux branches principales :

- une branche captant les eaux du ruisseau de Lanchebron à 1360 m pour les conduire dans le ruisseau des Varosses, qui est équipé d'une prise d'eau (1 096 m) laquelle est reliée gravitairement aux prises d'eau du Basmont (1 094 m), de la Perrière (1 092 m) et du Tour (1 090 m). Le bassin versant total ainsi capté est de 15,25 km². Le tableau ci-dessous présente quelques éléments relatifs à ces prises d'eau :

Cours d'eau	Débit d'équipement
les Varosses	0,05 m ³ /s
le Basmont	0,86 m ³ /s
la Perrière	0,22 m ³ /s
le Tour	0,17 m ³ /s

Les eaux ainsi dérivées sont mises en charge à la prise d'eau du ruisseau du Tour puis dirigées vers la centrale de Montsapey avec une chute brute de 258 m et une puissance de 2 895 kW,

- La seconde branche est alimentée par la prise d'eau du Vénitier, dont les eaux sont captées à 1 240 m pour un bassin versant de 2,15 km². Son débit d'équipement est de 0,55 m³/s. Cette prise d'eau alimente dans la centrale de Montsapey une turbine de type Pelton pour une chute brute de 408 m et une puissance de 2 201 kW.

Le second aménagement est la chute du Pont de Chaney qui se développe à l'aval immédiat de l'aménagement hydroélectrique précédent. Ses principales caractéristiques sont :

- une hauteur de la chute brute : 253,5 m,
- un débit maximum turbiné : 1 140 l/s,
- une puissance maximale brute 2 840 kW.

Le barrage court-circuite un linéaire de 1 700 m. La centrale restitue les eaux turbinées dans le ruisseau de la Roche.

Le dernier ouvrage est la chute d'Argentine. Les eaux turbinées par l'aménagement précédent sont directement captées par la prise d'eau dont les principales caractéristiques sont :

- hauteur de la chute d'eau : 249,8 m,
- débit maximum turbiné : 1 000 l/s,
- puissance maximale turbinée : 2 450 KW.

La prise d'eau, située en rive droite, entonne les eaux dans une conduite de 1 260 m de longueur jusqu'à la centrale d'Argentine située à Gemilly en rive gauche. Les eaux ne sont pas restituées dans le ruisseau de la Roche mais dans l'Arc en amont du barrage de la Christine, par l'intermédiaire d'un canal à ciel ouvert de 575 m de long.

1.3.6.2.3. LA CHUTE DE LA LESCHERETTE

La société FHYM assure actuellement l'exploitation de la chute de la Lescherette sur le torrent du même nom, affluent rive droite du ruisseau des Blachères à Saint-Rémy-de-Maurienne, lui même affluent rive gauche de l'Arc.

La prise d'eau de la Lescherette capte un bassin versant de 10,8 km² pour un débit d'équipement de 0.6 m³/s. La chute est également alimentée par une petite prise d'eau secondaire sur le ruisseau non permanent du Rocheray, affluent rive droite. La conduite forcée d'une longueur de 1 280 m alimente une centrale fonctionnant au fil de l'eau. Les principales caractéristiques de cet équipement sont :

- hauteur de chute brute : 229 m,
- puissance maximale brute : 960 kW.

Le débit réservé alimente un tronçon court-circuité de 1 050 m. Les eaux turbinées sont restituées dans le cours d'eau au niveau du hameau de la Tour.

1.3.6.2.4. LA CHUTE DE LA LAUZIÈRE

La centrale hydroélectrique de la Lauzière est située sur le ruisseau du Plan-du-Tour, affluent rive droite de l'Arc à Epierre. Les principales caractéristiques de cette chute, exploitée par ELF ATOCHEM, sont :

- hauteur de la chute d'eau : 570 m,
- débit maximum turbiné : 500 l/s,
- puissance maximale brute : 2 796 kW.

La prise d'eau principale est alimentée par un bassin versant de 7,7 km² et dérive les eaux du tronçon court-circuité sur un linéaire de 1 600 m. L'eau est acheminée dans une conduite forcée aérienne et débouche dans le bâtiment usine dans l'enceinte d'ELF ATOCHEM d'Epierre. Les eaux turbinées sont restituées par un canal de fuite directement dans l'Arc.

1.3.6.2.5. LA CHUTE DE ST-LEGER

La centrale hydroélectrique de Saint Léger, dérive les eaux des torrents du Berger et du Bernard, affluents rive gauche de l'Arc au niveau de Saint-Léger. Cette centrale est exploitée par le groupe "PEM".

L'aménagement comprend deux prises d'eau dont une est située sur le torrent du Bernard. Les eaux de cette dernière sont dérivées vers la vallée du Berger. Le bassin versant total capté est de 3,1 km². De là, une prise d'eau alimente une conduite forcée qui aboutit à la centrale de Saint-Léger.

Les principales caractéristiques de l'aménagement sont :

- hauteur de la chute d'eau brute : 344 m,
- débit maximum turbiné : 300 l/s,
- production moyenne annuelle : 4,3 MWh/an.

Le tronçon court-circuité sur le Bernard est de 1 445 m.

1.3.6.2.6. *AMENAGEMENT DU RUISSEAU DES MOULINS*

L'usine hydroélectrique des Moulins est exploitée par ELF ATOCHEM. Cette centrale turbine les eaux du ruisseau des Moulins sur la commune d'Epièrre, affluent rive droite de l'Arc. Les principales caractéristiques de l'installation sont :

- hauteur de la chute brute : 715 m,
- débit maximum turbiné : 418 l/s,
- puissance maximale brute : 2932 kW.

Le tronçon court-circuité est de 2 900 m. Les eaux turbinées sont restituées dans l'Arc.

1.3.6.2.7. *LA CHUTE DE LA CORBIERE*

Elle se développe sur le Nant Bruant, affluent rive gauche de l'Arc, sur la commune de Saint-Pierre-de-Belleville. L'exploitation de la centrale est assurée par ELF ATOCHEM ; les principales caractéristiques de l'ouvrage sont :

- hauteur de la chute brute : 725 m,
- débit maximum turbiné : 300 l/s,
- puissance maximale brute : 2 137 kW.

La prise d'eau capte un bassin versant de 7,4 km². Le tronçon court-circuité est de 4,7 km. La restitution des eaux turbinées se fait directement dans l'Arc en amont de la confluence.

1.3.6.2.8. *AUTRES AMENAGEMENTS EN BASSE MAURIENNE*

Il existe un certain nombre d'autres micro-centrales pour lesquelles on ne dispose pas de renseignements précis faute d'éléments bibliographiques disponibles. Il s'agit généralement de chutes exploitées par de petits exploitants privés et situées : sur le ruisseau de la Balme, sur le torrent de Montartier, sur un des affluents rive gauche du ruisseau des Blachères. Enfin, nous n'avons pas renseigné l'aménagement exploité par EDF sur le Bugeon et son affluent le Merderel.

1.4. QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'ARC AVANT CONTRAT

1.4.1. QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE AVANT CONTRAT

1.4.1.1. L'ARC

Les sources documentaires permettent de distinguer plusieurs tronçons homogènes de qualité physico-chimique homogène :

Tronçon	PK	Qualité PC 1988-1996
Amont Bonneval sur Arc	128-117	1A
Bonneval à la confluence de l'Avérole	117-110	3
Confluence de l'Avérole à Bessans	110-108	2
Bessans à Lanslebourg	108-96	3
Lanslebourg à Termignon	96-91	2
Termignon au Verney	91-85	2

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Le Verney à l'aval de Bramans	85-83	2
Aval de Bramans à la confluence du ruisseau de St-Pierre	83-81	1B
Confluence du ruisseau de St-Pierre à l'amont de Modane	81-74	2
Amont de Modane à Fourneaux	74-71	1B
Fourneaux à Freney	71-69	2
Freney aux Sorderettes	69-58	1B
Les Sorderettes à St-Michel de Maurienne	58-56	1B
St-Michel au barrage de St-Martin la Porte	56-52	2
St-Martin la Porte à St-Julien	52-48	2
St-Julien à l'aval de St-Jean de Maurienne	48-42	2
Aval de St-Jean de Maurienne à Ste-Marie de Cuines	42-36	2
Ste-Marie de Cuines à St-Etienne de Cuines	36-33	2
St-Etienne de Cuines à St-Rémy de Maurienne	33-28	2
St-Rémy de Maurienne à St-Alban des Hurtières	28-17	2
St-Alban d'Hurtière à la confluence de l'Isère	17-0	1B/2

Qualité PC 1988-1994	Linéaire estimé de l'Arc	Part du linéaire total de l'Arc
Absence de pollution	11 km	9 %
Pollution modérée	35 km	27 %
Pollution nette	63 km	49 %
Pollution importante	19 km	15 %

Par ailleurs, il convient de noter que le secteur situé entre le Freney et la confluence de l'Arvan avec l'Arc est sujet à une légère eutrophisation du milieu (développement d'algues vertes filamenteuses).

1.4.1.2. LES AFFLUENTS

Cours d'eau	Tronçon	Classe	Qualité PC 1988-1996
Avérole	Totalité du linéaire	1A	Absence de pollution
Ribon	Totalité du linéaire	1A	Absence de pollution
Doron de Termignon	Amont de Termignon	1A	Absence de pollution
	Traversée de Termignon	1B	Pollution modérée
Ambin	Totalité du linéaire	1A	Absence de pollution
Ruisseau de St-Pierre	Amont d'Aussois	1A	Absence de pollution
	Aval d'Aussois	HC	Hors Classe
Charmaix	Amont de Valfréjus	1A	Absence de pollution
	Aval de Valfréjus	2	Pollution nette
St-Benoît	Totalité du linéaire	1A	Absence de pollution
Neuvache	Amont de Valmeinier	1A	Absence de pollution
	Aval de Valmeinier	3	Pollution importante
Valloirette	Amont de Valloire	1A	Absence de pollution
	Aval de Valloire à 1 km en amont de la confluence de l'Arc	3	Pollution importante
	1 km en amont de la confluence de l'Arc	1B	Pollution modérée
Arvan	Amont de St-Sorlin d'Arves	1A	Absence de pollution
	Aval de St-Sorlin d'Arve à la confluence de l'Arc	3	Pollution importante
Rieux Gilbert	Amont des Rieux	1A	Absence de pollution
	Aval des Rieux à la confluence de	2	Pollution nette

	l'Arvan		
Ruisseau d'Albiez	Amont d'Albiez-le Jeune	1A	Absence de pollution
	Aval d'Albiez-le Jeune à la confluence de l'Arvan	HC	Hors Classe
Merderel	Amont de Villarembert	1A	Absence de pollution
	Aval de Villarembert à la confluence de l'Arvan	HC	Hors Classe
Glandon	Totalité du linéaire	1A	Absence de pollution
Bugeon	Amont de la confluence du ravin des Coralières	1A	Absence de pollution
	Aval du de la confluence du ravin des Coralières à la confluence de l'Arc	2	Pollution nette
Ravin des Coralières	Aval de St-François Longchamps	HC	Hors Classe
Lescherette	Totalité du linéaire	1A	Absence de pollution

1.4.1.3. CONCLUSION

L'Arc, sur la majeure partie de son cours présente une pollution modérée à nette. En Haute-Maurienne, on a une nette localisation des rejets de pollution (agricole et domestique) au niveau des principaux villages (Bonneval, Bessans, Lanslevillard et Lanslebourg). En Moyenne et Basse Maurienne, les rejets (domestiques et industriels) sont régulièrement répartis le long de la rivière et induisent une qualité physico-chimique médiocre de Saint-Michel de Maurienne à la confluence avec l'Isère.

Les affluents de l'Arc possèdent des eaux de qualité physico-chimique bonne à excellente pour la majeure partie d'entre eux. Pour les autres, la dégradation de l'eau est essentiellement due à l'impact des rejets domestiques, notamment en période d'étiages hivernaux, en raison de la fréquentation touristique des bassins versants et des très faibles débits d'étiage des rivières.

Localisation des rejets principaux	Milieu récepteur	Impact sur la qualité PC
Bonneval sur Arc	Arc	1A > 2
Bessans- Lanslebourg	Arc	1B > 2
Saint-Michel de Maurienne	Arc	1B > 2
Saint-Julien-Montdenis	Arc	2 > 2 (pas d'auto-épuration)
Saint-Jean de Maurienne	Arc	2 > 2 (pas d'auto-épuration)
La Chambre	Arc	2 > 2 (pas d'auto-épuration)
Aussois	Ruisseau de Saint-Pierre	1A > HC
Albiez-Montrond	Ruisseau d'Albiez	1A > HC
Toussuire – Corbier	Merderel	1A > HC
Valfréjus	Charmaix	1A > 2
Valmeinier	Neuvache	1A > 3
Valloire	Valloirette	1A > 3
Saint-Sorlin d'Arves	Arvan	1A > 3
Saint-François-Longchamp	Bugeon	1A > 2

Localisation des principales zones de rejets ayant un impact sur la qualité physico-chimique du bassin versant. (Tableau réalisé à partir de la localisation des agglomérations et de la carte de qualité des eaux 1994)

Rejets type	Identification du rejet	Milieu récepteur	Site du rejet
Communal	Bonneval Chef lieu	Arc	Bonneval chef lieu
Communal	Exploitations agricoles	Arc	Bonneval Chef lieu

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Laiterie	Coop lait de Bonneval	Arc	Bonneval Chef lieu
Communal	Bessans Villaron	Arc	Pont du Villaron
Communal	Bessans centre de ski de fond	Arc	Bessans la Bessannaise
Communal	Bessans chef lieu	Arc	Bessans chef lieu
Communal	Exploitations agricoles	Arc	Bessans chef lieu
Laiterie	Laiterie de Bessans	Arc	Bessans Chef lieu
Communal	Lanslevillard	Arc	Lanslevillard L'Adroit
Communal	Lanslevillard	Arc	By Pass Station d'épuration
Communal	Exploitations agricoles	Arc	By pass station d'épuration
Communal	Lanslebourg	Arc	Lanslebourg Chef lieu
Laiterie	Coop Lait du Val Cenis	Arc	Lanslebourg
Agricole	Exploitations agricoles	Arc	Lanslebourg
Communal	Termignon	Arc	Termignon chef lieu
Agricole	Exploitations agricoles	Doron de Termignon	Amont Termignon
Communal	Termignon + UTN + Sollières	Arc	Aval Termignon
Communal	Sollière	Arc	Sollières
Communal	Sardières	Arc	Sardières Villeneuve
Communal	Bramans	Arc	Bramans le Verney (aval)
Laiterie	Laiterie d'Aussois	Ruisseau de St-Pierre	Aussois
Communal	Aussois	Ruisseau de St-Pierre	Aussois
Communal	Avrieux	Arc	Avrieux centre
Industriel	Onera	Arc	Avrieux restit usine hydro
Communal	Villarodin	Arc	Villarodin
Communal	Le Bourget	Arc	Le Bourget
Industriel	Abattoirs	Arc	Modane Amont
Communal	Modane centre	Arc	Modane centre
Communal	Modane Loutraz	Arc	Modane Loutraz
Communal	Modane Gare	Arc	Modane Gare
Communal	Modane	Arc	Modane Aval
Communal	Valfréjus	Ruisseau des Herbiers	Le Charmaix
Communal	Fourneaux	Arc	Fourneaux Centre
Industriel	Ste Papeterie Matussière et Forest	Arc	Fourneaux Aval papeterie
Communal	Modane Fourneaux	Arc	Fourneaux limite avec Freney
Communal	Freney et St André	Arc	Autoport du Fréjus
Communal	St André – La Praz	Arc	St André – La Praz
Communal	Orelle	Arc	Orelle Prémont
Communal	St-Michel et St Martin d'Arc	Arc	St-Michel le Châtelard
Communal	St-Martin d'Arc	Arc	St-Martin d'Arc Centre
Industriel	Abattoir communal	Neuvache	St-Michel Aval
Communal	Métal Temple	Arc	St-Michel Aval immédiat Usine
Communal	St Michel + Valmeinier + Beaune le Thyl	Arc	St-Michel limite communale SW
Communal	St-Martin d'Arc Cité Péchiney	Arc	St-Martin d'Arc Cité Péchiney
Communal	Montricher et les Karellis	Arc	Montricher
Communal	Albanne	Ruisseau des Moulins	Albanne
Industriel	Ste Frse d'Electrometallurgie	Arc	Montricher le Bochet
Communal	St-Martin la Porte	Arc	St Martin amont Barrage
Communal	St Julien	Arc	St-Julien chef lieu
Communal	Villard Clément	Arc	Villard Clément
Communal	Villargondran	Arc	les Nouvelles Resses
Industriel	Aluminium Péchiney	Arc	Saint-Jean aval usine

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Communal	St Jean + Jarrier + Villargondran + St Julien	Arc	St Jean amont Pont SNCF
Laiterie	Laiterie Dufreney	Arc	Aval St Jean
Industriel	Abattoirs municipaux	Arc	St Jean aval
Laiterie	Coop laitière des Arves	Arvan	St-Sorlin Belluard
Communal	Saint-Sorlin d'Arves	Arvan	Saint-Sorlin limite communale
Communal	St Jean d'Arves	Arvan	St Jean la Villette
Communal	Le Mollard	Rieu Gilbert	Le Mollard
Communal	Secteur du Pré la Ville	Ruisseau d'Albiez	Step actuelle d'Albiez
Communal	Albiez le Vieux chef-lieu	Ruisseau d'Albiez	Albiez le Vieux
Communal	Villar Lambert et le Corbier	Ruisseau des Moulins	Villar Lambert Champlong
Communal	La Toussuire	Edioulaz	La Toussuire
Communal	St Pancrace Les bottières	Bonrieu	Les Bottières
Communal	Pontamafrey Lotissement partie chef lieu	Arc	Pontamafrey aval ZI
Communal	Pontamafrey	Arc	Pontamafrey Chef lieu
Communal	Hermillon	Arc	Amont Prise Pontamafrey
Communal	Ste Marie de Cuines	Arc	Ste Marie Aval Aéroport
Communal	St-Colomban des Villards	Glandon	St-Colomban cimetièr
Communal	St Avre et une partie de La Chambre	Arc	St Avre
Communal	St-Etienne de Cuines	Arc	St Etienne aval canal des Moulins
Industriel	Atochem	Arc	La Chambre aval usine
Communal	La Chambre et St Martin sur la Chambre	Bugeon	La Chambre Pont SNCF
Laiterie	Coop Laitière de La Chambre	Bugeon	Confluence avec Arc
Industriel	Abattoirs publics	Bugeon	Confluence avec l'Arc
Communal	Synd Interc St-François-Montgellafrey	Bugeon	
Communal	St François-Longchamp	Bugeon	St François L'Épalud
Communal	St Rémy de Maurienne	Arc	St Rémy amont les Etalons
Communal	Gondran (La Chapelle)	Arc	Gondran
Communal	Tigny (La Chapelle)	Arc	Tigny
Communal	Epièrre (chef-lieu et HLM)	Arc	Epièrre aval pont D207
Communal	St Alban des hurtières	Glaïres	
Industriel	Atochem	Arc	Epièrre aval usine
Communal	St Georges des Hurtières	Glaïres	
Communal	Argentine	Arc	Argentine Gémilly
Communal	Aiguebelle (chef-lieu)	Arc	Aiguebelle aval agglomération
Communal	La Pouille (Aiguebelle)	Arc	La Pouille
Industriel	Prodair	Arc	La Pouille
Industriel	Ste Frcse d'Electrométallurgie	Arc	La Pouille
Communal	Randens	Arc	Randens centre ville
Industriel	Abattoirs municipaux d'Aiguebelle	Arc	aiguebelle chef-lieu
Communal	Aiton	Arc	Aiton le Villard
Communal	Aiton	Arc	Aiton
Communal	Aiton	Arc	Aiton stade

Liste exhaustive des rejets en 1994 entre Modane et Aiton (Sources : Annexe 3 des objectifs de qualité, DDAF, 1992 avec données de 1989 jusqu'à Modane, en aval de Modane : études d'impact SFTRF).

1.4.2. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE AVANT-CONTRAT

1.4.2.1. L'ARC

La qualité hydrobiologique est généralement moyenne à médiocre tout au long du linéaire de l'Arc, et présente une tendance à la dégradation d'amont en aval :

	IBG Classe de Qualité	IBG Groupe indicateur	Date
Amont prise de l'Ecot	2	1A	1988
Amont Bonneval sur Arc	3	2	1988
Aval usine de Prémont	HC	HC	1993
Amont et aval ancienne usine de Prémont	3	1B	1994
Amont et aval usine de La Chambre	HC	HC	1993 à 1997 (2 campagnes / an)
Amont et aval usine d'Epierre	3 ou HC	3 ou HC	1993 à 1997 (2 campagnes / an)
Argentine	1B	1A	1992

Il apparaît que le secteur de référence de l'Arc (amont de l'Ecot, zone en débit naturel et sans apports de polluants) présente une qualité hydrobiologique moyenne en raison surtout des faibles potentialités d'habitat (charriage, substrat instable).

A partir de Bonneval sur Arc et jusqu'à l'aval d'Epierre, la qualité globale est médiocre à hors classe, avec des groupes indicateurs médiocres à hors classe.

Ce n'est qu'à partir d'Argentine que l'on note une amélioration sensible, concernant aussi bien la note globale IBGN que le taxon indicateur.

Ces variations longitudinales et ces faibles niveaux de qualité sont dus à la concordance d'un certain nombre de facteurs :

- le charriage naturel du cours d'eau, accentué à l'aval de l'Arvan : les matières en suspension sont essentiellement de type minéral, provenant de l'érosion du bassin. Elles induisent une instabilité du substrat et une faible diversité, limitant fortement la capacité d'accueil de la faune. Ceci est en particulier nettement perceptible à La Chambre où les indices biologiques sont toujours très faibles.
- les rejets de polluants domestiques et agricoles diminuent la qualité physico-chimique du cours d'eau.
- les aménagements hydroélectriques qui induisent dans certains secteurs des variations importantes de débits.

1.4.2.2. LES AFFLUENTS

	IBG Classe de qualité	IBG Groupe indicateur	Date
Avérole	1B	1A	1993
Doron de Termignon	2	1A	1988
Ambin	1B	1A	1993
Neuvache	2	2	1989
Valloirette	2	1B	1989
Arvan	HC	HC	1989
Glandon	1B	1A	1989

Lescherette	1B	1A	1991
-------------	----	----	------

Le Doron de Termignon présente une qualité médiocre, due à une faible diversité taxonomique ; il s'agit probablement dans ce cas d'une limitation du peuplement par la disponibilité d'habitats. De même, l'Arvan est hors classe en raison de son fort taux de matières en suspension et du colmatage des substrats par ces matériaux.

Les eaux de la Neuvache et de la Valoiette sont de médiocre qualité du fait des rejets respectifs de Valmeinier et de Valloire.

Globalement, la qualité hydrobiologique est toujours légèrement en deçà de la qualité physico-chimique : généralement ceci est dû à une faible diversité taxonomique, les groupes indicateurs étant souvent au maximum. Ceci traduit en fait typiquement les conditions d'habitat des torrents de montagne, avec une limitation de la capacité d'accueil de la faune, du fait de l'instabilité des substrat ou de leur faible diversité, sans mise en cause de la qualité physico-chimique, sauf pour quelques cas.

1.4.3. LA QUALITE PISCICOLE AVANT-CONTRAT

1.4.3.1. L'ARC

1.4.3.1.1. EN AMONT DE PONTAMAFREY :

Le peuplement piscicole est essentiellement constitué de truites arc en ciel et de truite fario, localement de saumon fontaine. Les peuplements sont généralement très faibles (impact des aménagements hydroélectriques, des rejets domestiques et agricoles, du charriage naturel, et des travaux de recalibrage). Il n'y a pas de reproduction naturelle possible.

1.4.3.1.2. DE PONTAMAFREY A L'AMONT DE L'USINE ATOCHEM D'EPIERRE :

On trouve de la truite arc en ciel, de la truite fario, du saumon de fontaine et du chevesne, en peuplements faibles. La reproduction naturelle n'est pas possible.

1.4.3.1.3. DE L'AVAL DE L'USINE ATOCHEM D'EPIERRE A LA CONFLUENCE AVEC L'ISERE :

Le peuplement piscicole a été réduit à néant depuis 1984 du fait de pollutions accidentelles répétitives de l'usine ATOCHEM, des trop fortes teneurs en matières en suspension, des rejets d'autres usines (Ets PRODAIX, SOFREM...), des chasses de barrages et de la présence de barrages infranchissables. En 1986, la truite a été réintroduite, mais il n'y a pas de reproduction naturelle possible.

1.4.3.2. LES AFFLUENTS

L'Avérole : Le peuplement piscicole est composé de truites fario et truites arc en ciel. Il est modéré (qualité médiocre des habitats, faibles débits) et se localise en aval de la prise d'eau EDF, au niveau des sources de la Goulaz (qui génère une faible lame d'eau), où il constitue un enjeu piscicole important vis-à-vis de l'Arc (zone de reproduction).

Le Ribon : Le Ribon présente un intérêt piscicole en amont de la prise EDF ; plus en aval, les abris sont rares et peu attractifs, limitant le peuplement.

L'Ambin : Le peuplement piscicole se compose exclusivement de truites fario, avec reproduction naturelle possible. Le potentiel piscicole est moyen, et le potentiel halieutique modéré.

Le Doron : Cours d'eau à potentiel piscicole moyen (capacité biogénique médiocre et habitabilité piscicole moyenne). Il présente toutefois un intérêt halieutique certain du fait de sa gestion. Le peuplement se compose de truites fario, et de quelques saumons de fontaine introduits en 1993.

St-Benoît : Le peuplement se compose de truite fario et de truite arc en ciel en quantité moyenne. Il existe des frayères.

St-Bernard : Le peuplement piscicole est exclusivement composé de truite fario ; ce peuplement est faible à l'aval immédiat de la prise EDF (débit réservé faible), mais devient très intéressant dès que le débit est plus conséquent.

Ste-Anne : Le peuplement se compose de truite fario et de saumon de fontaine. Il y a quelques frayères potentielles sur les 150 derniers mètres en amont de l'Arc.

La Neuvache : Le peuplement se compose exclusivement de truite fario, sur l'ensemble du cours d'eau. La Neuvache présente un fort potentiel piscicole et un enjeu halieutique important.

La Valloirette : Le peuplement se compose de truite fario uniquement. La Valloirette présente des intérêts piscicoles et halieutiques certains en amont de Valloire. Cet intérêt devient modéré en aval du fait du manque de végétation rivulaire en amont de Valloire et de la pollution et du colmatage en aval.

L'Arvan : L'Arvan se caractérise par un transport solide intense induisant un colmatage extrême du substrat. Ces deux caractéristiques font que l'Arvan ne présente aucun potentiel piscicole et halieutique. Le seul secteur présentant un certain intérêt piscicole et halieutique est situé en amont de St-Jean d'Arves.

Le Glandon : Le cours d'eau présente un très faible débit réservé, des périodes d'assec sur certains secteurs et un colmatage extrême. Le Glandon ne présente donc pas plus d'intérêt piscicole et halieutique dans sa partie aval ; dans les secteurs amont, par contre, il conserve un certain intérêt.

Lescherette : Le peuplement se compose de truite fario. On observe la présence de frayères à truites pouvant jouer un rôle important vis-à-vis de l'Arc. Ce cours d'eau présente donc un potentiel piscicole et halieutique important.

Le Bugeon : Ce cours d'eau présente une habitabilité piscicole médiocre en amont du Merderel (présence de seuils de calage infranchissables à l'amont de Notre-Dame du Cruet). Elle devient plus satisfaisante en aval. De ce fait, on observe un peuplement assez important de truites fario et de chabots en aval. Le Bugeon présente donc des potentialités piscicoles intrinsèques intéressantes et importantes vis-à-vis de l'Arc (zone de refuge). Il constitue également un enjeu halieutique important.

1.4.4. POLLUTION PAR LES METAUX AVANT CONTRAT

L'étude réalisée par le SRAE en 1989 a analysé de façon approfondie ce phénomène, dans l'Arc à l'aval de Modane, par l'intermédiaire de mousses aquatiques.

Les résultats obtenus n'ont pas mis en évidence des situations caractéristiques qui auraient pour origine les rejets actuels, ou la présence d'anciennes décharges industrielles situées en bordure de l'Arc. Des apports modérés en cuivre et nickel, et un bruit de fond élevé en mercure et arsenic, sans doute d'origine naturelle ont été mis en évidence à l'aval de Saint-Jean de Maurienne.

La carte de synthèse des données recueillies de 1988 à 1994 établie par l'Agence de l'Eau et la DIREN fait état d'une pollution certaine (M2) au mercure et d'une pollution faible (M1) à l'Arsenic, au cadmium et au chrome à l'amont d'Argentine.

1.5. ETAT DE L'ASSAINISSEMENT DU BASSIN VERSANT DE L'ARC AVANT CONTRAT

1.5.1. ORIGINE DES POLLUTIONS

1.5.1.1. LES POLLUTIONS DOMESTIQUES

Les pollutions domestiques sont plutôt concentrées en fond de vallée et intéressent plus particulièrement l'Arc, où les eaux usées sont rejetées directement dans la rivière. C'est le cas, de l'amont vers l'aval, de toutes les agglomérations rencontrées, qui n'ont pas d'installation de traitement.

Les agglomérations de Lanslebourg, Modane-Fourneaux, Saint Michel, et Saint Jean constituent les plus gros points de pollutions avec des flux quotidiens rejetés exprimés en DBO respectivement de 325 kg, 530 kg, 300 kg, 1030 kg. A ces valeurs s'ajoutent les quantités rejetées pendant les périodes touristiques d'été et d'hiver.

Concernant les affluents, la Valloirette, l'Arvan, le Bugeon et la Neuvache sont également fortement perturbés par les rejets des stations de sport d'hiver.

1.5.1.2. LES POLLUTIONS AGRICOLES

Les pollutions agricoles sont largement prépondérantes dans le bassin de l'Arc supérieur, et dans la vallée de l'Arvan.

Du fait du manque de capacité de stockage, les déchets produits pendant la période de stabulation hivernale sont partiellement rejetés directement au milieu naturel. Il en est ainsi pour 8000 m³ de purin (70 % du total purin), 3 500 m³ de lisier (31 % du total lisier) et 2000 m³ de fumier (6 % du total fumier).

Cette quantité de pollution rejetée directement se traduit par une dégradation de la qualité de l'eau, en terme de DBO5, et par des dépôts organiques sur les bords de l'eau, sur les lits de sable ou de galets.

1.5.1.3. LES POLLUTIONS INDUSTRIELLES

Les pollutions industrielles sont principalement localisées sur trois sites en bordure de l'Arc. Les affluents ne sont pas intéressés. Les usines concernées sont soumises à autosurveillance par arrêté préfectoral, les analyses sont faites par un opérateur extérieur à l'usine, 2 fois par an, suivant des procédures normalisées. Ces analyses portent sur la qualité

de l'eau, les aspects physico-chimique et hydrobiologique. Les résultats sont fluctuants d'une campagne à l'autre.

Les trois sites sont les suivants :

- Forges de Maurienne à Saint Michel

Cette usine est soumise à autosurveillance depuis septembre 1993. Elle a fait réaliser une étude de ses rejets composés principalement d'huiles de rinçage et qui en 1992 porte sur un flux journalier de 116 kg/DCO.

Un programme d'amélioration était prévu par l'industriel en liaison avec l'agence de l'eau, sur les années 1994/95, pour la réalisation d'une station d'épuration des eaux de process.

- Métal Temple à Saint Michel

Cette usine est soumise à autosurveillance depuis septembre 1993, elle rejette principalement des urées chimiques.

Initialement prévus pour être traités dans la station intercommunale à construire, ces rejets seront traités sur le site industriel du fait de leur spécificité. En 1996, ces rejets représentent 370 kg/j d'azote total dont 330 kg d'azote uréique sous forme liquide diluée dans un effluent de 700 m³/j environ.

- Atochem La Chambre
- Atochem Epierre

Les rejets industriels peuvent être à l'origine de pollution du milieu récepteur par des métaux lourds.

1.5.2. SITUATION DE L'ASSAINISSEMENT

1.5.2.1. LES STATIONS D'EPURATION

En 1996, avant contrat, seules 18 communes (sur les 62 du périmètre du contrat de rivière Arc et Affluents) disposent d'un système de traitement collectif des eaux usées.

21 stations d'épuration existent sur ce territoire.

La capacité nominale globale de l'ensemble de ces stations d'épuration est de 36 050 EH.

Le tableau suivant précise les données relatives à ces stations, extraites des données du SATESE de 1996.

1.5.2.2. LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

De nombreuses communes disposent en 1996 de réseaux de collecte, soit embryonnaires, soit plus structurés, mais dans lesquels toutes les eaux sont branchées : eaux usées, de pluie, de source. Avant d'entreprendre la construction de station d'épuration, il convient donc d'analyser le fonctionnement de ces réseaux et d'en éliminer les eaux indésirables. Pour cela, il a été proposé des études diagnostic de fonctionnement des réseaux et des travaux de restructuration.

2.NAISSANCE DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »

2.1. LES OBJECTIFS EN TERME D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE POUR 2002

2.1.1. PRESSION URBAINE ET TOURISTIQUE

Un des objectifs affichés est la lutte contre la pollution d'origine domestique.

2.1.2. PRESSION INDUSTRIELLE

L'objectif est de lutter contre les pollutions d'origine industrielle.

2.1.3. PRESSION AGRICOLE

L'objectif est de lutter contre les pollutions d'origine agricole.

2.2. LES OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE CONCERNANT L'HYDRAULIQUE ET LA MORPHODYNAMIQUE DU BASSIN DE L'ARC

2.2.1. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE

Le contrat de rivière pose la problématique hydraulique comme étant déjà ancienne compte tenu de l'importance des aménagements survenus suite à la crue de 1957. Malgré les importants moyens mis en place après la crue de 1993, la gestion et l'entretien du lit sont restés une préoccupation forte. Le contrat de rivière vise donc la recherche d'une stabilisation du lit.

2.2.2. OBJECTIFS DE L'AVENANT AU CONTRAT DE RIVIERE : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION DES SEDIMENTS DE L'ARC

L'une des principales réflexions menées dans le cadre de l'avenant est l'élaboration d'un plan de gestion physique du lit de l'Arc. Ce plan portera sur l'entretien physique du lit de l'Arc afin de concilier fonctionnement morphodynamique de la rivière et sécurité des populations riveraines. Il doit permettre de planifier les opérations à engager pour satisfaire ces besoins, de mettre à plat les responsabilités et compétences de chaque partenaire.

Il a pour objectif de :

- garantir le maintien de l'Arc dans son lit mineur dans la traversée des agglomérations
- préserver des espaces où l'Arc pourra divaguer en dehors des agglomérations
- dégager les matériaux accumulés, pouvant engendrer des risques pour les biens et les personnes

L'élaboration de ce plan de gestion physique du lit de l'Arc doit se fonder sur les propositions de l'étude de l'évolution du lit et des apports des sédiments de l'Arc et ses affluents. Celle ci donne des recommandations pratiques en matière de définition des moyens et méthodes de curage d'entretien à réaliser pour se prémunir des risques torrentiels.

Dans les secteurs à forts enjeux économiques et humains, il a été défini une plage admissible de respiration du lit avec un niveau haut maximum au delà duquel il faut procéder à des curages d'entretien pour ramener le lit à un niveau minimum également défini, faute de quoi les risques de débordement en cas de crue seraient très forts.

Les propositions du bureau d'études sont :

- relever à intervalles réguliers une soixantaine de profils en travers du lit afin de déceler les abaissements chroniques pouvant engendrer des désordres aux fondations d'ouvrages et les engraissements critiques qui déclencherait les interventions d'entretien du lit.
- établir en cas de crue un état des lieux des désordres et des modifications morphologiques du lit
- entretenir les secteurs d'engrèvement chronique en respectant des règles strictes.

2.3. PROBLEMATIQUES ET OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE POUR LA GESTION DES DEBITS RESERVES

2.3.1. PROBLEMATIQUE DES DEBITS RESERVES

Le contrat de rivière pose la problématique des débits réservés liés à la gestion des ouvrages hydroélectriques.

Sur l'Arc, l'intérêt réel sur le plan piscicole d'un accroissement de débits réservés au droit des tronçons court-circuités est à apprécier, bien que cet intérêt soit acquis par la DDAF. Pour le tronçon en aval de la prise de l'Ecot, l'intérêt d'un accroissement des débits réservés est acquis pour tous les acteurs. L'intérêt de relever les débits sur l'Arc concerne également la possibilité de pratiquer les sports d'eau vive sur l'Arc et la gestion des apports solides des affluents.

Le renouvellement de la chute de Bramans-Avrieux, avec un débit réservé porté au 1/10 du module) et l'abandon de l'exploitation de la chute de Pontamafrey, répondent ainsi au souhait de relèvement des étiages dans le cours de l'Arc. Restent donc posés sur l'Arc en 1996 la question des autres tronçons court-circuités de la rivière.

Concernant les affluents principaux à intérêt piscicole reconnu, le contrat de rivière considère comme acquis le passage au 1/10 du module sur des ouvrages en cours de renouvellement de concession :

- la centrale du châtelard sur la Neuvache, avec passage à 55l/s,
- la centrale de Calypso sur la Valloirette, avec passage à 105 l/s,
- la centrale de St-Michel de Cuines sur le Glandon, avec passage à 80l/s

Pour les autres affluents, les études pré-contrat ont montré un intérêt piscicole à augmenter les débits réservés sur :

- l'Avérole,
- Neuvache amont (dérivées vers Bissorte),
- Culée (dérivées vers Bissorte),
- Vallons (dérivées vers Bissorte),
- le Bugeon (centrale privée)

Pour les affluents non étudié, l'intérêt se porte sur :

- le Saint-Bernard,
- le Coat (affluent du Merderel),
- la Settaz (affluent du Merdrel)

Parmi les modalités de mise en œuvre envisagées, les possibilités de « regroupement » des débits réservés par sous-bassin, ainsi que le passage par des périodes expérimentales à durée limitée (5 ans) sont discutées. EDF pose également la question du coût.

Tronçon / cours d'eau	Hypothèse retenue	Coût
Arc- Ecot	Passage au 1/10 du module	108 MF
Avérole	Pas de captage de décembre à mars, sinon 1/40 du module	36,1 MF
	1/10 ou débit entrant de décembre à mars, sinon 1/40 du module	20,2 MF
Neuvache	Pas de captage aux prises d'eau de Neuvache amont, Culées et Vallon de janvier à mars, sinon 1/10 du module	32 MF
	Pas de captage aux prises d'eau de Neuvache amont, Culées et Vallon de janvier à mars, sinon 1/10 du module	28,4 MF

2.3.2. LES OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE POUR LA GESTION DES OUVRAGES HYDROELECTRIQUES

2.3.2.1. OBJECTIFS DE 1996 (CONTRAT DE RIVIERE INITIAL)

Chasses de dégravage : réalisation d'une étude spécifique pour la limitation de l'impact des chasses sur les activités halieutiques et piscicoles et sur les milieux aquatiques. Mise en œuvre des recommandations de l'étude.

Débits réservés : Aménagement périodique ou séquentiel des débits réservés à l'aval des prises d'eau (en dehors des chutes soumises à renouvellement) pour le développement des

milieux aquatiques sensibles définis par les études spécifiques et pour assurer la pratique des sports d'eau vive.

2.3.2.2. OBJECTIFS DE 2002 (AVENANT AU CONTRAT DE RIVIERE)

Chasses de dégravage : Mise en œuvre de la consigne de chasse approuvée par arrêté préfectoral après étude spécifique et instruction administrative :

- Périodicité annuelle des chasses,
- Chasses programmées en dehors de la période d'ouverture de pêche avec mercredis, jours fériés et week-ends proscrits,
- Durée maximale du palier maximum de l'ordre de 3 heures sur les 3 barrages,
- Débit maximum de 90 m³/s à Freney, 130 m³/s à Pont des Chèvres, 135 m³/s à St-Martin la Porte,
- Débits réservés : expérimentation sur le relèvement des débits réservés conduit par la Fédération Départementale de Pêche dans le but de connaître, pour un secteur donné, l'évolution de l'état du cours d'eau en fonction de l'augmentation du débit réservé. Le cours d'eau choisi est la Neuvache et la prise d'eau concernée est celle du Châtelard.

Le contrat de rivière considère l'amélioration de la qualité de l'eau comme la première priorité (avec l'augmentation des débits réservés).

2.4. LES OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX

Ces objectifs de qualité des eaux sont formulés par le schéma départemental d'assainissement (Agence de l'Eau / Conseil Général de la Savoie, 1994).

2.4.1. OBJECTIFS DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE POUR L'ARC

Tronçon	PK	Objectifs de qualité PC
Amont Bonneval sur Arc	128-117	1A
Bonneval à la confluence de l'Avérole	117-110	2
Confluence de l'Avérole à Bessans	110-108	1B
Bessans à Lanslebourg	108-96	2
Lanslebourg à Termignon	96-91	2
Termignon au Verney	91-85	1B
Le Verney à l'aval de Bramans	85-83	1A
Aval de Bramans à la confluence du ruisseau de St-Pierre	83-81	1A
Confluence du ruisseau de St-Pierre à l'amont de Modane	81-74	1B
Amont de Modane à Fourneaux	74-71	1A
Fourneaux à Freney	71-69	1A
Freney aux Sorderettes	69-58	1B
Les Sorderettes à St-Michel de Maurienne	58-56	1A
St-Michel au barrage de St-Martin la Porte	56-52	1A
St-Martin la Porte à St-Julien	52-48	1B
St-Julien à l'aval de St-Jean de Maurienne	48-42	1B
Aval de St-Jean de Maurienne à Ste-Marie de Cuines	42-36	1B
Ste-Marie de Cuines à St-Etienne de Cuines	36-33	1A
St-Etienne de Cuines à St-Rémy de Maurienne	33-28	2
St-Rémy de Maurienne à St-Alban des Hurtières	28-17	1B

St-Alban d'Hurtière à la confluence de l'Isère	17-0	1B
--	------	----

Objectif de qualité PC 2000	Linéaire estimé de l'Arc	Part du linéaire total de l'Arc
Absence de pollution	29 km	24 %
Pollution modérée	70 km	53 %
Pollution nette	29 km	23 %
Pollution importante	0 km	0 %

2.4.2. OBJECTIFS DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUES DES AFFLUENTS

Cours d'eau	Tronçon	Classe
Avérole	Totalité du linéaire	1A
Ribon	Totalité du linéaire	1A
Doron de Termignon	Totalité du linéaire	1A
Ambin	Totalité du linéaire	1A
Ruisseau de St-Pierre	Totalité du linéaire	1A
Ruisseau du St-Benoît	Totalité du linéaire	1A
Charmaix	Totalité du linéaire	1A
St-Benoît	Totalité du linéaire	1A
Neuvache	Totalité du linéaire	1A
Valloirette	Totalité du linéaire jusqu'à 1 km en amont de la confluence de l'Arc	1A
	1 km en amont de la confluence de l'Arc	1B
Arvan	Amont de St-Sorlin d'Arves	1A
	Aval de St-Sorlin d'Arve à la confluence du Merderel	2
	Confluence du Merderel à 1 km vers l'aval	3
	1 km en aval de la confluence du Merderel à la confluence de l'Arc	2
Rieux Gilbert	Amont des Rieux	1A
	Aval des Rieux à la confluence de l'Arvan	2
Ruisseau d'Albiez	Amont d'Albiez-le Jeune	1A
	Aval d'Albiez-le Jeune à la confluence de l'Arvan	HC
Merderel	Amont de Villarembert	1A
	Aval de Villarembert à la confluence de l'Arvan	HC
Glandon	Totalité du linéaire	1A
Bugeon	Amont de la confluence du ravin des Coralières	1A
	Aval du de la confluence du ravin des Coralières à Notre Dame du Cruet	2
	Notre Dame du Cruet à la confluence de l'Arc	1B
Lescherette	Totalité du linéaire	1A

2.4.3. ACTIONS A ENTREPRENDRE POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE QUALITE

Les actions définies conjointement pour atteindre ces objectifs sont les suivantes :

Secteur du bassin	Type de priorité	Type d'action	Communes concernées
Arc amont	Priorité de zone	Assainissement des effluents agricoles : diminution de 70 % de la pollution provenant des	Bonneval sur Arc
			Bessans Lanslevillard

		élevages bovins	Lanslebourg
			Termignon
			Lanslebourg / Lanslevillard
			Termignon / Sollières
		Assainissement des effluents domestiques : Collecte et traitement des eaux usées	SIVOM de Modane : Modane, Fourneaux, Le Freney, St-André, Valfréjus
			District de Saint-Michel : Valmeinier, St-Michel de Mne, St-Martin d'Arc, St-Martin La Porte
Priorités ponctuelles	Assainissement des effluents domestiques : traitement des rejets	Aussois	
	Assainissement des effluents industriels : amélioration du traitement des rejets de Métaltemple	Saint-Michel de Maurienne	
Arc aval	Priorité de zone		Valloire
			Saint-Sorlin d'Arves
			SIAR de Saint-Jean de Mne : Saint-Jean de Maurienne, St-Julien, Villargondran, Jarrier, St-Pancrace, Hermillon
			Bassin du bas Bugeon : St-Avre, La Chambre, St-Martin sur La Chambre, St-Fraçois Longchamp
			District de la vallée des Villards : St-Colomban, St-Alban les Villards
			Aiguebelle
	Priorités ponctuelles		Randens
		Assainissement des effluents agricoles : traitement des rejets des coopératives laitières	Saint-Sorlin d'Arves
			La Chambre
		Assainissement des effluents industriels : amélioration du traitement du rejet d'ATOCHEM	La Chambre

2.5. OBJECTIFS POUR LA RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU DU BASSIN DE L'ARC

Ce volet est réparti en deux thèmes :

- B1 : assurer la protection des biens et des personnes contre les risques naturels
- B2 : restaurer les potentialités naturelles des milieux aquatiques

Les actions du sous-volet B2 ont pour objectif de retrouver au niveau des affluents des conditions de fonctionnement plus naturelles alors que les actions du sous volet B1, purement hydrauliques, ont pour but la remise en état de l'Arc et des confluences.

2.5.1. LE SOUS VOLET B1

A sa signature, le contrat de rivière prévoyait des travaux d'aménagement hydraulique pour un montant global de 13.11 M€ (86 MF).

Ce volet, portant essentiellement sur des travaux de protection contre les crues, se compose d'actions de type :

- réfection de digues et de divers ouvrages
- mise en place ponctuelle d'enrochements
- aménagement confluence, création de plage de dépôt
- stabilisation de berges
- étude d'aménagement

Une partie de ces actions inscrites dans l'avenant a été définie pour répondre aux besoins importants des communes suite aux dégâts occasionnés par la crue d'Octobre 2000. En effet, cette crue récente a été dommageable par les modifications morphologiques engendrées, notamment des érosions et incision du lit dans beaucoup de secteurs.

Type d'actions	Maîtres d'Ouvrages	Montant des travaux (HT)
Etudes d'aménagement	St Jean de Maurienne, St Michel	356 k€
Réfections digues, enrochements	Bessans, Fourneaux, Modane, Orelle, Randens, St Etienne, Argentine, St Jean de Mme, Lanslevillard, Termignon, Bramans, Villargondran	6 792 k€
Trav protect° décharge Sorderettes	St Michel de Mne	4 574 k€
TOTAL		11 722 k€

2.5.2. LE SOUS VOLET B2

A sa signature, le contrat de rivière prévoyait des travaux de valorisation des cours d'eau pour un montant global de 0.45 M€ (3 MF). A ce jour, 0.15 M€ (1 MF) ont été investis.

L'objectif de ce sous volet est la préservation et la mise en valeur des milieux aquatiques. Il se compose d'actions de type :

- plan de restauration du boisement rivulaire
- aménagements piscicoles
- mise en valeur de sites
- création de sentiers à thème

Les aménagements programmés découlent directement des propositions de SAGE définies dans l'étude « Restauration et valorisation des milieux aquatiques du bassin versant de l'Arc ».

Type d'actions	Maîtres d'Ouvrages	Montant des travaux (HT)
Restaurations des boisements	SI de Voirie et d'Architecture du Canton d'Aiguebelle, SIVOM du	144 k€

	canton Chambre, SIVOM Modane	
Aménagements piscicoles	SIVACA, SIVOM Chambre, CG, District St Michel	164 k€
Mise en valeur de sites	SIVACA, District St Michel	30 k€
Connaissance milieu naturel (étude)	FDP, DDE	101 k€
Protection de berges	SIVACA, SIVOM Chambre	68 k€
TOTAL		507 k€

L'ensemble des actions inscrites a pour objectif de :

- gérer le bois mort et les embâcles
- favoriser la pratique de la pêche
- diversifier l'habitat piscicole
- restaurer la circulation piscicole avec l'Arc
- protéger les boisements rivulaires
- traiter les érosions de berge

2.6. LES OBJECTIFS DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ARC AMONT PROPOSES EN 2002

2.6.1. LA GESTION DU TRANSPORT SOLIDE

L'étude SAGE identifie les modalités de transport solide comme étant une problématique très forte de l'Arc amont et propose une amélioration de la gestion des sédiments basée sur six axes d'action :

Mesures proposées par SAGE	Priorité
1. Mise en place d'un plan de gestion des sédiments de l'Arc et des affluents	1
2. Gestion différente des prises d'eau EDF	1
3. Détermination de l'espace de liberté de l'Arc	1
4. Définition de mesures compensatoires aux travaux d'urgence	1
5. Développer l'information et la communication	2
6. Renforcer les contrôles	2

2.6.1.1. LE PLAN DE GESTION DES SEDIMENTS DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS

Le plan de gestion est indispensable à la fois pour se prémunir des risques torrentiels et en particulier ceux liés au transport solide, mais aussi pour que s'améliore la qualité tant physique que biologique de l'Arc. Néanmoins, d'après l'étude SAGE, le document tel qu'il était proposé par HYDRATEC en 2001 est flou sur un certain nombre de points :

- Il se focalise sur des secteurs où les enjeux sont importants, c'est-à-dire que l'Arc moyen et aval, ce qui est compréhensible, et passe trop rapidement sur la problématique très particulière du secteur intéressant de l'Arc où celui-ci dispose encore d'un lit majeur fonctionnel,
- Il occulte l'influence des prises d'eau d'altitude sur les torrents à fort charriage qui effacent les crues morphogènes,
- Il ne propose pas de suivi de profils transversaux sur les affluents à fort charriage comme le Ribon, l'Avérole, mais aussi le Doron de Termignon, le torrent de l'Envers, ..., alors qu'il serait utile de le faire au moins au niveau de leur partie aval, qui font régulièrement l'objet de curages,
- Il ne définit pas clairement pour chaque profil en travers de suivi de l'évolution du lit les cotes minimales et maximales à respecter. Il présente seulement un profil en long du lit dont on peut penser qu'il figure la cote minimale. Pour SAGE, l'étude HYDRATEC devait donc être complétée pour être présentée aux collectivités locales.

Malgré les lacunes énoncées précédemment, SAGE présente la mise en œuvre de ce plan de gestion comme une action fortement prioritaire.

2.6.1.2. MODIFICATION DANS LA GESTION DES PRISES D'EAU EDF

Le très important degré d'équipement hydraulique du haut bassin de l'Arc est à l'origine de dysfonctionnements qui touchent la dynamique fluviale comme le milieu biologique. Il ne peut pas être proposé de mesures concrètes sur le milieu biologique tant que la situation du milieu physique ne s'est pas améliorée, sauf pour le secteur de l'Ecot où les caractéristiques naturelles du lit le soustraient aux contraintes de la gestion du transport solide.

L'un des problèmes mis en évidence est relatif à l'écrêtement des crues morphogènes de l'Arc et de ses principaux affluents. Un objectif est donc de permettre une restauration temporaire de l'autocurage naturel.

Cet objectif devrait permettre d'assurer la reprise des dépôts de matériaux accumulés dans les tronçons court-circuités, donc de minimiser les interventions ultérieures sur le milieu. Les prises d'eau concernées disposant de volumes très limités, ce type d'opération ne peut donc s'envisager qu'à l'occasion des crues annuelles de volume et de durée suffisants. Les prises d'eau concernées par cette restauration de l'autocurage naturel sont celles de l'Ecot, du Ribon, de l'Arverole et de ses principaux affluents et du Vallonnet. Le fonctionnement normal de ces prises d'eau devrait être temporairement interrompu pour laisser passer la totalité du débit.

De plus, cette opération devrait être menée simultanément sur toutes les prises d'eau concernées et, pour être efficace, se dérouler lors de hautes eaux supérieures au débit d'équipement et sur une durée minimale probable de l'ordre de deux jours.

Sur l'année, la période favorable pour réaliser ce type d'opération est relativement courte, grossièrement de mi-juin à mi-août, ce qui signifie que les accumulations de matériaux se produisent, hors crue exceptionnelle, sur 9 mois. Dans ce cadre et pour augmenter l'efficacité de ce type d'opération, il serait nécessaire de la réaliser au moins deux fois lors de la période de hautes eaux.

Les modalités de ces opérations doivent faire l'objet d'une concertation avec EDF et cela d'autant plus que cela engendrera un manque à gagner.

Par ailleurs, SAGE propose une modification de la procédure des chasses de dégravage à la prise d'eau de l'Ecot réalisées lors de la période des hautes eaux, essentiellement durant la période estivale.

Ces chasses de dégravage pénalisent le milieu aquatique et plus particulièrement sur le milieu biologique et en particulier les peuplements benthiques et piscicoles qui sont extrêmement sensibles aux brusques variations de niveau et de vitesse. Or ces opérations affectent l'Arc sur un secteur préservé des atteintes de la gestion du transport solide et intéressant pour la pratique de la pêche.

S'il apparaît peu souhaitable de modifier la fréquence de ces opérations qui sont indispensables au bon fonctionnement de la prise d'eau, il est par contre possible de modifier certains paramètres de façon à limiter l'impact de ces opérations :

- L'ouverture des vannes doit être progressive de façon à ce que les organismes aquatiques aient le temps de se protéger et que la vague ainsi créée n'entraîne pas une dérive forcée trop importante des invertébrés comme des poissons,
- La fermeture des vannes doit également être progressive de façon à ce que les organismes aquatiques ne se fassent pas piéger par un retrait trop brutal de l'eau,
- Assurer, avant la restauration du débit réservé, un déversement d'eau claire, afin de limiter le colmatage des habitats par le sable.

Ces modifications de la gestion de la prise d'eau lors des chasses de dégravage peuvent être anticipées par rapport au renouvellement du titre de l'aménagement après concertation avec les services d'EDF et sous responsabilité de la Police de l'Eau.

2.6.1.3. DETERMINATION DE L'ESPACE DE LIBERTE DU COURS D'EAU

L'arc dispose de possibilités naturelles de divagations sur les communes de Bonneval sur Arc et Bessans, car il se développe sur un lit à fond mobile. Cette dynamique s'inscrit dans un espace alluvial formant un milieu complexe où les interrelations entre l'eau et le terrestre sont à l'origine d'enjeux environnementaux forts : faune, flore, paysage, ... Mais parallèlement à ces derniers se développent des enjeux humains, particulièrement dans les fonds de vallée ouverts comme c'est le cas pour l'Arc à ce niveau avec les voies de communication, l'urbanisation, les aménagements touristiques, ...

L'interaction entre ces différents types d'enjeux est problématique dans le cas de l'Arc sur les communes de Bonneval sur Arc, et Bessans, et plus particulièrement pour cette dernière. En effet, la politique de développement touristique de cette commune par le ski de fond se réalise par le biais d'ouvrages entraînant de sérieuses perturbations sur le milieu naturel.

L'inadaptation de ces aménagements nécessite la réalisation de travaux dans le lit de la rivière qui, afin d'en assurer la pérennité, se systématisent dans l'espace, car les linéaires assujettis à ce type de travaux ont tendance à augmenter singulièrement et dans le temps car les travaux présentent une certaine tendance à devenir chroniques. Il en résulte une banalisation excessive du milieu aquatique ainsi qu'une profonde modification de l'environnement.

Il est donc important, afin de minimiser les impacts sur les milieux et d'envisager une possible amélioration, de déterminer l'espace de liberté du cours d'eau pris comme : « espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations

latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres ».

Cette détermination de l'espace de liberté du cours d'eau sur ces deux communes doit être faite en complément du plan de gestion des sédiments de l'Arc et de ses affluents qui en dehors des possibilités de respiration altimétriques et des règles d'entretien du lit est assez discret sur les contraintes particulières relatives au lit majeur de l'Arc à ce niveau.

La détermination de cet espace de liberté devra, en particulier, proposer :

- Des principes de restauration de cet espace de liberté qui devra remettre en cause certains des aménagements actuels, par exemple les « passerelles » pour le ski de fond de part et d'autre du pont Vert,
- Ou encore des principes de prévention comme d'amélioration avec entre autre la reprise du pont du Villaron, ...
- Mais aussi définir clairement les règles d'entretien des lits mineur et majeur qui pourront évoluer selon le lieu, tenir compte des intérêts biologiques et paysagers et être affinées par rapport à celles proposées dans le plan de gestion des sédiments.

2.6.1.4. ETUDE DE DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES AUX TRAVAUX REALISES DANS LE CADRE DES PROCEDURES D'URGENCE

L'un des problèmes de l'Arc sur le secteur de l'Arc amont, mais aussi de façon plus large sur tout son cours, est relatif aux travaux en rivière réalisés dans le cadre de procédures d'urgence. Dans ce cas, ces derniers sont autorisés par un arrêté préfectoral et ne sont pas soumis, comme les autres types de travaux, à la réalisation d'un dossier d'autorisation qui définit, entre autre, les mesures correctrices ou compensatoires des impacts développés sur le milieu.

Or, si ces travaux ont la possibilité de se dérouler dans un intervalle de temps assez réduit après l'événement et donc concerner un linéaire restreint, ils peuvent également prendre beaucoup plus de temps, donc être fractionnés, et engager alors des linéaires importants. Dans ce cas de figure, les impacts sur le milieu de ces travaux se cumulent et développent de fortes atteintes à la qualité de l'environnement en général et en particulier au paysage et au milieu aquatique.

D'après SAGE, cette absence de contrepartie se justifie mal, cela d'autant plus lorsque les travaux sont décalés par rapport à l'événement initial, et que très souvent leur importance en fait l'équivalent de travaux relevant d'une procédure d'autorisation. Ce point permet de soulever un problème important lié à la procédure d'urgence telle qu'elle est actuellement utilisée.

En effet, l'article 34 permet d'engager des travaux dans l'urgence afin de prévenir un danger grave. Le terme d'urgence est donc à prendre dans son sens littéral et ne doit en aucun cas s'appliquer à des travaux pouvant se dérouler plus d'un an après l'événement comme c'est le cas actuellement. Ce détournement de procédure serait clairement responsable des dégradations constatées.

De plus, cette absence de « contraintes » a probablement été perçue comme la possibilité de travailler sans précautions du moment que le problème était traité rapidement. De cette situation, associée probablement à la bienveillance de l'administration à l'écoute des acteurs locaux résulte :

- Un sentiment d'impunité qui se traduit par la mise en œuvre de travaux, dragages et/ou d'ouvrages sans demande d'autorisation préalable lesquels, bien entendu, en période de crise nécessitent la mise en œuvre de travaux d'urgence pour assurer leur pérennité,
- Une absence de précautions lors de la réalisation des travaux de curages ou de dragages telles que celles prescrites dans le document HYDRATEC d'où des impacts très forts sur le milieu.

Dans le cadre et afin de pallier à cette absence de mesures compensatoires lors de travaux d'urgence, il est proposé la réalisation d'une étude portant sur tout le cours de l'Arc permettant la définition de ce type de mesure pour les travaux ayant eu lieu mais aussi pour ceux à venir, sachant que ce sont souvent les mêmes secteurs qui sont touchés.

Ces mesures compensatoires doivent intervenir à deux niveaux :

- Pour les travaux affectant le lit mineur et donc directement le milieu aquatique,
- Pour les travaux se déroulant dans le lit majeur et touchant plus particulièrement le paysage et la ripisylve.

D'après SAGE, il serait d'abord nécessaire d'établir l'inventaire des secteurs de cours d'eau concernés par ce type de perturbations puis de proposer selon les milieux concernés des aménagements et/ou des mesures visant à améliorer les intérêts piscicoles et/ou halieutiques, mais aussi paysagers essentiellement basés sur les atteintes affectant la ripisylve ou les boisements de berge et les milieux associés. De plus, par site, les règles d'entretien des lits, tant mineur que majeur, devrait être clairement définies pour que les prochains travaux effectués dans le cadre de l'article 34 puissent s'y référer tant que par la mise en œuvre du plan de gestion des sédiments de l'Arc et de ses affluents n'est pas effective.

2.6.1.5. DEVELOPPER L'INFORMATION ET LA COMMUNICATION

Il apparaît important de proposer aux collectivités locales situées le long de l'Arc comme des affluents une information reposant sur :

- La création d'une plaquette d'information présentant la législation actuelle encadrant les aménagements comme les travaux en rivière, les droits et les devoirs des collectivités locales, maîtres d'ouvrages, mais aussi les contraintes associées notamment dans le cadre de l'article 34 dans l'attente de la mise en œuvre du plan de gestion des sédiments,
- Des réunions d'information et de sensibilisation, ciblées sur les communes riveraines, où les problèmes développés par la gestion du transport solide sont particulièrement sensibles et où seront associées les administrations concernées.

De plus, les modalités de cette gestion devront être clairement présentées ainsi que les contraintes réglementaires et techniques en découlant.

2.6.1.6. LE RENFORCEMENT DES CONTROLES

Que ce soit le plan de gestion des sédiments tel qu'il est proposé ou des documents à venir rentrant dans le cadre de la gestion du transport solide, ils devraient être considérés comme des « documents cadre » pour l'application de la réglementation relative aux travaux en

rivière d'où la nécessité de l'opération d'information et de sensibilisation proposée précédemment.

Mais cela ne pourra se mettre en place et se traduire efficacement sur le milieu que si les administrations concernées sont particulièrement attentives. Cela devra se traduire concrètement par des contrôles accrus :

- Dans le cadre de suivis de chantier,
- Mais aussi par des visites régulières des agents de terrain sur les secteurs sensibles.

2.6.2. AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX

L'amélioration de la qualité des eaux de l'Arc en regard de la gestion du transport solide n'est pas un objectif prioritaire à court terme. Si à ce niveau la situation est moins préoccupante que la dégradation physique du cours, il n'en demeure pas moins que c'est un facteur pénalisant qui agit en synergie pour fragiliser encore plus le milieu biologique.

Les propositions du SAGE se définissent selon deux axes :

Mesures proposées	Priorité
1. Réduction de la pollution d'origine domestique	2
2. Réduction de la pollution d'origine agricole	2

2.6.2.1. REDUCTION DE LA POLLUTION DOMESTIQUE

L'assainissement se présente sous trois cas de figure selon la ou les communes concernées :

- Lanslebourg et Lanslevillard, réunies dans l'agglomération de Val-Cenis, ont un projet commun de station d'épuration, l'actuelle étant obsolète,
- Le Schéma Directeur d'Assainissement de Bessans prévoit, entre autre, le traitement des effluents domestiques du Villaron, du chef-lieu et de la fromagerie ainsi que des eaux blanches des agriculteurs,
- Bonneval sur Arc ne s'est engagée dans aucune procédure afin de résoudre ses problèmes d'assainissement. De plus, la situation dans le vieux bourg est compliquée car les réseaux existants collectent les eaux usées domestiques mais aussi des effluents d'élevages, liquides et solides (fumier), ce qui implique, avant d'envisager un traitement des eaux usées, de séparer les deux types de pollution. Il est donc proposé la réalisation d'un Schéma Directeur d'Assainissement à l'image de celui de Bessans, comprenant des investigations sur les réseaux existants (campagnes de mesures, ...).

2.6.2.2. REDUCTION DE LA POLLUTION AGRICOLE

La pollution agricole est problématique sur l'Arc amont au niveau des communes de Bessans et Bonneval sur Arc car les sièges d'exploitations de stockage sont suffisants pour les liquides comme les solides. Les effluents sont alors dirigés vers les réseaux existants et rejetés au milieu naturel. Cette situation est fortement pénalisante pour le milieu aquatique en période hivernale lorsque les animaux sont en stabulation.

Si, dans le cadre d'un projet de station d'épuration comme celui de Bessans, il est possible d'accepter le rejet des eaux blanches dans le réseau d'eaux usées, il n'en va pas de même du purin et du fumier noyé (normalement, au niveau des exploitations le fumier et le purin sont séparés en deux phases l'une liquide et l'autre solide. Mais dans le cas présent d'un rejet au réseau, le fumier est noyé dans le purin pour permettre son évacuation dans la conduite. Le purin comme le fumier et à fortiori le mélange des deux est incompatible avec le fonctionnement correct d'une station d'épuration.).

En situation actuelle, une mise aux normes de ces exploitations n'est pas envisageable, aussi les communes ont défini au niveau de leur Plan d'Occupation des Sols des zones agricoles susceptibles de recevoir les exploitations, c'est le cas de deux communes concernées : Bonneval sur Arc et Bessans sur lesquelles des projets existent et qui seront susceptibles de résoudre, entre autre, les problèmes des rejets du purin et du fumier à l'Arc.

2.6.2.2.1. *BESSANS*

La collectivité présente une volonté commune avec les agriculteurs d'« assainir » la situation qui est vraiment pénalisante pour le bourg, notamment en période hivernale, mais aussi dans le cadre du projet de la station d'épuration. Si certains agriculteurs ont le projet de déplacer leur activité dans la zone agricole prévue à cet effet cette possibilité n'est pas applicable à tous pour différentes raisons (coûts, taille de l'entreprise,...). Aussi, avec l'appui technique de la Chambre d'Agriculture un projet de plate-forme collective de stockage des fumiers a été monté à l'image de ceux de Termignon, Aussois, Lanslevillard et Lanslebourg qui existent. Le site proposé se développe en bordure du Ribon, dans la zone agricole.

2.6.2.2.2. *BONNEVAL-SUR-ARC*

Cette commune dispose également d'un projet qui permettrait de régler les problèmes liés aux effluents d'élevage. Ce projet d'étable communale est structuré autour de la mise en place, dans la zone agricole existante, de bâtiments collectifs d'exploitation. Le dossier technique, réalisé en 1999, est bloqué depuis et pour partie en raison de la mauvaise volonté de la commune liée au montant de l'investissement nécessaire.

Ces deux actions dont l'objectif est de résoudre les problèmes d'assainissement agricole sont importantes à plus d'un titre :

- pour l'amélioration de la qualité des eaux de l'Arc et du milieu aquatique en général,
- pour l'image de ces communes qui ont une vocation touristique affirmée notamment en période hivernale,
- pour l'amélioration du cadre de vie des habitants ,
- pour la pérennité des exploitations agricoles, l'entretien de l'espace montagnard et la qualité des paysages.

2.7. LES OBJECTIFS EN TERME D'ASSAINISSEMENT POUR 2002

2.7.1. PREAMBULE

Un des objectifs principaux du contrat de rivière est l'amélioration de la qualité des eaux, en luttant en particulier contre la pollution d'origine domestique, agricole, et industrielle.

Pour atteindre cet objectif, 5 types d'actions seront mis en œuvre :

- La réalisation d'installation de traitement des pollutions d'origine domestique (stations d'épuration, réseaux de collecte et de transport) et des dispositions de traitement des boues associées.
- La mise en œuvre de dispositions propres à limiter la pollution agricole en provenance des bâtiments d'élevage et de traitement des produits laitiers avec valorisation des déjections animales (collecte et stockage des effluents, achat de matériel de reprise et d'épandage, réduction des nuisances olfactives).
- La poursuite des actions de limitation des rejets industriels par réduction des quantités rejetées, valorisation des sous produits, amélioration des moyens d'autosurveillance.
- La limitation des impacts des décharges existantes en bordure de rivière avec mesures appropriées d'élimination ou de stabilisation et surveillance.
- Un certain accroissement de la valeur des débits réservés aux droits de certaines installations hydroélectriques, en vue d'une amélioration des conditions hydrobiologiques locales. Cet accroissement n'est envisageable que dans le cadre de la restauration du milieu aquatique et ne doit pas être en relation directe avec une valeur de débit qui serait nécessaire à la dépollution du cours d'eau. Cette dernière relève en effet des types d'actions spécifiques mentionnées ci-dessus.

2.7.2. ASSAINISSEMENT DOMESTIQUE

La priorité est donnée au traitement des rejets d'eaux usées des agglomérations les plus importantes en prenant en compte les fréquentations touristiques.

Deux types d'actions sont prévus :

- La construction de station d'épuration.
- La restructuration des réseaux.

2.7.2.1. CONSTRUCTION DE STATION D'EPURATION

Il est prévu le traitement des pollutions d'origine domestique en construisant 9 stations d'épuration (dont 4 auront une capacité supérieure à 10 000 EH), en réhabilitant les réseaux de collecte dans 15 communes.

Les opérations les plus significatives à prévoir sont les ouvrages d'épuration domestique en Haute Maurienne à Bonneval sur Arc, Bessans, Bramans, Modane, dans la vallée des Arves, en Basse Maurienne à Aiguebelle et Randens.

Les actions qui sont prévues sont les suivantes :

Construction de station d'épuration	
Commune	Aménagement prévu
Lanslebourg-Lanslevillard	Station d'épuration intercommunale de 10 000 EH
Aussois	Création d'une station d'épuration de 4 600 EH
District de Saint Michel (communes de Saint Michel de Maurienne, St Martin d'Arc, St Martin la Porte, Valmeinier)	Création d'une station d'épuration pour ces 4 communes de 12 000 EH

Syndicat d'assainissement de la région de St Jean de Maurienne (St Jean, St Julien, Hermillon, Villargondran, Jarrier, St Pancrace)	Création d'une station d'épuration intercommunale pour ces 6 communes de 22 000 EH
Pontamafrey	Création d'une installation de traitement sommaire de 150 EH
District de la vallée des Villards (St Colomban des Villards, St Alban des Villards)	Création de deux petites stations de traitement des eaux usées de 1500 et 300 EH
Syndicat du bas bugéon (La Chambre, Saint Arve, Saint Martin de la Chambre) et Saint François Longchamp	Création d'une station d'épuration intercommunale pour ces 4 communes de 11 000 EH
Sainte Marie de Cuines	Création d'une station d'épuration de 1 000 EH
Saint Léger	Création d'une station d'épuration de 250 EH
Epierre	Renouvellement de l'installation de traitement existante
Aiguebelle - Randens	

2.7.2.2. LA RESTRUCTURATION DES RESEAUX

Les propositions formulées comportent une étude diagnostic de fonctionnement des réseaux et des travaux de restructuration.

2.7.3. ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL

Trois sites sont concernés en bordure de l'Arc.

A St Michel de Maurienne, les usines Métal Temple et Forges de Maurienne, bien qu'implantées sur le même site, ont des activités bien différenciées, et vont entreprendre des actions séparées pour réduire leur rejets.

Métal Temple : initialement prévus pour être traités dans la future station d'épuration intercommunale, les rejets d'urée seront recueillis et transportés pour être incinérés hors département dans une usine spécialisée. Cette solution apparaît pour l'instant la seule économiquement réaliste, sur laquelle l'industriel a pris des engagements sérieux, tout en continuant à analyser d'autres solutions alliant récupération et traitement.

Forges de Maurienne : cet industriel vient de déposer un dossier technique visant trois objectifs à atteindre dans les 2 années à venir ;

- réduction des pollutions à la source,
- réduction des consommations d'eau,
- construction d'une unité de traitement physico-chimique.

Atochem La Chambre et Epierre : dans ces usines des moyens d'autosurveillance active sont mise en place. Ils doivent permettre une intervention rapide en cas de dépassement des seuils autorisés. Ces mesures vont permettre de réduire encore les flux rejetés à l'Arc, bien que les analyses de l'autosurveillance ne démontrent pas d'impact très négatif de ces rejets.

Il est prévu l'amélioration du traitement des rejets industriels par réduction des quantités rejetées, valorisation des sous produits, amélioration des moyens d'autosurveillance.

2.7.4. ASSAINISSEMENT AGRICOLE

Il est prévu le traitement des pollutions d'origine agricole en augmentant les capacités de stockage des fumiers et lisiers, en améliorant les performances des procédés d'épandage, en définissant les plans d'épandage, en apportant une assistance technique aux éleveurs.

L'objectif est de mener une opération coordonnée de maîtrise et de prévention des pollutions liées à l'élevage, cohérente et respectueuse de l'environnement.

Les quantités de matières produites pendant les 6 mois de stabulation hivernale portent sur près de 50 000 m³ de fumier, lisier et purin.

L'analyse des possibilités d'épandage montre que les surfaces disponibles sont largement suffisantes pour éliminer la totalité de la production.

Pour remédier à la situation actuelle, il faut donc :

- Réorganiser le stockage existant et créer de nouvelles possibilités.
- Organiser et mécaniser la reprise et l'épandage.
- Etablir des plans d'épandage prenant en compte l'ensemble des contraintes propres au recyclage agronomique.

2.7.5. CONCLUSIONS

Les actions définies dans le cadre du contrat de rivière Arc et Affluents ainsi que dans l'avenant à ce contrat de rivière sont les suivantes :

Type d'actions	Maîtres d'Ouvrages
CONTRAT DE RIVIERE	
	Epière
Réfection décanteur	
Réseaux	La Chapelle, Aussois, SIAR St Jean, district des Villards, St Etienne de Cuines, St Léger, Aiguebelle-Randens, Fontcouverte-Villarembert, Ste Marie de Cuines
Station d'épuration	St Léger, SIAR St Jean, Aussois, Ste Marie de Cuines, district des Villards, Pontamafrey, district St Michel, Lanslebourg-Lanslevillard, Syndicat Bugeon, Aiguebelle-Randens
Collecteurs intercommunaux	District St Michel
Etude réseaux	Syndicat Bugeon, Ste Marie de Cuines, Bessans, Bonneval, Valloire, Modane/Fréjus - Fourneaux
Raccordement	SIAR St Jean (Hermillon)
Réseaux + réhabilitation	Syndicat Bugeon
Collecteurs intercommunaux + réhabilitation	Lanslebourg-Lanslevillard
Schéma agglomération	Modane/Fréjus – Fourneaux
Schéma d'assainissement	St André
Réseaux intercommunaux	Syndicat Bugeon
Réseaux collecte	Syndicat Bugeon
Restructuration réseau	Modane/Fréjus - Fourneaux
Assainissement industriel	Traitement des effluents d'urée de l'usine St Michel de Maurienne

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Métaltemple	
AVENANT		
Assainissement domestique	Etudes d'assainissement	SI du canton de Modane, Montgilbert
	Réhabilitation de réseaux	SI Eau Potable et Assainissement du Bugeon, SIVOM Val Cenis
	Construction de collecteurs	SIEPAB, St Etienne, Fontcouverte, Villarembert, SI Assainissement de St Jean de Maurienne, Villargondran, SIVOM des Arves, Valloire, St Martin d'Arc, Valmeinier, St Michel, SIVOM Val Cenis
	Station d'épuration	SIEPAB, District St Michel
Assainissement industriel	Etude	Usine Atofina de la Chambre, usine Métaltemple de St Michel de Maurienne

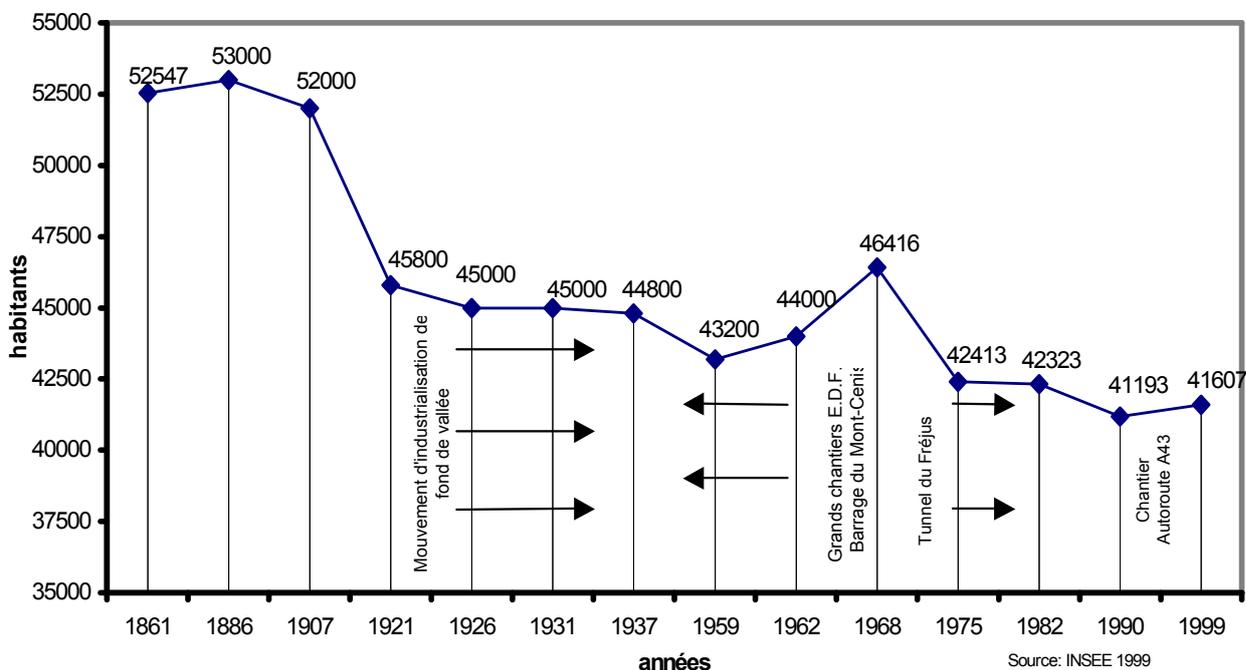
3. ETAT DE L'ARC APRES CONTRAT

3.1. ETAT DU TERRITOIRE DU BASSIN VERSANT DE L'ARC A L'ISSUE DU CONTRAT

3.1.1. PRESSION DEMOGRAPHIQUE

Les facteurs géographiques, économiques et historiques déterminent le peuplement d'un territoire. Pour une superficie de 187 000 ha, soit 30 % de la surface du département savoyard, la Maurienne ne rassemble que 11,2 % de la population du département. La densité moyenne de la Maurienne, 22 hab./km², est ainsi inférieure à la densité de la Savoie (62 hab./km²).

3.1.1.1. UNE EVOLUTION CONTRASTEE DE LA POPULATION



La courbe de population témoigne d'une perte constante d'habitants entre 1886 et 1990, avec quelques variations dues à des grands travaux et des mouvements d'industrialisation.

Depuis 1990, l'évolution démographique de la Maurienne est devenue légèrement positive (+ 0.11 %), mais son taux reste tout de même largement inférieur au taux d'évolution de la Savoie (0,77 %). La Maurienne est aujourd'hui peuplée de 41 607

Le développement de la population par canton est le suivant :

Cantons	Population		Variation totale 1990-1999 (%)	Variation annuelle (%)	Taux de Variation annuelle	
	1990	1999			Solde naturel (%)	solde migratoire (%)
Aiguebelle	4307	4966	15,3	1,59	-0,16	1,75
La Chambre	5942	6184	4,1	0,44	-0,16	0,61
Saint-Jean-de-Maurienne	15746	15666	-0,5	-0,06	0,30	-0,36
Saint-Michel-de-Maurienne	5516	5670	2,8	0,31	0,01	0,30
Modane	7255	6547	-9,8	-1,13	0,41	-1,54
Lanslebourg	2427	2547	4,9	0,66	0,38	0,27
Maurienne	41193	41607	1,0	0,11	0,17	-0,60

Quatre cantons enregistrent une augmentation de la population entre 1990 et 1999, qui est principalement due à un solde migratoire positif : Aiguebelle, La Chambre, Saint-Michel-de-Maurienne et Lanslebourg/Mont-Cenis.

Le canton de La Chambre, par exemple, a un solde naturel légèrement négatif, mais grâce à un solde migratoire relativement élevé (+ 0.61 %), ce canton a gagné des habitants.

Dans le canton d'Aiguebelle, on peut constater une forte augmentation de la population (+ 15,3 %) due en partie à l'installation d'un centre pénitentiaire (seul canton à avoir un taux supérieur à la moyenne départementale).

Les cantons de Saint-Jean-de-Maurienne et de Modane ont subi une baisse de population respectivement de - 0,5 % et - 9.8 %, tous deux en raison d'une migration forte en dehors de leur territoire.

Entre 1982 et 1990, la plupart des communes supports de stations a connu une augmentation de la population, en raison d'une offre conséquente au niveau du tourisme et des emplois, et particulièrement dans le canton de Lanslebourg-Mont-Cenis. Quelques communes supports de stations constituent des exceptions par rapport à cette tendance : Modane (restructurations de l'industrie et perte d'emplois), Saint-Colomban-des-Villards et Saint-Alban-des-Villards.

Par ailleurs, trois pôles connaissent une variation forte de la population : le premier dans le canton de Lanslebourg, avec les communes du Parc National de la Vanoise, le deuxième dans les communes de Valmeinier, Valloire et Albiez-Montrond (stations de ski) et le troisième en bas de la vallée avec Pontamafrey-Montpascal, Le Châtel et Montvernier.

Dans le même temps, on constate une baisse de la population dans les unités urbaines principales. A Saint-Jean-de-Maurienne, Saint-Michel-de-Maurienne, Modane et Saint-Etienne-de-Cuines (avec La Chambre et Saint-Avre) vivait, en 1999, 51 % de la population mauriennaise contre 55 % en 1990.

Cette perte (-4,3% à Saint-Jean-de-Maurienne, -6,1% à Saint-Michel-de-Maurienne, et -14,6% à Modane) s'explique par la baisse des activités industrielles, la faible attractivité des centres-bourgs, la qualité insuffisante de l'environnement urbain et le poids de la fiscalité.

Les principales agglomérations et leurs habitants :

Commune(s) centre(s)	Communes périphériques	1990	1999	%
Saint-Jean-de-Maurienne	Villargondran	10293	9849	-4,3%
Modane	Fourneaux	5328	4550	-14,6%
Saint-Michel-de-Maurienne	Saint-Martin-d'Arc	3721	3054	6,3%
Saint-Etienne-de-Cuines, La Chambre, Saint-Avre	Sainte-Marie-de-Cuines, Saint-Martin-sur-la-Chambre	3252	3956	-6,1%

3.1.1.2. UNE REPARTITION INEGALE

Généralement, en Maurienne, des différences de population sont notables entre la Haute, la Moyenne et la Basse-Maurienne, ainsi qu'entre les villes et le reste du territoire. Ces différences sont directement liées aux disparités territoriales en termes d'emplois, de services, d'accessibilité, de relief, d'équipements, etc.

La densité est par exemple plus importante en Basse-Maurienne et plus faible en Haute-Maurienne.

La population se répartit au sein des différentes entités du territoire de façon très contrastée. D'une manière générale, la Maurienne est une entité peu peuplée avec des densités inférieures à 10 hab./km² pour 35 % des communes (22) et inférieures à 40 hab./km² pour les trois quarts des communes (46). Seuls les pôles urbains, plus peuplés, présentent des densités élevées. De même, l'influence des pôles se fait sentir et les communes périphériques ont en général des densités plus importantes que les communes éloignées de ces pôles.

On peut constater des zones très peu peuplées, comme cela est le cas dans le canton de Lanslebourg qui a une densité moyenne de 4.2 hab./km², ou bien encore pour de nombreuses zones ayant des densités inférieures à 10 hab./km². Ces secteurs sont de vastes espaces composés d'alpages, de pistes de ski et de forêts et sont par conséquent peu peuplés.

3.1.1.3. UN DESSERREMENT DE LA POPULATION QUI AGGRAVE LE PHENOMENE DE PERIURBANISATION

L'augmentation du nombre de ménages (+ 143 par an depuis 1990) peut s'expliquer par un desserrement de la population.

Saint-Jean-de-Maurienne, qui comprend le tiers des ménages mauriennais, connaît la plus forte progression (+ 46 par an).

L'augmentation de la population et des ménages est l'une des causes de la péri-urbanisation autour des bourgs traditionnels. La surface de cet espace urbain en fond de vallée a cru de 54 % en 25 ans (1970-1995), alors que la densité dans les villes a diminué de 42 % sur la même période.

3.1.1.4. UNE POPULATION VIEILLISSANTE

Depuis 1990, la population a vieilli. Ce phénomène n'est pas particulier à l'arrondissement, mais la tendance générale constatée en France y est accentuée. La part des moins de 20 ans a diminué (25 % en 1990 contre 23 % en 1999), tandis que celle des plus de 60 ans a augmenté (21 % contre 23 %).

Le canton de La Chambre est le canton le plus âgé avec 28 % de plus de 60 ans, contrairement à celui de Lanslebourg-Mont-Cenis dont la population est la plus jeune avec 24 % de 0-19 ans et seulement 19 % de plus de 60 ans.

En comparant la répartition de la population par tranche d'âge de la Maurienne avec celle de la Savoie, on constate un déficit pour les tranches d'âge de 0 à 39 ans. Ceci correspondant à la migration des étudiants et jeunes actifs à l'extérieur de la vallée.

Une population vieillissante, un départ des jeunes actifs pose un problème pour la Maurienne. Mais l'arrivée du chantier TGV, avec une augmentation de près de 3500 personnes, laisse présager un renouveau démographique.

3.1.2. PRESSION URBAINE

Le tableau suivant précise l'évolution de la population et des logements sur l'ensemble des 62 communes du bassin versant de l'Arc.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Communes	1990			1999			Evolution 1990-1999		
	Population	Nombre de résidences principales	Nombre de résidences secondaires	Population	Nombre de résidences principales	Nombre de résidences secondaires	Population (%)	Nombre de résidences principales (%)	Nombre de résidences secondaires (%)
Aiguebelle	848	351	54	901	369	27	6.3	5.1	-50.0
Aiton	564	201	63	1163	319	123	106.2	58.7	95.2
Albiez-le-jeune	61	26	102	57	29	100	-6.6	11.5	-2.0
Albiez-Montrond	301	108	616	382	148	669	26.9	37.0	8.6
Argentine	691	259	101	688	272	109	-0.4	5.0	7.9
Aussois	530	199	549	628	265	698	18.5	33.2	27.1
Avrieux	310	108	27	340	131	58	9.7	21.3	114.8
Bessans	303	134	356	311	143	482	2.6	6.7	35.4
Bonneval sur Arc	216	74	343	242	98	321	12.0	32.4	-6.4
Bonvillaret	68	34	41	69	36	35	1.5	5.9	-14.6
Bramans	331	124	267	362	158	303	9.4	27.4	13.5
Epienne	650	256	34	578	256	28	-11.1	0.0	-17.6
Foncouverte	528	214	1538	504	214	1649	-4.5	0.0	7.2
Fourneaux	1078	413	43	883	401	37	-18.1	-2.9	-14.0
Freney	124	52	19	85	39	27	-31.5	-25.0	42.1
Hermillon	505	182	19	520	209	21	3.0	14.8	10.5
Jarrier	436	163	204	450	186	224	3.2	14.1	9.8
La Chambre	981	412	85	1111	483	84	13.3	17.2	-1.2
La Chapelle	239	96	39	268	108	41	12.1	12.5	5.1
Lanslebourg-Mont-Cenis	647	235	304	640	263	320	-1.1	11.9	5.3

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Lanslevillard	392	158	1026	431	180	1153	9.9	13.9	12.4
Le Châtel	100	48	66	134	59	63	34.0	22.9	-4.5
Les Chavannes-en-Maurienne	219	76	71	206	82	71	-5.9	7.9	0.0
Modane	4250	1650	990	3658	1576	935	-13.9	-4.5	-5.6
Montaimont	132	56	234	136	64	249	3.0	14.3	6.4
Montgellafrey	78	40	438	77	44	424	-1.3	10.0	-3.2
Montgilbert	88	37	50	74	36	48	-15.9	-2.7	-4.0
Montricher-Albanne	564	195	158	596	206	178	5.7	5.6	12.7
Montsapey	59	32	128	52	29	141	-11.9	-9.4	10.2
Montvernier	115	57	65	136	61	63	18.3	7.0	-3.1
Notre-Dame-de-Cruet	87	34	55	135	51	49	55.2	50.0	-10.9
Orelle	324	146	110	353	151	101	9.0	3.4	-8.2
Pontamafrey-Montpascal	301	104	75	350	129	74	16.3	24.0	-1.3
Randens	635	257	74	663	300	61	4.4	16.7	-17.6
Saint Alban des Hurtières	211	100	131	227	112	116	7.6	12.0	-11.5
Saint Alban des villards	64	36	151	52	30	153	-18.8	-16.7	1.3
Saint André	449	179	156	452	178	191	0.7	-0.6	22.4
Saint Avre	627	253	95	646	273	55	3.0	7.9	-42.1
Saint Colomban des Villards	204	106	290	195	101	336	-4.4	-4.7	15.9
Saint Etienne de Cuines	1183	461	129	1208	501	138	2.1	8.7	7.0
Saint François Longchamps	236	99	608	194	91	712	-17.8	-8.1	17.1
Saint Georges d'Hurtières	203	91	102	210	90	119	3.4	-1.1	16.7
Saint Jean d'Arves	203	92	320	217	94	395	6.9	2.2	23.4

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Saint Jean de Maurienne	9439	3607	218	8902	3733	223	-5.7	3.5	2.3
Saint Julien Montdenis	1716	630	105	1645	658	76	-4.1	4.4	-27.6
Saint Léger	163	71	13	224	93	23	37.4	31.0	76.9
Saint Martin d'Arc	333	128	52	340	142	42	2.1	10.9	-19.2
Saint Martin de la Porte	671	263	101	625	273	123	-6.9	3.8	21.8
Saint Martin sur la Chambre	420	156	93	416	162	97	-1.0	3.8	4.3
Saint Michel de Maurienne	2919	1164	210	2714	1153	302	-7.0	-0.9	43.8
Saint Pancrace	153	53	113	214	78	129	39.9	47.2	14.2
Saint Pierre de Belleville	127	54	56	117	26	29	-7.9	-51.9	-48.2
Saint Rémy de Maurienne	962	366	142	967	424	127	0.5	15.8	-10.6
Saint Sorlin d'Arves	291	119	537	325	130	635	11.7	9.2	18.2
Sainte Marie de Cuines	510	211	82	573	247	45	12.4	17.1	-45.1
Sollières Sardières	171	72	95	162	70	141	-5.3	-2.8	48.4
Termignon	367	153	136	426	174	270	16.1	13.7	98.5
Valloire	1012	408	1446	1243	531	1897	22.8	30.1	31.2
Valmeinier	257	115	397	395	186	677	53.7	61.7	70.5
Villarembert	209	97	1968	290	122	2074	38.8	25.8	5.4
Villargondran	824	306	9	944	352	20	14.6	15.0	122.2
Villarodin-Bourget	514	179	862	501	210	861	-2.5	17.3	-0.1
TOTAL	41193	16100	16961	41607	17329	18972	1.0	7.6	11.9

3.1.3. ORGANISATION DU TERRITOIRE ET ACTEURS DU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL

La population du territoire mauriennais, son économie, s'organisent à travers des territoires administratifs et fonctionnels multiples qui se superposent parfois, tels les cantons, les bassins de vie mais également les territoires intercommunaux.

3.1.3.1. LES TERRITOIRES ADMINISTRATIFS ET FONCTIONNELS TRADITIONNELS ET LEURS ACTEURS

3.1.3.1.1. LA MAURIENNE, UNE ENTITE ADMINISTRATIVE ET FONCTIONNELLE

L'arrondissement de Saint-Jean-de-Maurienne, également bassin d'emploi est subdivisé en 6 cantons et 62 communes (19 communes dont le territoire est exclusivement montagnard, 1 commune de plaine, et 42 avec un territoire mixte plaine/montagne).

Les six cantons, organisés autour des chefs-lieux de canton du même nom, constituent autant de bassins de vie spécifiques au sein desquels la vie quotidienne s'organise.

Il s'agit, en remontant de l'aval vers l'amont de la vallée, des chefs-lieux de canton suivants:

- Aiguebelle (12 communes ; 4 966 habitants ; 17 243 hectares),
- La Chambre (14 communes ; 6 184 habitants ; 18 735 hectares),
- Saint-Jean-de-Maurienne, sous-préfecture, (16 communes ; 15.666 habitants ; 35 641 hectares),
- Saint-Michel-de-Maurienne (6 communes ; 5 670 habitants ; 32 150 hectares),
- Modane (7 communes ; 6 547 habitants ; 23 092 hectares),
- Lanslebourg-Mont-Cenis (7 communes, 2 574 habitants, 61 885 hectares).

3.1.3.1.2. L'ETAT ET LE DEVELOPPEMENT TERRITORIAL

La Sous-préfecture de Saint-Jean-de-Maurienne est très active dans le développement territorial, elle a même connu la direction de « Sous-préfets développeurs » dans les années 80.

La Sous-préfecture dispose en effet de plusieurs compétences qui lui permettent d'influer sur la vie locale.

Elle examine les dossiers des entreprises en difficulté et soutient ceux qui semblent essentiels à la Maurienne, notamment au niveau des emplois pour l'obtention du Fonds National d'Aménagement et de Développement Territorial (FNADT). Ce Fonds a pour l'instant permis de préserver l'entreprise de recherche Onera.

La sous-préfecture est également le relais de la Direction Départementale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle (DDTEFP). A ce titre, elle examine de nombreux dossiers de demande de subvention pour les chômeurs qui présentent un projet de création d'entreprise.

Elle rassemble de nombreux acteurs socio-professionnels ou élus pour tous les problèmes économiques et sociaux du territoire : la Sous-préfecture est un lieu de dialogue.

Enfin, mais la liste n'est pas exhaustive, la Sous-préfecture appuie les dossiers de certains projets pour leur financement par des fonds européens. A titre d'exemple, le Musée des Hurtières a été financé en partie.

3.1.3.2. UNE INTERCOMMUNALITE DYNAMIQUE

L'organisation de la vallée de la Maurienne se décline sur trois niveaux : celui de la commune, celui des intercommunalités de proximité, puis celui de la vallée avec le Syndicat du Pays de Maurienne.

3.1.3.2.1. LES COMMUNAUTES DE COMMUNES

Cinq communautés de communes présentes sur la vallée couvrent approximativement le territoire des cantons existants : Aiguebelle avec la communauté Porte de Maurienne (11 communes), Saint-Jean-de-Maurienne avec les communautés Cœur de Maurienne (6 communes) et de l'Arvan (8 communes), Saint-Michel-de-Maurienne avec la communauté Maurienne Galibier (6 communes) enfin le canton de Lanslebourg-Mont-Cenis avec la communauté Haute-Maurienne-Vanoise (7 communes).

Les deux communautés de communes restantes ne comptent seulement que deux communes du canton où elles s'inscrivent. Il s'agit de celles de la Vallée du Glandon, dans le canton de La Chambre, et de La Norma dans celui de Modane.

Outre les compétences obligatoires d'aménagement de l'espace et de développement économique qu'exercent les communautés de communes, celles-ci doivent également exercer une compétence optionnelle. Dans le cas des communautés de Maurienne, les communes en ont transféré au minimum trois.

Les compétences les plus prisées sont celles de protection-mise en valeur de l'environnement (6 communautés de communes), voirie-transport (6) et logement-cadre de vie (6). On peut citer également comme autres compétences transférées la gestion des équipements sociaux, culturels et sportifs (5 communautés de communes).

En pratique, la compétence « urbanisme » n'est déléguée au niveau intercommunal que lorsque le nombre de communes adhérentes à la communauté est restreint (2 communes). Au delà, chaque municipalité a tendance à gérer par elle-même ses opérations d'aménagement.

3.1.3.2.2. UNE MYRIADE DE SYNDICATS INTERCOMMUNAUX ET MIXTES

Quatre syndicats intercommunaux à vocation multiple (S.I.V.O.M.), trois syndicats mixtes (S.M.), vingt deux syndicats intercommunaux et un syndicat de pays sont recensés en Maurienne.

On peut remarquer que les cantons de La Chambre et de Modane, peu couverts par les communautés de communes, disposent comparativement aux autres cantons d'un tissu de syndicats important. Il existe une complémentarité entre les syndicats et les communautés de communes. Il est à noter que ces cantons sont en cours de réflexion pour créer des communautés de communes.

Parmi les 29 syndicats intercommunaux, 8 syndicats, n'exerçant qu'une seule compétence, ont été créés pour répondre à des questions liées à la gestion de l'eau (création et gestion d'une station d'épuration, réalisation de travaux d'adduction d'eau...). 3 syndicats à vocation multiples assument également la compétence d'assainissement.

3.1.3.2.3. LE SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE

La Maurienne possède de longue date une forte tradition de coopération intercommunale, qui a d'abord pris la forme d'une association (loi 1901) : l'Association des Maires de Maurienne (AMM) fondée en 1972. Elle regroupait toutes les communes de l'arrondissement hormis quatre (Randens, Notre-Dame-du-Cruet, Sainte-Marie-de-Cuines, Le Freney) et travaillait en cinq commissions (emplois/formation, finances, environnement, communication et tourisme).

L'AMM s'est transformée en décembre 2000 en syndicat mixte à la carte. Ce dernier a repris les compétences exercées par l'AMM, celles de trois syndicats d'intérêt communautaire et a pris la dénomination de Syndicat du Pays de Maurienne (SPM).

Le SPM a engagé une réflexion avec les acteurs locaux pour l'élaboration d'une charte de pays, précisément les grandes lignes d'effort et les grandes orientations pour l'ensemble de la vallée, dans la perspective de la mise en œuvre d'un contrat de pays et de gestion d'une dynamique de développement durable.

Trois grands défis ont été recensés par le SPM pour le développement de la Maurienne à l'horizon 2012 :

- Créer une communauté d'intérêts économique, sociale et environnementale à l'échelle de la Vallée.
- Prendre sa place dans le massif alpin, en Savoie et en Rhône-Alpes.
- Se connecter aux valeurs du 21^{ème} siècle.

3.1.3.3. CONCLUSION

Le territoire mauriennais est une entité administrative et fonctionnelle, puisqu'il est à la fois arrondissement, bassin d'emploi et Pays. Cet avantage considérable, qui en fait un territoire d'action, est relayé à l'échelle des communautés de communes. Celles-ci couvrent largement la Maurienne, concrétisant des regroupements d'acteurs. Pourtant, l'intercommunalité n'en est qu'à ses débuts ; de nombreuses communautés de communes doivent encore se mettre en place et les existantes approfondir leur cohésion.

Le tableau suivant synthétise les groupements existants à l'échelle de la Maurienne.

Dénomination	Objet	Communes membres	Date de l'arrêté de création
DISTRICTS			
District de la vallée des Villards	Equipements intercommunaux, développement économique	St Alban des Villards, St Colomban des Villards	13.04.88
District de Moyenne Maurienne	Etude et réalisation d'équipements intercommunaux, développement économique du bassin d'emploi, diverses réalisations intercommunales	Le Châtel, Hermillon, St Jean de Maurienne, Villargondran	23.04.87
District du canton de St Michel de Maurienne	Etudes et réalisations de tous travaux d'équipement intéressant l'ensemble du canton	Orelle, St Martin d'Arc, St Martin la Porte, St Michel, Valloire, Valmeinier	27.12.90
District de la Norma	Développement touristique, réalisation d'équipements intercommunaux	Avrieux, Villarodin-Bourget	15.12.88
SIVOM			
SIVOM de St François Longchamp - Montgellafrey	Favoriser la vie agricole et le développement touristique des deux communes	Montgellafrey, St François Longchamp	21.05.73
SIVOM du Glandon	Financement et suivi de toutes les études touchant au torrent du Glandon	St Etienne de Cuines, Ste Marie de Cuines	02.11.89
SIVOM de la vallée de l'Arvan et des Villards SIVAV	Etablissement d'un plan d'aménagement de la vallée de l'Arvan et des Villards (agriculture, tourisme)	Albiez le jeune, Albiez Montrond, Fontcouverte le Toussuire, Jarrier, St Jean d'Arves, St Pancrace, St Sorlin d'Arves, Villarembert, St Alban et St Colomban des Villards	14.02.61
SIVOM de l'Edioulaz	Création et gestion d'équipements et de services intercommunaux	Fontcouverte la Toussuire, Villarembert	30.08.85

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

SIVOM des Arves, SIVOMA	Etudes et réalisations concernant l'environnement, l'assainissement, les affaires sociales, les loisirs, le sport, sécurité et agriculture	St Jean d'Arves, St Sorlin d'Arves	17.02.94
SIVOM de Val Cenis	Mise en valeur touristique et équipements des remontées mécaniques des deux communes membres, assainissement	Lanslebourg et Lanslevillard	
CANTON D'AIGUEBELLE			
SI de la Zone Arc Isère, SIARC	Etudes et actions relatives à la gestion de la zone Arc-Isère	Aiton, Bourgneuf	25.01.91
SI pour le ramassage des ordures ménagères du canton d'Aiguebelle	Ramassage et traitement des ordures ménagères	Aiguebelle, Argentine, Bonvillaret, Montgilbert, Montsapey, Randens, St Alban et St Georges d'Hurtières, St Léger, St Pierre de Belleville	08.04.82
CANTON DE LA CHAMBRE			
SI d'adduction d'eau du Bugeon	Etudes et réalisations d'installation collective d'adduction d'eau potable	La Chambre, Notre Dame du Cruet, St Avre, St François Longchamp, St Martin sur la Chambre	31.03.51
SI Micro Centrale du Bugeon	Réalisation et exploitation d'une microcentrale sur le Bugeon	Notre Dame du Cruet, St Martin sur La Chambre	28.02.89
SI d'assainissement du Bas Bugeon	Prise en charge de l'étude, la réalisation et l'exploitation d'un réseau intercommunal d'assainissement et d'une station d'épuration	La Chambre, St Avre, St Martin sur la Chambre	14.05.84
SI du canton de La Chambre, Contrat de Pays	Etudes et réalisations des actions programmées dans le cadre du contrat de pays. Desserte des TV privées	Toutes les communes du canton de la Chambre	28.02.90
CANTON DE SAINT JEAN DE MAURIENNE			
SI d'adduction d'eau de la source des Loyes	Etudes et réalisation des travaux d'adduction d'eau potable	Montricher-Albanne, St Julien Montdenis	07.08.59

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

SI pour l'alimentation en eau potable de Moyenne Maurienne	Etude et construction d'un réseau d'adduction d'eau syndical	Hermillon, Pontamafrey-Montpascal, St Jean de Maurienne, St Julien Montdenis, Villargondran	08.07.88
SI Assainissement Région de St Jean de Maurienne	Construction et gestion d'une station d'épuration	Hermillon, Jarrier, St Jean de Maurienne, St Julien Montdenis, St Pancrace, Villargondran	27.06.91
SI de ramassage et de traitement des ordures ménagères de Maurienne, SIRTOMM	Ramassage et traitement des ordures ménagères	Albiez le jeune, Albiez Montrond, La Chambre, La Chapelle, Les Chavannes, Epierre, Fontcouverte, La Toussuire, Jarrier, Montaimont, Montricher-Albanne, Montvernier, Notre Dame du Cruet, Orelle, Pontamafrey-Montpascal, St Alban des Villards, St Avre, St Colomban des Villards, St Etienne de Cuines, St Jean d'Arves, St Julien Montdenis, Ste Marie de Cuines, St Martin d'Arc, St Martin La Chambre, St Martin la Porte, St Michel de Maurienne, St Pancrace, St Rémy de Maurienne, St Sorlin d'Arves, Valloire, Valmeinier, Villarembert, SIVOM St François Longchamp Montgellafrey, SI du canton de Modane, District de Haute Maurienne, SIRTOM du canton d'Aiguebelle, District de Moyenne Maurienne	03.04.73
CANTON DE MODANE			
SI pour la protection des crues de l'Arc et du Charmaix	Réalisation des travaux de protection contre les crues de l'Arc et du Charmaix	Modane, Fourneaux	13.12.61
SI La Praz	Etudes et réalisations de toute question touchant l'agglomération de La Praz	Le Freney, Orelle, St André	26.05.54

3.1.4. PRESSION INDUSTRIELLE

3.1.4.1. PRESENTATION GENERALE

L'industrie, regroupée dans la vallée de l'Arc, le long de l'Autoroute, est en pleine mutation.

Née au siècle dernier grâce aux ressources hydrauliques et hydroélectriques, l'industrie traditionnelle subit des restructurations importantes et le nombre d'unités de production est en baisse constante. Lié à ces grands groupes, le tissu de sous-traitants traditionnels subit également des restructurations et se réoriente. D'autre part, un nouveau tissu industriel se crée autour d'entreprises récentes dont certaines viennent d'Italie, profitant de l'axe autoroutier reliant les centres économiques d'Italie du Nord, de Savoie et plus largement de Rhône-Alpes.

La situation géographique particulière de la Maurienne, entre France et Italie, en fait une grande vallée de passage en particulier depuis l'ouverture de l'autoroute de Maurienne. Cette situation sera encore confortée avec la création future de la ligne TGV Lyon - Turin.

Les principaux centres économiques internes, Saint-Jean de Maurienne, Saint-Michel de Maurienne ou Modane, sont aujourd'hui reliés par une voie autoroutière au pôle économique de Turin, en Italie, et à ceux de Chambéry, Grenoble et Lyon.

Le poids économique des massifs et de la haute vallée de la Maurienne restée rurale et touristique n'est toutefois pas à négliger en particulier en raison de la présence de nombreuses stations de sports d'hiver.

3.1.4.2. LE POIDS DE L'INDUSTRIE

Avec 3 000 salariés, l'industrie représente un quart de l'emploi salarié privé de la Maurienne. Le massif est marqué par l'importance de l'industrie lourde, et souffre de la baisse d'activité de la métallurgie. L'emploi dans l'industrie est même en légère baisse. L'axe Chambéry-Modane est la principale voie de communication de la Maurienne, avec l'ouverture de l'autoroute. L'industrie est implantée le long de cette voie, dans la vallée de l'Arc, alors que l'Est de la Savoie développe le tourisme d'hiver. L'industrie dépend de grandes entreprises, principalement Péchiney et Atofina. Les PMI ne représentent que la moitié des emplois industriels.

La métallurgie (1 300 salariés) est la première activité de la zone, dominée par Péchiney. Le site de Saint-Jean-de-Maurienne (aluminium) est le premier employeur de la zone. L'avenir de ce site dépend de l'évolution du groupe. La fusion avec le groupe Alcan a été rejetée par l'Union européenne. Les autres employeurs du domaine sont la fonderie Metaltemple et les Forges de Maurienne (Saint-Michel-de-Maurienne). La chimie (plus de 300 salariés) est représentée par Atofina (ex-Elf Atochem), dont les sites de la Chambre et d'Epière se consacrent à la production de solvants et produits phosphorés. L'industrie électrique et électronique relaie les activités traditionnelles et emploie près de 300 personnes. A Saint-Rémy de Maurienne, on retrouve Gate (électromécanique) et Spirel (câblage pour le groupe Somfy). ARS électronique (deux sites à Aiton et Epière) est un important sous-traitant de l'électronique.

3.1.4.3. L'ENVIRONNEMENT

La Maurienne s'est développée grâce aux ressources hydrauliques et hydroélectriques, l'industrie s'est rapidement concentrée sur des activités consommatrices d'énergie électrique comme l'électrométallurgie et l'électrochimie détenues par des grands groupes comme Pechiney ou Elf Atochem dont le désengagement amorcé en 1970 est encore d'actualité.

Ce désengagement et la disparition de certaines activités douanières ont été et sont encore à l'origine de difficultés liées à la spécialisation excessive des salariés qui en sont issus et au manque d'ouverture des sociétés de sous-traitance vers d'autres zones économiques. La seule formation professionnelle supérieure dans la zone est un BTS en maintenance. La formation professionnelle continue est assurée par 3 organismes ; elle est axée vers le service.

La recherche privée est représentée par Pechiney essentiellement pour l'industrie de l'aluminium, et regroupe une centaine de personnes. La recherche publique est représentée par l'Onera (organisme de recherche en aéronautique, sans lien avec l'industrie locale) qui se renforce par l'implantation de nouvelles turbines.

Enfin une structure d'accueil et d'accompagnement, Maurienne Expansion, basée à Saint-Jean a permis d'amorcer un mouvement de diversification et de redynamisation de la zone.

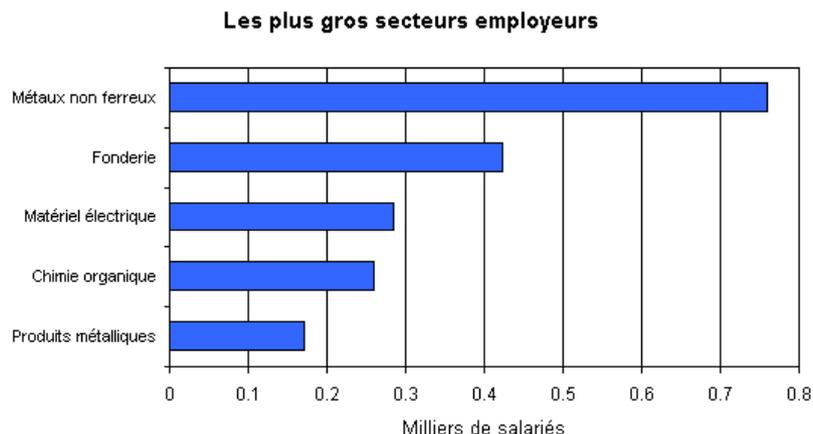
3.1.4.3.1. LES ENJEUX

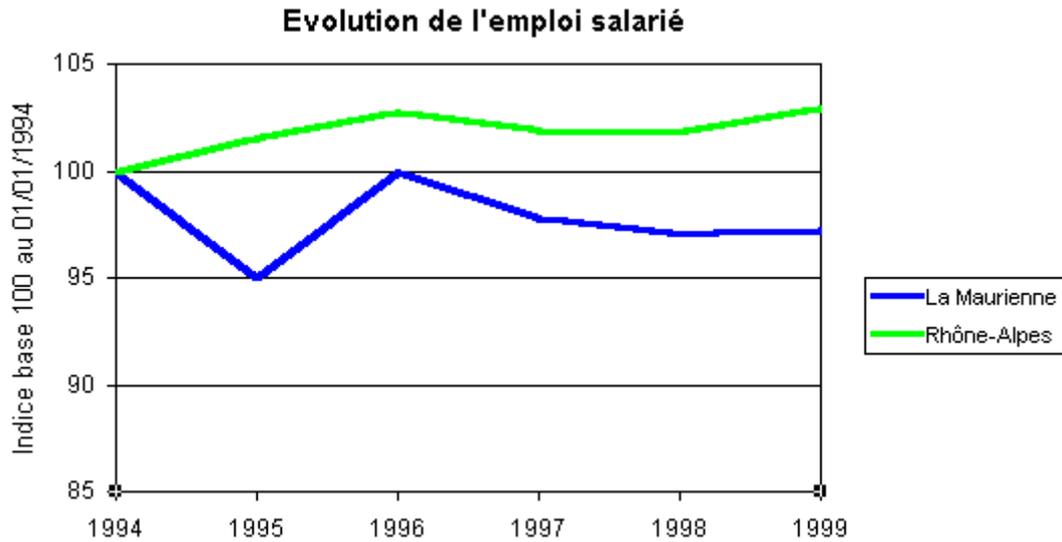
Les enjeux sont les suivants :

- Encourager les entreprises sous-traitantes de la chimie et de la métallurgie à élargir hors de la zone leur portefeuille clients ou à développer des produits propres.
- Tirer parti des infrastructures de communication pour la diversification des activités actuelles, notamment vers les activités de logistique.
- Créer de nouvelles synergies avec les territoires voisins (Chambéry, la Tarentaise) et transfrontaliers (Italie).
- Valoriser les atouts touristiques et l'attractivité de la zone pour les personnes et les entreprises.

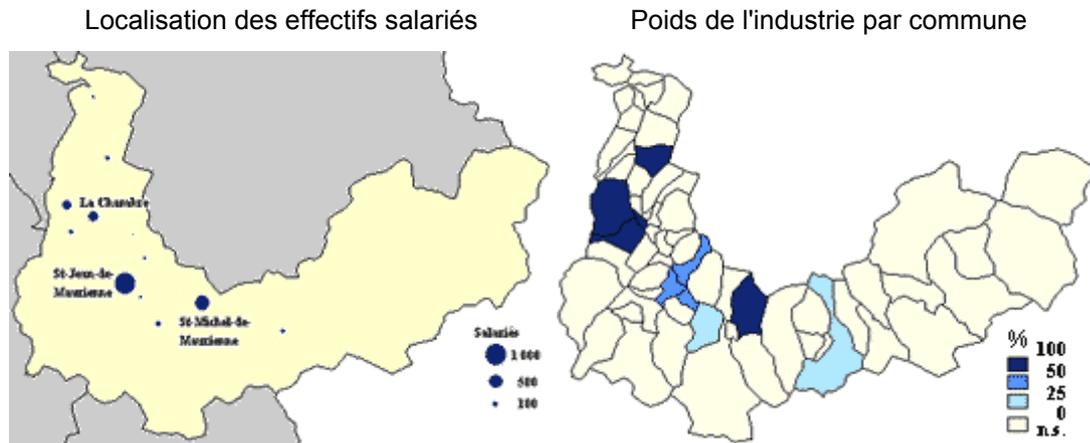
3.1.4.3.2. SECTEURS ET EFFECTIFS

L'industrie compte 2 900 salariés, répartis comme suit :





St-Jean-de-Maurienne regroupe 35,7 % des salariés de l'industrie de Maurienne.

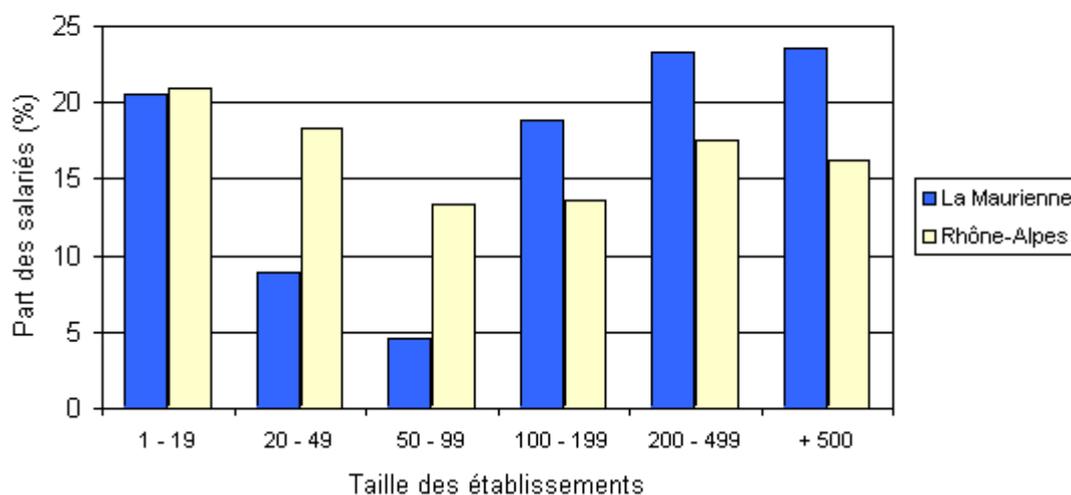


210 entreprises et 290 établissements

Les principaux employeurs			
Nom	Effectif	Commune	Activité
Péchiney	800 salariés	à Saint-Jean-de-Maurienne	Aluminium
Métallurgie du Temple	380 salariés	à Saint-Michel-de-Maurienne	Fonderie d'acier
Elf Atochem	260 salariés	à la Chambre et Epierre	Solvants, dérivés du phosphore
Forges de Maurienne	160 salariés	à Saint-Michel-de-Maurienne	Fixations mécaniques
Gate France	150 salariés	à Saint-Rémy-de-Maurienne	Electro-ventilateurs

Les principaux sites industriels		
Commune	Salariés de l'industrie	Poids de l'industrie
Saint-Jean-de-Maurienne	1 040	31,0 %
Saint-Michel-de-Maurienne	590	67,4 %
La Chambre	330	73,7 %
Saint-Rémy-de-Maurienne	280	88,7 %
Montricher-Albanne	120	21,3 %

L'emploi selon la taille des établissements



PRESSION

AGRICOLE

Ce bilan de l'agriculture de Maurienne en fin de contrat de rivière s'appuie sur le diagnostic de l'agriculture de Maurienne (Chambre d'Agriculture de la Savoie, 2002).

Comme sur l'ensemble du territoire français, la Maurienne a poursuivi sa baisse du nombre d'exploitations agricole (-39 % entre 1988 et 2000, soit environ -10/15 % entre 1996 et 2000, soit un nombre de 513 exploitations en 2000). La diminution du nombre d'exploitations s'est accompagnée d'une baisse évidente du nombre d'équivalent temps plein.

De 1988 à 2000, l'agriculture est un secteur qui a perdu 277 emplois, soit une baisse de 37 %. 50 % des chefs d'exploitation mauriennais sont doubles actifs. La taille moyenne des exploitations a fortement augmenté, passant de 21 (1988) à plus de 40 ha par exploitation (2000). Les exploitations mauriennes utilisent en moyenne une plus grande surface que les exploitations savoyardes en général, du fait de l'importance du domaine pastoral de la vallée (près de la moitié des alpages savoyards se trouvent en Maurienne).

Parallèlement à cette tendance, les exploitations se professionnalisent (138 en 1988 et 177 en 2000) et deviennent de plus en plus jeune : en 2000, 62 % des exploitants de la vallée ont moins de 55 ans.

Le cheptel est en augmentation de 13 % (pour les chèvres) et 17 % (vaches laitières et moutons) et même 43 % (vaches allaitantes) depuis 1988. Le pastoralisme tient encore une place importante en Maurienne (transhumance très présente dans la vallée). La topographie de la vallée, puis son histoire économique et sociale ont façonné le visage du tissu agricole de la Maurienne. Le développement économique vers l'industrie, les transports puis le

tourisme ont dans un premier temps été les facteurs de la déprise. Ils sont aujourd'hui des facteurs importants pour le maintien de l'agriculture grâce à la pluri-activité et les synergies entre l'agriculture et le tourisme. Cela se traduit par une baisse différente du nombre d'exploitation entre les 4 cantons de la moyenne Maurienne (-65 % du nombre d'exploitation entre 1988 et 2000) et les 2 cantons de Haute Maurienne (-55 %).

Taille en superficie agricole utilisée (SAU) totale par canton :

	Exploitations			SAU		
	1988	2000	Taux de variation en %	1988	2000	Taux de variation en %
Aiguebelle	132	94	- 29	2 396	2 019	-16
Chambre	150	95	-37	2 475	3 345	+ 35
Lanslebourg	160	104	-35	7 103	8 056	+ 13
Modane	65	32	- 40	395	1038	+ 163
St Jean-de-Maurienne	265	144	- 46	4483	4584	+ 2
St Michel de Maurienne	63	44	- 30	567	1319	+ 133
Total	835	513	- 38.5	17419	20361	+ 16.9

L'augmentation de la SAU n'est qu'apparente et provient d'une utilisation différente du territoire : moins d'éleveurs transhumants et une exploitation de plus en plus individuelle des alpages. En effet, le décompte de la SAU se fait à partir des terres exploitées de manière privative. Sont exclues de ce fait les terres exploitées collectivement (une partie des alpages) et les terrains où paissent des troupeaux transhumants d'éleveurs dont le siège de l'exploitation est en dehors du département (la SAU est alors comptée dans le département d'origine de l'éleveur).

Gestion des effluents d'élevage

Depuis 1997, date de démarrage de l'Opération Coordonnée, de très grandes améliorations ont été apportées en Maurienne :

- Plates-formes de stockage collectif en Haute-Maurienne. Sur ces communes, le bilan est très positif car la gestion des fumiers a été grandement améliorée (stockage et épandage) et une majeure partie des éleveurs y a adhéré. 5 fumières collectives ont été ainsi créées. Ce sont à l'heure actuelle les seules fumières existantes sur l'ensemble du bassin versant de l'Arc.

Commune	Date de mise en service	Nombre de box
Aussois	2001	10 box
Termignon	2001	14 box
Lanslebourg	2002	14 box
Lanslevillard	Début 2001	6 box
Bessans	2005	10 box

- En 2001, 22 exploitations de plus de 25 UGB avaient réalisé leurs travaux de mise aux normes sur 31 dossiers en étude préalable. Ainsi, 50 % des UGB des exploitations engagées dans l'Opération Coordonnée étaient en phase de réalisation des travaux.

Le tableau suivant précise la situation agricole des 62 communes du bassin versant de l'Arc en 2000.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Communes	Nombre total d'exploitations	Nombre d'exploitations professionnelles	Nombre de chefs d'exploitations et de coexploitants	Nombre d'actifs familiaux sur les exploitations	Nombre total d'actifs sur les exploitations (UTA)	Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	Terres labourables (ha)	Superficie toujours en herbe (ha)	Nombre total de vaches	Rappel du nombre d'exploitations en 1988
Aiguebelle	4	c	5	7	5	19	c	14	0	6
Aiton	18	7	19	31	15	497	192	302	119	19
Albiez-le-jeune	3	c	3	4	3	65	0	64	29	3
Albiez-Montrond	33	23	36	53	43	1176	1	1174	514	43
Argentine	22	6	23	39	17	334	98	235	186	31
Aussois	16	c	17	24	13	324	12	313	57	27
Avrieux	Les données de cette commune sont confidentielles									
Bessans	18	13	21	32	23	1351	c	1350	183	28
Bonneval sur Arc	14	8	16	35	22	685	c	683	126	19
Bonvillaret	6	c	6	11	4	120	c	116	c	8
Bramans	12	7	13	23	18	2362	37	2325	125	15
Epière	5	c	5	8	4	408	16	392	0	6
Foncouverte	13	6	13	21	12	847	c	847	206	22
Fourneaux	Les données de cette commune sont confidentielles									
Freney	Il n'y a pas d'exploitation agricole sur cette commune									
Hermillon	8	c	9	12	6	92	1	90	72	17
Jarrier	12	3	12	19	8	147	0	147	26	33
La Chambre	7	0	7	11	4	82	c	80	c	4
La Chapelle	15	5	15	22	12	173	49	123	134	16
Lanslebourg-Mont-Cenis	21	8	30	40	25	892	90	803	387	31
Lanslevillard	9	5	10	14	7	344	17	327	130	14
Le Châtel	Les données de cette commune sont confidentielles									

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Les Chavannes-en-Maurienne	Les données de cette commune sont confidentielles									
Modane	Les données de cette commune sont confidentielles									
Montaimont	13	8	14	21	19	654	0	654	225	22
Montgellafrey	6	0	6	8	3	73	0	73	c	14
Montgilbert	3	c	3	4	2	15	0	15	0	6
Montricher-Albanne	Les données de cette commune sont confidentielles									
Montsapey	Les données de cette commune sont confidentielles									
Montvernier	8	3	9	11	6	226	c	225	c	8
Notre-Dame-de-Cruet	Les données de cette commune sont confidentielles									
Orelle	Il n'y a pas d'exploitation agricole sur cette commune									
Pontamafrey-Montpascal	3	0	3	4	1	c	0	c	c	4
Randens	7	c	7	8	4	196	c	179	c	7
Saint Alban des Hurtières	9	c	9	15	5	290	7	282	58	20
Saint Alban des villards	3	c	3	7	6	196	c	187	c	3
Saint André	8	3	8	11	7	632	3	629	0	14
Saint Avre	6	4	7	13	11	442	c	442	239	14
Saint Coloman des Villards	13	5	14	21	14	773	0	773	66	18
Saint Etienne de Cuines	8	c	9	14	7	146	c	141	57	10
Saint François Longchamps	Les données de cette commune sont confidentielles									
Saint Georges d'Hurtières	5	c	5	6	3	18	0	18	0	11
Saint Jean	19	10	20	34	19	919	c	918	265	30

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

d'Arves										
Saint Jean de Maurienne	17	4	17	28	13	280	0	280	140	28
Saint Julien Montdenis	4	c	5	6	2	40	0	40	c	10
Saint Léger	8	c	8	12	6	31	7	23	c	11
Saint Martin d'Arc	Les données de cette commune sont confidentielles									
Saint Martin de la Porte	12	0	12	17	6	223	0	222	18	16
Saint Martin sur la Chambre	9	c	9	10	5	259	0	258	c	11
Saint Michel de Maurienne	20	c	20	26	9	351	0	351	66	24
Saint Pancrace	Les données de cette commune sont confidentielles									
Saint Pierre de Belleville	5	0	5	8	2	8	3	5	c	5
Saint Rémy de Maurienne	4	c	4	5	4	34	10	25	0	12
Saint Sorlin d'Arves	13	3	13	26	11	285	0	285	103	21
Sainte Marie de Cuines	8	c	8	12	5	98	1	97	c	22
Sollières Sardières	6	4	6	10	7	551	47	504	c	15
Termignon	24	11	26	52	34	1871	50	1821	207	38
Valloire	11	4	12	17	11	745	c	744	57	19
Valmeinier	Il n'y a pas d'exploitation agricole sur cette commune									
Villarembert	4	c	4	7	3	115	0	115	25	15
Villargondran	Les données de cette commune sont confidentielles									
Villarodin-Bourget	5	c	5	6	2	69	c	69	c	20

TOTAL	497	150	531	825	468	19458	641	18760	3820	790
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-----	-------	------	-----

3.1.6. **PRESSION TOURISTIQUE**

La montagne détient une place majeure dans le tourisme. Presque un séjour sur cinq des Français se passe chaque année à la montagne, et près de la moitié d'entre eux pratiquent des sports de neige.

Le développement de la Maurienne s'est appuyé depuis les années 70, sur une activité touristique croissante, par l'exploitation des espaces d'altitude disposant d'un fort potentiel d'accueil et d'équipements. La vallée de la Maurienne est la deuxième entité touristique de la Savoie avec notamment 18 % de la capacité d'accueil. Elle représente également 20 % de l'équipement des remontées mécaniques soit 11 % du chiffre d'affaires de la Savoie. De plus avec 16 % de l'espace d'enneigement du département, l'ensemble des stations de la Maurienne constitue un atout pour l'économie de la vallée.

La vallée de la Maurienne compte aujourd'hui 24 stations et propose une capacité d'hébergement de plus de 92 000 lits. Les stations de sport d'hiver sont au nombre de :

- 9 en Haute-Maurienne dans les cantons de Lanslebourg et de Modane. Ce sont en majorité des stations-villages, de taille modeste.
- 12 stations en Moyenne-Maurienne, dans les cantons de Saint-Michel-de-Maurienne et Saint-Jean-de-Maurienne. Celles-ci sont très hétérogènes dans leur taille et le type de ski proposé, à l'image des stations de la vallée de l'Arvan.
- stations en Basse Maurienne, dans le canton de la Chambre.

Les différents domaines skiables tendent à se relier entre eux pour proposer plus de découverte aux amateurs de ski. Plusieurs grandes stations de ski alpin ont vu le jour par l'ouverture de liaisons inter-stations :

- le Grand Domaine (Saint-François-Longchamp-Valmorel),
- le domaine Valloire-Valmeinier,
- la récente liaison entre Orelle et Val Thorens,
- la liaison des Sybelles.

Une grande coordination existe entre les stations de la Maurienne, dans le cadre de la promotion des sites, avec notamment les acteurs du comité des stations et de l'Office de Promotion des Sybelles.

Avec un ralentissement au milieu de la décennie des constructions immobilières et des investissements de remontées mécaniques, le développement des stations a stagné. Actuellement un nouvel essor apparaît. Des projets de construction pour un total de 15 000 lits touristiques sur l'ensemble de la vallée sont en cours, le contexte fiscal étant favorable à cela (Zone de Revitalisation Rurale, lois Périssol et Besson).

Parallèlement au tourisme d'hiver, on constate également un effort de développement du tourisme d'été.

Le tourisme d'été est une activité nécessaire à la vie des stations et représente une part complémentaire aux revenus apportés par le tourisme lié au ski. Une marge de progression importante est encore possible, notamment pour les communes de fond de vallée et de moyenne montagne.

La Maurienne possède un fort potentiel pour le tourisme estival avec un environnement préservé. L'un de ses points forts est le Parc National de la Vanoise (600 km de sentiers balisés) qui connaît une fréquentation estivale importante.

Afin de répondre aux nouvelles attentes touristiques, les communes ont développé une politique nouvelle de valorisation de leurs potentialités : création et aménagement de sentiers de randonnées ou de VTT, mise en place de via ferrata, de voies d'escalade.

3.2. HYDROLOGIE, HYDRAULIQUE, MORPHODYNAMIQUE ET VULNERABILITE APRES CONTRAT

3.2.1. TENDANCES MORPHODYNAMIQUES OBSERVEES DE 1996 A 2002

L'étude HYDRATEC sur le transport solide (2001) a permis de faire un bilan général des tendances morphodynamiques de l'Arc en 2000 et d'établir avec précision les évolutions secteur par secteur.

N°	Secteur	PK Amont	Longueur	Pente hydraulique	Caractéristiques
1	Amont de la plaine de l'Ecot	124	4,20		Zone de divagation et d'engravement du lit jusqu'à la plaine de l'Ecot
2	Amont Bonneval	119,80	2,80		Zone de gorges avec chaos de blocs
3	Bonneval	117	4	0,9 à 1,72 %	Secteur assez contraint par la D902
4	Amont Villarion	113	2,30	0,70 %	Plaine de Bessans amont, Arc naturel divagant
5	Bessans-Avérole	110,70	3	1,24 à 1,4 %	Plaine de Bessans, Arc contraint et protégé au droit de Bessans, Avérole = apport potentiel de matériaux
6	Confluence Ribon	107,70	3	1,03 %	Aval plaine de Bessans, avec plan d'eau en RG, zone de divagation de l'Arc, Ribon = apports potentiels de matériaux
7	Gorges de la Madeleine	104,70	4,05		Secteur de gorges encaissées dans un ancien glissement géologique
8	Lanslevillard	100,65	0,75	2,5 à 3,86 %	Secteur incisé de l'Arc à la sortie des gorges et chenalisé (mur) au niveau de Lanslevillard. Seuil de Planchamp détruit lors de la crue de 2000.
9	Les Champs	99,90	1,55	2,70 %	Secteur entre Lanslevillard et Lanslebourg, l'Arc coule sur la roche au PK 99
10	Lanslebourg	98,35	1,77	1,41 %	Secteur chenalisé et protégé en RD par un perré bitumeux et des épis en RG au droit du bourg.
11	Aval Lanslevillard	96,58	2,58	0,9 à 1,3 %	Zone contrainte par la RN6 et protégées localement
12	Gorges de Termignon	94	2,05		Secteur de gorges encaissées
13	Termignon – Sollières amont	91,95	2,825	0,75 à 1,25 %	Secteur à méandres très prononcés contraints par la RN6. Arrivée du Doron en aval de termignon
14	Sollières Aval	89,125	4,425	0,76 à 1,8 %	Secteur également à méandres, contraints par la RN6. Apports solides très importants du torrent de l'Envers
15	Bramans	84,70	2,70	0,6 à 1,02 %	Plaine de Bramans, lit naturel divagant, apports potentiels de matériaux par le

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

torrent de l'Ambin					
16	Gorges de l'Esseillon	82	3,50		Gorges rocheuses très encaissées
17	Avrieux - Villarodin	78,50	4,10	0,46 à 1,25 %	Secteur chenalisé avec berge artificialisé au droit de l'usine électrique, de la soufflerie et de la ZI (mur, gabions, enrochements...)
18	Modane	74,40	3,025	0,55 à 1,3 %	Arc chenalisé et rectiligne dans la traversée de Modane (perré bitumeux par endroit), apports torrentiels du St-Antoine
19	Fourneaux – le Freney	71,375	3,375	0,55 à 1 %	Lit assez régulier à Fourneaux avec fond variable (apports de l'amont et du Charmaix), lit contraint dans la plaine de l'autoport de Freney
20	La Praz	68	3,20	1,5 à 9,2 %	Zone pentue avec instabilité de versant, présence de plusieurs seuils de stabilisation, chenalisation semi-continue.
21	Retenue du Pont des Chèvres	64,80	1,80	0,6 %	Zone d'engravement dans la retenue
22	Francoz - Prémont	63	3,77	0,8 à 3,7 %	Secteur en aval du barrage du pont des Chèvres soumis à une érosion et une incision générale du lit
23	Le Pousset – La Saussaz	59,23	3,23	1,4 à 4,2 %	Zone d'apports importants de matériaux par le Pousset, zone pentue à forte respiration du lit.
24	St-Michel de Mne	56	2,45	0,93 à 1,7 %	Zone à plus faible pente favorisant les dépôts, zone très vulnérable aux inondations
25	Retenue de Saint-Martin	53,55	1,75	1 %	Zone d'engravement potentiel
26	Montricher	51,80	3,95	1,57 à 2 %	Secteur court-circuité par les aménagements EDF et contrôlé par les apports (charriage et laves) de différents affluents importants
27	Villargondran – St-Julien	47,85	2,31	1,50 %	Zone de divagation de l'Arc avec évolutions morphologiques importantes liées notamment aux aménagements et aux protections locales réalisées
28	Chenal Péchiney	45,84	3,14	0,75 à 1,2 %	Arc chenalisé ayant été déplacé pour la construction de l'A 43, zone de respiration du lit en amont
29	St-Jean de Mne	42,40	2,075	0,75 %	Secteur sous influence des apports de charriage de l'Arvan. Ecoulements améliorés après réaménagement du site du barrage d'Hermillon
30	Hermillon - Pontamafrey	40,325	1,925	0,9 à 1,5 %	Secteur chenalisé commandé par la confluence du torrent de la Ravoire qui forme un seuil avec en aval une pente plus forte
31	Pontamafrey	38,40	2	0,78 à 1,5 %	Secteur également chenalisé débouchant sur le cône du Fay (secteur à fortes vitesses en crue)
32	Ste-Marie de Cuines	36,40	3,48	0,53 à 0,84 %	Secteur chenalisé avec érosion générale du lit entraînant quelques déchaussements
33	La Chambre	32,92	1,92	0,67 à 0,86 %	Secteur un peu moins contraint qu'en amont soumis à l'influence des apports du Glandon, avec risques de divagation et d'érosion de berges contrôlées par les protections existantes
34	Aval Bugeon	31	1,20	0,51 %	Secteur tributaire des apports du Bugeon, avec rupture de pente en aval du Bugeon

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

35	St-Rémy de Mne	29,80	2,88	0,57 à 0,66 %	Secteur chenalisé entre la RN6 et l'A 43
36	St-Rémy aval	26,92	2,52	0,28 à 0,55 %	Secteur avec lit majeur (ripisylve) en rive gauche, l'A 43 est un peu éloigné de l'Arc
37	La Chapelle-St-Léger	24,40	2,75	0,28 à 1,06 %	Verrou de La Chapelle en amont, secteur sinueux chenalisé entre la RN6 et l'A 43, avec espace de liberté limité
38	St-Léger	21,65	2,25	0,38 à 0,61 %	Secteur avec lit majeur (ripisylve) en rive gauche, l'Arc est un peu éloigné de l'A 43
39	Epière – St-Alban	19,40	4,10	0,41 à 0,54 %	Verrou d'Epière en amont, zone contrainte entre la RN6 et l'A 43
40	Les Hurtières	15,30	2,60	0,33 à 0,41 %	Divagations en aval du PK 14 avant l'éperon rocheux en rive gauche
41	Aigubelle amont	12,70	3,625	0,33 à 0,79 %	Lit de l'Arc stabilisé en amont du seuil au droit de la RD72 (Randens), restitution des eaux claires EDF au PK 10,125
42	Randens	9,075	4,785	0,23 à 0,33 %	Secteur caractérisé par l'anse d'érosion de Randens en rive droite vers le PK 8, suivi d'un secteur chenalisé sans évolution notable
43	Chenal aval	4,29	4,29	0,25 %	Secteur en grande partie endigué depuis 1830, chenalisé entre la RD en rive droite et la RN6 en rive gauche, a subi une incision importante du fait des extractions de matériaux. Incision stabilisée.

Le tableau ci-dessous est issu des mesures de profils en long relevés par HYDRATEC (2000).

Evolution des secteurs entre 1993 et 2000*	LONGUEURS cumulées	Longueur rapportée au linéaire du lit
Secteurs à lit stable	61,5 km	50,7%
Secteurs à lit incisé	19,7 km	16,2%
Secteurs à lit exhausé	40,2 km	33,1%

* Le profil en long en amont de St-Michel de Mne a été relevé après la crue d'octobre 2000, le profil en long en aval a été relevé avant la crue.

Commune	PK	Longueur du tronçon	Tendance	Observations
Bonneval sur Arc	117-115,9	1,1	Stabilité	
	115,9-115	0,9	Exhaussement	Réduction de pente, engravement observé après crue de 1000 m3
	115-114,1	0,9	Stabilité	
Bessans	114,1-113,5	0,6	Stabilité	
	113,5-110,7	2,8	Exhaussement	Tendance à la divagation et au remodelage du lit après les crues et à la fonte des neiges
	110,7-109,9	0,8	Stabilité	
	109,9-108,2	1,7	Exhaussement	Tendance à la divagation et au remodelage du lit après les crues et à la fonte des neiges

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	108,2-108,1	0,1	Exhaussement	Apports latéraux importants du ruisseau du Claret (laves torrentielles)
	108,1-106,7	1,4	Exhaussement / incision	Tendance à la divagation et au remodelage du lit après les crues et à la fonte des neiges
	106,7-105	1,7	Exhaussement	Tendance à la divagation et au remodelage du lit après les crues et à la fonte des neiges
	105-101	4	Stabilité	Gorges de la Madeleine, secteur à lit contraint
Lanslevillard	101-99,8	1,2	Incision	
	99,8-98,9	0,9	Stabilité	Canyon de Lanslevillard, secteur à lit contraint
Lanslebourg	98,9-98,2	0,7	Stabilité	
	98,2-97,3	0,9	Incision	
	97,3-95,7	1,6	Stabilité	
	95,7-92	3,7	Stabilité	Gorges de Termignon, secteur à lit contraint
Termignon	92-90,2	1,8	Stabilité	
	90,2-90	0,2	Abaissement	Extraction autorisée jusqu'à récemment
Sollières-Sardières	90-89,1	0,9	Stabilité	
	89,1-88,9	0,2	Exhaussement	Apports latéraux du torrent de l'Envers (laves torrentielles)
	88,9-88,3	0,6	Stabilité	
	88,3-86	2,3	Incision	
Bramans	86-84	2	Stabilité	
	84-82,5	1,5	Exhaussement	Apports latéraux du torrent de l'Ambin, tendance à la divagation et au remodelage du lit après crue
	82,5-78,5	4	Stabilité	Gorges de l'Esseillon, secteur à lit contraint
Avrieux	78,5-77,5	1	Exhaussement	Réduction de pente, exhaussement observé du lit de 1m (volume total accumulé de 20 000 m ³)
	77,5-77	0,5	Stabilité	
Villarodin-Bourget	77-73,9	3,1	Stabilité	
Modane	73,9-73,6	0,3	Exhaussement	Apports latéraux du ruisseau de St-Antoine (laves torrentielles)
	73,6-71,4	2,2	Stabilité	
Fourneaux	71,4-71,1	0,3	Exhaussement	Apports latéraux du torrent du Charmaix

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	71,1-70,7	0,4	Stabilité	
Freney	70,7-69,8	0,9	Exhaussement	Retenue de Freney (gestion par chasses hydrauliques)
	69,8-68,2	1,6	Stabilité	Tendance à l'ensablement lors des chasses du barrage amont de Freney
	68,2-66,5	1,7	Stabilité	Pavage du lit
	66,5-65	1,5	Exhaussement	Réduction de pente, exhaussement observé du lit de 1,5m (volume total accumulé de 45 000 m ³)
Orelle	65-63,5	1,5	Exhaussement	Retenue du Pont des Chèvres (gestion par chasses hydrauliques)
	63,5-62,9	0,6	Stabilité	
	62,9-62,5	0,4	Incision	
	62,5-61,5	1	Exhaussement	Réduction de pente, exhaussement observé du lit sur une hauteur de 1 à 3m (volume total accumulé de 40 000 m ³)
	61,5-60,5	1	Incision	
	60,5-59,3	1,2	Exhaussement	Réduction de pente, exhaussement du lit sur une hauteur de 1,5m (volume total accumulé de 38 000 m ³)
Saint-Michel de Mne	59,3-57,1	2,2	Exhaussement	Apports latéraux du torrent du Pousset (laves torrentielles), exhaussement observé du lit de 3 à 4m (volume total accumulé de 175 000 m ³)
	57,1-56,6	0,5	Stabilité	
	56,6-54,8	1,8	Exhaussement	Réduction de pente, exhaussement observé du lit de 1,5 à 2m (volume total accumulé de 70 000 m ³)
StMartin d'Arc/ St-Martin la Porte	54,8-53,3	1,5	Stabilité	
	53,3-51,8	1,5	Exhaussement	Retenue de Saint-Martin la Porte (gestion par chasses hydrauliques)
Montricher-Albanne / Saint-Julien Montdenis	51,8-50,5	1,3	Incision	
	50,5-47,2	3,3	Exhaussement	Apports latéraux du Rieu Sec en amont, réduction de la pente en aval, exhaussement observé du lit jusqu'à 4m (volume total 202 400 m ³)
Villargondran / Saint-Jean de Mne	47,2-39,8	7,4	Exhaussement	Apports latéraux et réduction de pente, exhaussement observé du lit de 1,5 à 4m (volume total

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

				de 312 000 m ³). Apports du torrent de l'Hermillon en aval
Pontamafrey	39,8-37	2,8	Exhaussement	Apports latéraux de la Ravoire, exhaussement observé du lit de 1 à 4m (volume total de 170 000 m ³)
	37-38,5	1,5	Stabilité	
Saint-Marie de Cuines	38,5-33,3	5,2	Incision	
	33,3-32,8	0,5	Exhaussement	Exhaussement observé du lit de 1 à 1,5m
Saint-Etienne de Cuines	32,8-31	1,8	Exhaussement	Apports latéraux du Glandon, exhaussement observé du lit de 1 à 2m (volume total de 95 000 m ³)
Saint-Etienne de Cuines / St-Rémy de Mne / St Léger	31-19,2	11,8	Stabilité	
St-Léger	19,2-19	0,2	Exhaussement	Apports latéraux du ruisseau du Plan du Tour
St-Pierre de Belleville / St-Alban / St-Georges	19-14	5	Stabilité	
St-Georges des Hurtières	14-13,3	0,7	Exhaussement	Réduction de pente, volume accumulé de 15 000 m ³
St-Georges / Aiguebelle / Argentine / Montsapey / Randens	13,3-10,1	3,2	Stabilité	
Randens	10,1-9,1	1	Incision	
	9,1-8,2	0,9	Stabilité	
	8,2-7,7	0,5	Incision	Anse d'érosion
Bourgneuf / Aiton	7,7-4,3	3,4	Stabilité	
Bourneuf / Chamousset	4,3-0	4,3	Incision	Incision du lit suite aux extractions de granulats

3.2.2. LA CRUE DU 14 OCTOBRE 2000

La crue a été générée par un phénomène de Lombarde.

Le tableau suivant donne les hauteurs de pluie du 13 au 15/10/2000 :

Station	Pluie le 14/10/2000 (mm)	Cumul du 13 au 14 (mm)	Cumul du 13 au 15 (mm)
Bessans	83	153	177
Mont Cenis	156	206	246
Termignon	86		
Aussois	68	130	154
Modane	52	92	100
St Michel	31	77	81
St Jean	36		

Les débits de pointe sont les suivants :

Station	Débit (m ³ /s)
Modane	400
La Saussaz	450

Le volume de la crue supérieur à 20 m³/s est estimé à 13.3 Mm³ à la Saussaz. Ce volume, de période de retour 50 ans, est plus important que pour la crue de 1993, alors que les débits de pointe sont équivalents.

3.2.3. PRINCIPAUX PHENOMENES MORPHODYNAMIQUES LORS DE LA CRUE D'OCTOBRE 2000

La crue d'octobre 2000, plus soutenue que les crues précédentes de 1993 et 1994, a entraîné de nombreux désordres et érosion de berges. Les dommages ont été globalement plus importants en haute Maurienne qu'en aval, car certains torrents rive gauche de l'Arc ont amené beaucoup de matériaux dans l'Arc (l'Envers et l'Ambin par exemple).

En aval de Modane, les aménagements hydrauliques liés à l'autoroute ont globalement facilité les écoulements, si bien qu'à part quelques points particuliers évoqués ci-après, les désordres sont restés limités.

Toutefois dans quelques secteurs, des dommages sont apparus : dépavage du lit, incision de l'Arc, création d'un chenal principal ou érosion de berges ou de digues.

Comme en 1994, mais avec plus d'acuité, des modifications morphologiques importantes ont eu lieu :

- engraissement du lit dans les secteurs connus pour cette tendance : confluence des torrents en haute Maurienne, zones de rupture de pente (St-Michel de Maurienne par exemple) et zones de respiration du lit,
- incision / érosion du lit dans la majeure partie de la vallée.

Les données réunies dans le tableau ci-dessous sont issues du mémoire de crue réalisé par HYDRATEC pour la DDE de la Savoie.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	PK	Phénomènes morphodynamiques
Bonneval	123	Divagation du lit
	118	Erosion de RG
	115.5	Coulées de boues
	114-115	Erosions de berge en RD et dépôts en RG
Bessans	111-113.5	Divagation du lit avec érosions de berges, dépôts dans les prairies
	111.9	Coulée boueuse
	110	Charriage important
	107.5-105.9	Divagation du lit avec érosions de berges et de cônes de déjection RD, érosion RD
Lanlevillard	100-101	Lit incisé
Lanslebourg	95.9	Erosion RG en aval du pont
	98-99	Incision du lit
Termignon	91.6	Erosion de berge RG
	90.25	Sapement de berge RG
Sollières-Sardières	89.8	Erosion de berge RG
	89	Obstruction de l'Arc par des matériaux de l'Envers (débordement important du lit de l'Envers en RD et RG), alluvionnement important en RG de l'Arc
	87.8-89	Alluvionnement important du lit par les matériaux du torrent de l'Envers
	85.5	Erosion de berge RD
Bramans	83.3	Alluvionnement important à la confluence de l'Ambin (érosion importante RG sur l'Ambin)
	84.6	Erosion de berge RG
	77.95	Erosion de berge RD, lit engravé
Avrieux	77.5	Erosion de berge RG
	74.6	Ensablement du plan d'eau de l'Ilaz
Modane	73.25-74	Erosion de berges locales RG
	72.5-73.2	Erosion de berges RD
	71.8	Erosion de berges RD
Fourneaux	70.8	Affaissement de berge
Le Freney	69.25-69	Erosion de berge RG
	68	Erosion de berge RG
St-André	66.35	Erosion de berge RG
Orelle	62.2	Erosion de berge RD, incision du lit au droit de la confluence du Margerel
	61.85	Erosion de berge, incision du lit au droit de la confluence du Bonrieu
	61.75	Erosion de berge RG
	60.9	Erosion de berge RG
	60.6	Coulée de boue
	60.45	Erosion RD en amont du pont de la Denise, secteur légèrement engravé
Saint-Michel de Maurienne	58.3-59	Erosion du cône du Pousset et incision du lit en pied de RG
	58.1	Engrèvement en amont de la décharge, incision du lit et érosion de RG au droit de la décharge
	56.75	Incision du lit
	56.55-56.35	Incision du lit
	56.29-55.9	Incision accentuée du lit
	55.75-54	Engrèvement très important du lit
Montrichet-Albanne	51.55	Erosion RG et effondrement d'une partie de la berge boisée
	48.6-48	Erosion de RG
	47.9	Fosse d'érosion en aval du seuil du barrage
	47.6	Incision très forte du lit
Saint-Julien Montdenis	48.8	Erosion de berge RD
	47.15	Erosion du talus RD
	46.5-45.5	Incision générale du lit
Villargondran	46.9	Incision très forte du lit au droit de la travée RG du pont des Resses
	46.5-46.3	Erosion de la berge RG, incision du lit
	45.4	Arasement du cône de déjection du Rieubel
	44.75	Incision du lit en RG
Hermillon	42.75	Engraissement du lit
Saint-Jean de	41.2	Erosion de berge RG en aval du pont SNCF

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Maurienne	40.55	Berge légèrement érodée
Pontamafrey	39.55	Affouillement des berges en aval du viaduc de l'Escalade
	38.4	Erosion de berge en RD sur le torrent de la Ravoire
	38.3	Erosion de RG
	37.9	Incision du lit
Ste-Marie de Cuines	36.5	Erosion régressive consécutive à l'abaissement aval du lit avec en RG affouillement de la berge
	35.75	Erosion de la berge RD
	34-36	Incision du lit
St-Etienne de Cuines	31.5	Erosion de berge RG
	30.72	Erosion du lit majeur RG
St-Rémy de Maurienne	27.8	Erosion légère du lit

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Le tableau suivant fait la synthèse par commune des phénomènes morphologiques observés lors de la crue d'octobre 2000.

Commune	Engrèvement du lit avec menaces	Divagation du lit	Erosion de berges	Apports affluents	Erosion du lit avec menace	Tendance de l'évolution du lit
Bonneval			X	X		+
Bessans	X	X	X	X		+
Lanslevillard					X	-
Lanslebourg					X	-
Termignon			X			0
Sollières-Sardières	XX (Envers et Arc)			XX (Envers)		+ (à la confluence)
Bramans	X	X	X	XX (Ambin)		+ (à la confluence)
Avrieux	X (Amont)		X			+ (amont)
Villarodin-Bourget						0
Modane			X		X	0
Fourneaux			X			0
St-André			X			0
Freney			X			0
Orelle	X (à la Denise)				X	- (sauf à la Denise)
St-Michel de Mne	XX (dans St-Michel)			XX (Pousset)	X	-/+
Montricher-Albanne					XX	-
St-Julien Montdenis			X		XX	-
Villargondran			X		XX	-
Hermillon	X (Echaillon)				X (aval)	+/-
St-Jean de Mne			X (local)		X	0
Pontamafrey			X		X	-
Ste-Marie de Cuines			X		X	-
St-Etienne de Cuines			X		X	-
St-Rémy de Mne					X	-
Randens		X	X			0

3.2.4. CRUES DES TORRENTS AFFLUENTS EN COURS DE CONTRAT

Le tableau ci-dessous dresse une liste non exhaustive des événements torrentiels locaux ayant eu lieu de 1996 à 2003 :

Commune	Affluent	Date	Observations
Argentine	Montartier	18 juillet 1999	Crue provoquant des dégâts aux infrastructures
Saint-Sorlin / Saint-Jean d'Arves	Arvan	22 mars 2002	Crue de l'Arvan inférieure à la crue décennale. Dégâts observés.
Randens	Vorgeray	31 août 2002	Coulée de boue avec inondation du centre du bourg
Valloire	Valloirette	17 juin 2003	Importante lave sur le ruisseau de Bonnenuit accompagnée d'une crue de la Valloirette et du torrent des Aiguilles : érosions localisées et engrèvement du lit

3.2.5. HYDRAULIQUE ET RISQUES D'INONDATION EN 2002

3.2.5.1. SECTEURS INONDABLES EN 2002

L'étude BCEOM « Crue débordante » (2002) a réalisé une synthèse des zones à risques concernant les inondations.

D'après cette étude, du fait des aménagements de protection contre les crues, l'Arc a en général une capacité hydraulique importante avant débordement qui permet de faire passer la crue centennale. C'est surtout le cas pour le tronçon aval, où les aménagements réalisés lors de la construction de l'A 43 ont canalisé l'Arc entre le remblai de la RN6 en rive droite et celui de l'A 43 en rive gauche.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Secteur	PK	Période de retour	Observation
Bonneval	L'Ecot	121,1-120	-	Engrèvement simultané
	Aval du chef-lieu*	116,4-115	100 ans à l'amont, entre 10 et 100 ans à l'aval	Risque très faible de submersion du village
Bessans	Villaron	111,6-111	10 ans	
		110,2-109,8	10 ans	Zone de confluence de l'Avérole, engrèvement simultané
	Chef-lieu	108,2-107,5	10 ans	Engrèvement simultané
	Champsuit*	107,2-106,2	10 ans	Zone de confluence du Ribon, engrèvement simultané
	Pont de la RN6	106-106,1	10 ans	Inondation des plans d'eau
Termignon	Chef-lieu*	91,6-91,4	Entre 10 et 100 ans	Terrasses basses submersibles
Sollières-Sardières	Amont chef-lieu*	90,2-89,9	Entre 10 et 100 ans	
	Confluence de l'Envers*	89,4-88,8	Entre 10 et 100 ans	Engrèvement simultané à l'aval de la confluence
Bramans	Le Verney*	84,6-85,1	Entre 10 et 100 ans	
	Confluence de l'Ambin	83,8-82,9	100 ans	Engrèvement simultané à l'aval de la confluence
Avrieux	Chef-lieu*	78,3-77,8	Entre 10 et 100 ans	Engrèvement simultané, 2m d'eau au Q100 au droit des habitations et de la centrale EDF
	Aval chef-lieu	77,6-77,7	Entre 10 et 100 ans	1m d'eau en Q100 sur les terrains de sport
Villarodin-Bourget	Secteur du pont de la Glaire	76,6-75,7	Entre 10 et 100 ans	1m d'eau en Q100 en rive droite au Bourget
	Zone St-Gobain	75-74,7	100 ans	Plus de 1m d'eau en Q100 dans la zone industrielle St-Gobain
Modane	Amont chef-lieu	74-73,7	Entre 10 et 100 ans	Engrèvement simultané
	Centre-ville	73,5-73	Entre 10 et 100 ans	2m d'eau en Q100 en rive gauche, plus de 1m en rive droite
	Terrains sportifs	72,6-72,8	Entre 10 et 100 ans	
	Secteur de la gare	72,5-71,5	Entre 10 et 100 ans	Moins de 1m d'eau en rive gauche en Q100, plus de 2 m d'eau en rive droite
Fourneaux	Amont du bourg	71,5-71,2	Entre 10 et 100 ans	Engrèvement simultané en aval de la zone, plus de 1m d'eau en Q100 en rive droite et plus de 0,5m en rive gauche
	Usine Matussière et cimetière	71,9-70,4	Entre 10 et 100 ans	
St-Michel de Maurienne	Zone du Pousset*	59,2-57	Entre 10 et 100 ans à l'amont, plus de 100 ans à l'aval	Engrèvement simultané
	Chef-lieu*	56,6-54	100 ans à l'amont, entre 10 et 100 ans à l'aval	Engrèvement simultané sur une grande partie du linéaire
Montricher	Confluence du St-	51,5-51,3	100 ans	Engrèvement simultané

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Bernard			
	Confluence du Rieu Sec	50,5-50	100 ans	Engrèvement simultané
	Usine Invensil	49-47,9	100 ans	Engrèvement simultané, inondation en rive droite jusqu'à la voie SNCF
Villargondran	Secteur des Resses à pont d'Arc	47,5-44,3	Entre 10 et 100 ans	Engrèvement simultané sur une grande partie du linéaire, 0,5 à 1m d'eau en Q100 en rive gauche au plan d'eau, 0,5m à 1m d'eau en rive gauche des Resses à pont d'Arc jusqu'à la voie SNCF, risque de submersion du tunnel SNCF et du passage sous remblai
Saint-Jean de Maurienne	Usine Péchiney*	44,3-43,1	Entre 10 et 100 ans	Inondation en cas de rupture de digue rive gauche
	Echaillon*	43,5-42,8	Entre 10 et 100 ans	Plus de 1m d'eau en Q100
	Quartier Sous le Bourg	43-41,5	Plus de 100 ans	Engrèvement simultané du fait de la confluence avec l'Arvan, inondation du Quartier Sous le Bourg en cas de rupture de digue
	Entre pont SNCF et pont D906*	41,5-40,6	Entre 10 et 100 ans	
Pontamafrey	Amont du cône du Fay*	38-36,9	Entre 10 et 100 ans	
St-Etienne de Cuines	Entre les confluences du Glandon et du Bugeon*	33-31	Entre 10 et 100 ans	Engrèvement simultané, 1m à 1,5m d'eau en Q100 en rive gauche en aval du pont entre les PK32,6 et 31, submersion de la plaine du Canada en rive gauche par passage sous l'A 43
St-Rémy de Maurienne	Plaine des Blachères*	27-24,9	10 ans	Inondation en rive gauche jusqu'à l'autoroute
St-Léger	Plaine de St-Léger et des Verneys*	21-19,1	10 ans	Inondation en rive gauche jusqu'à l'autoroute
St-Alban d'Hurtières	Plan d'eau des Hurtières *	17-16	100 ans	Inondation assurée par les ouvrages sous l'autoroute en Q100 (960 m3/s)
St-Georges d'Hurtières	Plaine des Hurtières*	15,9-13,5	100 ans	Inondation assurée par les ouvrages sous l'autoroute en Q100 (960 m3/s)

* Principaux secteurs déjà identifiés avant contrat

3.2.5.2. PRINCIPAUX CHANGEMENTS INTERVENUS SUR LES ZONES INONDABLES DEPUIS 1993

Les principaux changements observables dans le recensement des zones inondables avant et après contrat de rivière sont liés à la construction de l'autoroute. Ainsi certaines zones d'expansion des crues, coupées de l'Arc, ont disparu ou ont vu leur fonctionnement fortement modifié. Il s'agit de :

- la plaine des Hurtières dont l'inondabilité a été fortement réduite,
- la rive gauche de Sainte-Marie de Cuines (Le Chaney et les Champagnes).

Plus en amont, on observe une diminution de l'inondabilité du secteur sensible du Pas du Roc du fait de la mise à l'abri de la voie ferrée en arrière du remblai de l'autoroute et la destruction du pont de l'ancienne déviation de la RN6, calé trop bas.

On observe par ailleurs une diminution de l'inondabilité de la zone Prémont / Francos à Orelle, avec un débit de débordement aujourd'hui supérieur à 680 m³/s, contre 400 à 500 m³/s avant contrat.

3.2.6. VULNERABILITE EN 2002

La crue d'octobre 2000 a provoqué de nombreux dégâts aux infrastructures. Aucune synthèse exhaustive des dégâts n'a été établie pour cette crue, mais le mémoire de crue réalisé par HYDRATEC et le recensement des travaux d'urgence et des travaux de prévention et de réparation permet d'obtenir un ordre de grandeur des besoins et des dépenses engendrées par la crue.

3.2.6.1. VULNERABILITE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Comme lors des crues de 1993 et 1994, les infrastructures de transport ont été localement fortement endommagées. Les dégâts causés à la RN6 et à la voie ferrée sont évalués à 15 M€. Les principaux dommages à la voie ferrée de situent entre St-Jean de Maurienne et Modane :

Commune	Dégradations ligne SNCF
Villargondran	Protection de la digue, en RG et à l'aval immédiat du pont des Resses endommagé
	Pile centrale du pont des Resses affouillée
	Protection de la digue, en RD et à l'amont du pont des Resses endommagée
St-Julien Montdenis	Radier de la passe RD fortement endommagé, avec création d'une fosse au droit de la pile centrale
	Protection de la digue RD à l'amont de l'ouvrage SNCF endommagée
St-Michel de Maurienne	Déstabilisation de la protection du remblai ferroviaire
	Erosion de la paroi rocheuse supportant la voie ferrée (St-Michel amont)
Orelle	Erosion et mise à nu de la fondation du mur de soutènement de l'ouvrage « couloir du pont de la ville »
	Erosion du pied de la protection de berge RG

3.2.6.2. DEGATS SUBIS PAR LES COLLECTIVITES LORS DE LA CRUE DE 2000

Les dégâts occasionnés par la crue d'octobre 2000, moins importante en débit de pointe que la crue de 1993, mais beaucoup plus longue en durée sont évalués à 15 M€ pour les seules voies d'accès à l'Italie (RN6 et voie ferrée). Les dommages sur les biens communaux sont quant à eux estimés à environ 9 M€ (hors aménagements de prévention).

Les communes ayant les dégâts les plus importants sont Bessans et Sollières, avec chacun plus de 1 M€ de travaux, Bramans, Fourneaux et St-Michel de Maurienne.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements hydrauliques des communes	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des travaux à la charge des communes	Autres travaux
Bonneval	Dégagement des voies communales	Digue	Reprofilage de l'Arc à la Duis		73 013 € HT*	Dégagement de la D902 Nettoyage des caves inondées
	Travaux sur ligne 20000 volts Remise en état de la Grande Rue Route d'accès à l'Ecot Culée du pont de la Lame et du pont du Faudan Route de Claperaz et Andagne Reprise route de la Duis Etanchéité du parking souterrain Réfection des tennis Refection route de Trièves Réfection piste d'alpage du Vallonnet Réfection des paravalanches					
	54 948 € HT*	10 442 € HT	7 622 € HT			

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements hydrauliques des communes	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des réparations des biens communaux	Autres travaux
Bessans	Rétablissement du chemin Bessans Le Villaron				1 088 740 € HT	Dégagement de la D902
	Rétablissement d'une piste au Glaire du Villaron		Curage du lit de l'Arc à la confluence Arc Andagne			
	Rétablissement de la piste Chantelouve		Rétablissement du lit de l'Arc entre le Rocher du château et le Villaron	Enrochements à l'aval du Villaron		
	Passerelle de l'Illaz : confortement des culées et rétablissement des rampes d'accès		Rétablissement de la berge RD au droit du Ribon	Enrochement de la berge sur le Ribon entre la passerelle skieur et le ponceau RD902		
	Passerelle de l'Illette : confortement des culées et rétablissement des rampes d'accès		Rétablissement de la berge RD en amont de la passerelle de l'Illaz			
	Passerelle de Chantelouve : confortement des culées, rétablissement des rampes d'accès		Rétablissement de la berge en aval de la passerelle de l'Illette			
	Rétablissement de la route d'Avérole et du parking de la Vincendière		Recalibrage de l'Arc dans le secteur de l'Illaz			
	Route de la vallée du Ribon		Curage de l'Avérole			
	Route de la Buffaz 467 332 € HT		333 660 € HT	287 747 € HT		

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements hydrauliques des communes	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des réparations des biens communaux	Autres travaux
Lanslevillard	Aqueduc et pistes forestières	Reconstruction d'un seuil Protection de pont et de berge	Curage des ruisseaux et réparation des circulations		650 804 € HT	
	5 640 € HT	609 796 € HT	35 368 € HT			
Lanslebourg	Rétablissement des circulations en bordure d'Arc Réfection des réseaux AEP Rétablissement de pistes de ski Accessibilité et desserte chalets d'alpages	Réparation de fondations de pérés et de digues	Curage du pont de l'Arban		711 677 € HT	
	254 330 € HT	457 347 € HT	15 244 € F HT			
Termignon	Remise en état des pistes de ski Remise en état de la route du Pseut Enrochement de la route de la chapelle St-André Remise en état des réseaux et de la voirie		Curage à l'amont de la confluence avec le Doron Curage et reprofilage du ruisseau des Roches	Protection RD en amont de la confluence du Doron Stabilisation des berges sur le Doron	668 559 € HT	
	183 840 € HT		27 371 € HT	457 347 € HT		

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements hydrauliques des communes	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des réparations des biens communaux	Autres travaux
Sollières-Sardières	Réparation de divers voies communales	Remplacement des digues détruites en RG	Curage à l'aval de la confluence avec le torrent de l'Envers	Création de digues en RD Création de seuils	1 952 139 € HT	
	Pistes forestières et pastorales Travaux de déblaiement Remplacement du pont du hameau de l'Envers Création d'une voie communale au hameau de l'Envers		Curage à l'aval du pont de l'Envers Elargissement de la confluence avec l'Arc Curage du torrent de l'Envers			
	587 642 € HT	606 647 € HT	204 267 € HT	553 582 € HT		
Bramans	Route communale de la vallée de l'Ambin entre le Cerney et le Planay	Réparation de la digue de protection amont Pont du Bossat	Curage à l'amont du Verney	Enrochements bétonnés en amont du pont du Bossat Confortement de la confluence St-Bernard / Ambin Aménagement de la confluence Arc / Ambin	1 307 532 € HT	Dégagement de la RN6
	Pont dur le torrent d'Etache Route de l'Ambin en amont du Planay Rétablissement des pistes de ski de fond Travaux sur routes forestières Rétablissement du pont du Bossat Rétablissement de la conduite AEP et conduite aspersion					
	911 165 € HT	106 714 € HT		289 653 € HT		
Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des réparations des	Autres travaux

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

		hydrauliques des communes			biens communaux	
Avrieux	Dégagement de la sortie des égouts		Curage	Protection de berges (protection de 2 habitations)	114 196 € HT	
	621 € HT		14 482 € HT	99 091 € HT		
Modane	Remise en état du chemin et protection de la conduite AEP alimentant la station de Valfréjus	Reconstruction de la digue de protection de l'accès à la décharge Reprise en sous-oeuvre des murs déchaussés en RD et RG	Curage dans la traversée de Modane	Réalisation de digues de protection de l'Arc (traversée de Modane) Réhaussement du mur de protection de St-Gobain	1 648 919 € HT	Recalibrage en aval du pont St-Gobain (EDF)
	5 518 € HT	530 522 € HT	152 449 € HT	960 428 € HT		
Fourneaux	Réhabilitation des digues en RD et RG de l'Arc à l'aval du pont du cimetière Reconstruction d'un talus en remblai	Reprise de la berge RG du parking Intermarché	Curage de l'Arc entre le barrage de Matussière et le pont du cimetière	Construction de digue à l'aval du pont du cimetière en RD	1 160 746 € HT	
	1 039 854 € HT	45 734 € HT	38 112 € HT	37 045 € HT		
Le Freney	Travaux de mise en sécurité Réparation des dégâts sur le réseau d'assainissement		Curage de l'Arc	Evacuation de dépôts de berge RD Construction de protection du lotissement communal	832 729 € HT	
	25 470 € HT		27 440 € HT	779 818 € HT		

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements hydrauliques des communes	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des réparations des biens communaux	Autres travaux
Orelle	Réparation de digues : Confluence du Margerel, amont du pont de la Denise, station d'épuration		Curage (Denise et Bronsonnière)	Protection des berges secteur Bronsonnière	854 629 € HT	Curage de la retenue de Pont des Chèvres (EDF)
	Purge d'un talus déstabilisé		152 449 € HT	609 796 € HT		
St-Michel de Maurienne	Déplacement de la déchetterie cantonale	Réparation de la protection de la déchetterie cantonale	Curage de l'Arc	Protection de la décharge des Sorderettes	5 537 702 € HT	
		Réparation de la digue RG				
St-Martin la Porte						Curage en queue de retenue (EDF)
Montricher-Albanne						Réparation de la digue RG affouillée (Conseil Général Savoie)
						Réparation d'une partie de la digue du crassier de l'usine (INVENSIL)

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements hydrauliques des communes	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des réparations des biens communaux	Autres travaux
St-Julien Montdenis						Consolidation de la pile centrale d'un ouvrage (SNCF) Réparation de la digue RD à l'exutoire du Claret (Conseil Général Savoie)
Villargondran		Réfection de digue	Recalibrage du lit de l'Arc	Construction de la digue des Oudins	117 715 € HT	
		7 591 € HT	25 971 € HT	1 143 367 € HT		
Saint-Jean de Maurienne	Rétablissement de la conduite AEP	Protection RG	Recalibrage du lit du Merderel d'Albiez au lieu-dit le Tilleret		545 106 € HT	
	Rétablissement d'un chemin – pont sous la voie ferrée					
	377 412 € HT	137 204 € HT	30 489 € HT			
Hermillon		Protection du plan d'eau	Curage de l'Arc		762 € HT	
		762 € HT				
Pontamafrey-Montpascal						Réfection de digue (SFTRF) Reprise d'enrochements au pont de la Chapelle en RG (Conseil Général Savoie)

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Travaux d'urgence et travaux de réparation des communes	Travaux spécifiques aux aménagements hydrauliques des communes	Curages / réaménagements du lit	Travaux de prévention	Coût total des réparations des biens communaux	Autres travaux
Ste-Marie de Cuines						Réfection de la digue au virage de la Madeleine (SFTRF)
St-Etienne de Cuines	Travaux de nettoyage et de déblaiement de la station d'épuration et de la déchetterie Travaux de protection de l'entreprise Gaudin 4 116 € HT		Curage	Protection de berge RG 1 380 883 € HT	1 384 999 € HT	
Saint-François Longchamp	Canal de surverse du Bugeon et mur en amont Mur en aval sur VC et reprise du parking du Bugeon Mur amont au lieu-dit La Lepetaz 60 754 € HT		Curages et déblaiements 15 244 € HT		75 999 € HT	
Randens				Reconstitution de la digue 50 613 € HT	50 613 € HT	
Total	4 219 663 € HT	2 657 589 € HT	1 750 951 € HT	11 222 845 € HT	19 851 049 € HT	

* Totalité des coûts pas pris en compte

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

3.2.6.3. VULNERABILITE SPECIFIQUE AUX RISQUES D'INONDATION

Commune	Risque	Vulnérabilité	Ouvrages hydrauliques insuffisants
Bessans	Moyen	Route RD 902 au Villaron Pied des habitations en rive gauche à Bessans en Q100 Terrain de sport en rive gauche en aval de la passerelle Camping de l'Ilaz en Q100 Bassins en rive gauche au droit du camping	Pont du Villaron Passerelle terrain de tennis à Bessans Passerelle camping de l'Ilaz
Avrieux	Moyen	Quelques habitations Centrale EDF Terrain de sport	Ponts au PK 78,15 et 77,96
Villarodin-Bourget	Moyen	Jardins en rive droite en aval du pont au Bourget Zone industrielle Saint-Gobain en RD Bassin de l'Ilaz en RG	Pont de la Glaire
Modane	Fort	Jardins d'enfant, habitations, RN6, voie SNCF en RG au PK 73 à 73,5 Stade, habitations en RD au PK 72,7 Poste, bâtiments, RN6 en RG au PK 72,5 Jardins et garderie en RD au PK 71,9 Bâtiments, RN6, SNCF en RG aux PK 71,2 à 72	Pont au PK 73,25 Barrage de Matussière
Fourneaux	Moyen	Usines Matussières Supermarché en RG Cimetière et jardins en RG	Pont au PK 71,03
Saint-Michel de Maurienne	Fort*	Décharge des Sorderettes Habitations en RD au PK 56 Habitation et jardins en RG aux PK 55,3 à 56 Jardins en RD aux PK 54,2 à 55 Terrains de sport RD Usine Métaltemple RN6, voie ferrée et bâtiments en aval de St-Michel en RD	
Villargondran	Fort	Plan d'eau en RG Ancienne RN6 Tunnel et voie SNCF Habitations des Resses en RG en cas de rupture ou de surverse de digues ou de passage sous le remblai SNCF	
Saint-Jean de Maurienne	Fort	Usine Péchiney en cas de rupture du mur Quartier Sous le Bourg en cas de rupture de digue RD 906 Station d'épuration Nombreuses habitations en rive gauche entre pont d'Arc et l'Arvan en cas de passage sur digue de pont d'Arc en amont de Villargondran	Pont SNCF (PK 41,5) Pont RD 906 (PK 40,7)
Hermillon	Moyen	Habitations en RD Hôpital de l'Echaillon	Pont RD 906
St-Etienne de Cuines	Moyen	Habitations et entreprises en RG en aval du pont (PK31 à 32,6)	

* Niveau de risque tenant compte des aménagements de protection hydraulique prévus pour 2004-2007.

3.2.6.4. VULNERABILITE SPECIFIQUE FACE AU TRANSPORT SOLIDE

3.2.6.4.1. ZONES DE CONFLUENCE EN HAUTE MAURIENNE

Les secteurs de confluence sont des secteurs fortement pourvoyeurs de matériaux, tant sous la forme de charriage que de laves torrentielles. Lors des épisodes de crues, les principaux affluents de rive gauche de Haute Maurienne (Avérole, Ribon, Envers et Ambin), sont généralement les plus affectés du fait de leur positionnement géographique particulièrement soumis aux retours d'Est.

Le fort transport solide entraîne ainsi généralement d'importants dégâts le long de leur linéaire et à la confluence de l'Arc. C'est dans ces zones que les risques sont les plus importants du fait de l'occupation humaine et des apports hydrauliques de l'Arc se conjuguant avec les phénomènes d'engravement provoqués par les ruptures de pente.

Les communes les plus sensibles à ce risque spécifique sont :

- Bessans (Avérole et Ribon),
- Sollières (Envers),
- Bramans (Ambin et St-Bernard).

3.2.6.4.2. SECTEUR LANSLEVILLARD-LANSLEBOURG

L'Arc dans la traversée de Lanslevillard et Lanslebourg montre une évolution morphologique inquiétante du fait de l'incision du lit dans la traversée des deux communes.

Dans la traversée de Lanslevillard, l'Arc présente une forte pente (de l'ordre de 4%) et entraîne des écoulements de crue à forte énergie engendrant des affouillements. Le lit de l'Arc est ainsi en cours d'incision, avec déstabilisation des protections de berge et des seuils.

Dans la traversée de Lanslebourg, le lit de l'Arc est réduit à un lit mineur chenalisé à forte pente et protégé sur sa rive droite (dans la traversée de l'agglomération), sans possibilité d'expansion des crues latéralement. L'Arc présente ainsi une évolution similaire à Lanslevillard, avec incision du lit, dégradation des protections de berge et des seuils, affouillement des ponts dont celui de la RN6. Les seuils ont bien joué leur rôle en limitant l'érosion lors des crues de 1993 et 1994, mais n'ont pas résisté aux crues de 2000 et sont actuellement détériorés ou détruits.

Tout curage doit être proscrit dans ce secteur et des aménagements doivent être réalisés afin d'y limiter l'énergie de l'Arc en crue.

3.2.6.4.3. SECTEUR MODANE-FOURNEAUX

C'est un secteur principalement de transit où l'Arc est pratiquement canalisé et où il est indispensable de maintenir la capacité hydraulique du chenal compte tenu des enjeux économiques et humains.

La vanne du barrage de Matussière (vanne secteur à commande par chaîne galle) est un point singulier à surveiller pour éviter tout risque de blocage en crue, notamment du fait des embâcles.

Après la crue d'octobre, on a observé dans ce secteur des atterrissements mais surtout une incision du lit qui met en péril plusieurs fondations d'ouvrages depuis le perré RD en amont du pont St-Gobain jusqu'aux murs plus anciens en aval.

Les curages ne peuvent être envisagés que s'il s'est avéré qu'il y a eu exhaussement du lit (on observe des atterrissements généralement dans les parties plus larges comme à l'amont du pont Charvoz, mais sans risques a priori). Un modelé du lit sans extraction est recommandé pour combler les parties incisées.

A noter la confluence de torrents qui sont réputés pour leurs laves ou charriage comme le St-Antoine et le Charmaix dont toute activité devra être immédiatement suivie d'une chasse hydraulique et d'un curage mécanique.

3.2.6.4.4. *SECTEUR DE SAINT-MICHEL DE MAURIENNE*

La zone du Pousset qui est un secteur très productif en matériaux, l'Arc venant se recharger en crue par érosion du cône de déjection, a perdu son espace tampon aval de régulation du transport solide avec le développement de la décharge.

L'évolution du lit au droit de ce secteur lors de la crue d'octobre 2000 montre :

- une érosion du cône de déjection au droit du coude PK 58,8
- l'érosion partielle des dépôts torrentiels de 1993-2000 au PK 58,6
- l'érosion du pied du perré PK 58,6
- l'érosion d'une partie du dépôt SFTRF PK 58,4
- un alluvionnement très important en amont du passage RN6-déchetterie avec, lors de la crue, un léger déversement vers le chenal rive gauche
- une érosion intense au droit du chenal rive droite avec affouillement du lit et érosion d'une partie de la décharge

L'érosion du cône amont est un phénomène naturel. L'érosion du dépôt aval rive droite sera évitée après l'aménagement par la SFTRTF qui prévoit une protection en enrochement en pied de dépôt.

Les sous-cavements rive gauche dus à l'incision du lit sont à conforter avec de gros blocs ; un remodelé du lit reste à faire.

En aval du PK 58,4, l'évolution du lit a été directement liée à l'existence d'un accès à la déchetterie calé trop haut et non fusible qui a fait obstacle à la crue entraînant un alluvionnement très important amont et une concentration dommageable des débits dans le chenal rive droite avec une érosion d'une partie de la décharge.

En aval, le lit relativement confiné permet le transit sédimentaire jusqu'au pont de Ste-Anne. Ce transit sédimentaire se trouve réduit partiellement au droit de l'agglomération, du fait de la rupture de pente, ce qui entraîne un alluvionnement exceptionnel.

A noter qu'en aval du seuil de la Saussaz sur 150 m, le courant s'est concentré sur la rive gauche entraînant une incision du lit et un affouillement des fondations du mur accentué par un basculement général du lit avec érosion régressive. Un confortement des fondations et un modelé du lit sont à envisager.

3.2.6.4.5. *SECTEUR DE VILLARGONDRAN – ST-JEAN DE MAURIENNE*

Le secteur de Pont d'Arc – Chenal Péchiney situé à la confluence du Rieubel et la confluence de l'Arvan comporte :

- un premier chenal amont de 40 m de largeur datant de 1957,
- le chenal Péchiney réalisé lors des travaux autoroutiers depuis le viaduc de pont d'Arc jusqu'à la passerelle routière d'une largeur variant de 35 à 50 m et stabilisé par une série de seuils en enrochement,
- un espace de divagation du lit de l'Arc servant de régulation au transport solide à l'amont du viaduc de l'Echaillon.

Le comportement de ce secteur lors de la crue de 2000 a montré :

- un affouillement du mur de 1957 avec dégradation de la zone de raccordement rive droite avec le perré aval,
- une incision importante du lit avec une déstabilisation de seuils amont et une érosion sans conséquence sur la berge rive droite,
- un alluvionnement aval et un exhaussement très important de l'espace de régulation du transit sédimentaire.

L'expérience de comportement de ce secteur indique :

- qu'en amont de pont d'Arc, l'alluvionnement en crue peut être très important et qu'il est par conséquent prudent de surélever la digue rive gauche pour protéger Saint-Jean de Maurienne.
- que l'espace de régulation aval du transport solide est à conserver en limitant les curages d'entretien à un chenal ne dépassant pas 30 m de largeur. Le curage complet risque d'aggraver en effet l'incision du lit en aval, déjà observée, et de mettre en danger les protections existantes du quartier « sous le bourg » et des ouvrages routiers et autoroutiers. Une recharge aval est donc nécessaire après les curages réalisés après la crue de 2000.

3.2.6.4.6. *SECTEUR DE RANDENS*

Les aménagements temporaires destinés à limiter l'accentuation de l'anse d'érosion à Randens ont bien résisté à la crue de 2000. Cependant ce secteur reste particulièrement sensible et demande la réalisation de nouveaux travaux pour stabiliser le site.

L'anse d'érosion de l'Arc sur la commune n'est pas nouvelle puisqu'elle date d'une quarantaine d'année. Le CEMAGREF (1999) estime que la cause initiale, à l'origine de la formation de cette anse d'érosion, est sans doute liée à l'affouillement d'environ 3 m qu'a subi cette section entre 1953 et 1963, suite notamment aux extractions dans le lit mineur.

L'évolution de cette anse d'érosion est préoccupante depuis une dizaine d'années avec des pertes très importantes de terres agricoles en rive droite (50 ha), une menace pour la RN6 en rive gauche et une instabilité de la morphologie du lit en aval.

HYDRATEC a mis en évidence :

- l'érosion de la berge rive droite qui se fait désormais de façon continue avec le débit de l'Arc,

- le déséquilibre géomorphologique du lit engendré par un apport excessif de matériaux dans le lit dû à la hauteur de berge qui s'érode (10 m) avec une évolution ayant tendance à élargir le lit qui est passé de 100 m à 250 m en près de 25 ans,
- les risques induits en aval du site avec érosion du talus de la RN6, alluvionnement dans les lits endigués de l'Arc et de l'Isère, accentuant le phénomène de méandrage et sollicitation plus forte des digues en période de crue avec risque de ruptures potentielles,
- les risques au droit du site avec disparition des terres agricoles et l'existence d'une falaise subverticale instable, dangereuse pour les riverains.

Le projet étudié et proposé à la commune consiste à limiter raisonnablement la zone de liberté de l'Arc au droit de l'anse à une valeur de l'ordre de 120 m en créant un ouvrage d'entonnement aval en enrochements qui assure le raccordement stable au chenal aval d'une largeur de 50 m environ. Dans l'attente d'un financement et pour ne pas aggraver la situation, il a été réalisé avant la période des neiges 2000 une dérivation des eaux de l'Arc sur sa rive gauche en creusant un nouveau chenal de 50 m de largeur moyenne avec création d'un bourrelet de berge en rive droite. Cependant les travaux définitifs deviennent urgents.

3.3. LES AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DE LA VALLEE DE LA MAURIENNE APRES CONTRAT

3.3.1. AMENAGEMENTS ET IMPACTS DE L'AUTOROUTE DE MAURIENNE

L'ensemble des impacts prévus produits par l'autoroute a été abordé par les études d'impact de l'A43 réalisées par HYDRATEC et SOGREAH. Bien que ces études aient été réalisées avant la construction de l'autoroute, qu'elles aient été rédigées dans une perspective d'obtention d'autorisation, et qu'elles ne tiennent pas compte d'éventuelles modifications du projet initial, elles constituent une source d'information capitale pour avoir une idée de l'ampleur des changements intervenus dans la vallée. Cette synthèse s'appuie en grande partie sur ces études exhaustives.

Les questions particulières de l'impact de l'A43 sur les écoulements et le transport solide dans l'Arc ont en revanche été abordées par l'étude hydraulique de l'Arc de Maurienne (de Modane à l'Isère), réalisée en 1999, dont la partie Morphologie du lit de l'Arc a été réalisée par HYDRATEC et la partie Modélisation des écoulements et des sédiments a été réalisée par le CEMAGREF.

Ces deux sources d'informations sont clairement différenciées dans l'exposé qui suit.

3.3.1.1. IMPACT DE L'AUTOROUTE SUR LES ECOULEMENTS DE L'ARC

D'après les études d'impact de l'A43, l'implantation de l'autoroute et l'ouverture des ouvrages d'art de franchissement de l'Arc ont été conçues de manière à conserver la configuration originelle de l'Arc, en particulier les méandres naturels qui jouent un rôle important dans la dissipation de l'énergie du torrent et donc dans la stabilisation de son profil en long.

L'autoroute franchit ainsi plusieurs fois l'Arc en viaduc. On compte donc 6 franchissements entre Le Freney et La Praz.

Dans certaines zones le réaménagement hydraulique permet de retrouver des conditions d'écoulements satisfaisantes sur des sites déjà artificialisés : Pas du Roc, Bec de l'Echaillon. Plusieurs obstacles sont ainsi supprimés : ponts de la déviation de la RN6 du Pas du Roc et de l'Echaillon, passerelle Péchiney...

Pour certains ouvrages autoroutiers les piles se situent en bordure de l'Arc ou au milieu du chenal. Dans ce cas, elles sont protégées, sans qu'il y ait d'impact sur les écoulements de crue, le chenal étant agrandi dans ce cas par rapport à la situation actuelle (pont de la bretelle du Freney, viaduc de St-André et viaduc des Achards).

Cependant les ouvrages autoroutiers dans certains secteurs ont nécessité un empiètement dans l'Arc ou un rescindement modifiant la configuration de l'ancien lit. Ce changement de configuration a été conçu pour ne pas aggraver la situation antérieure, mais au contraire pour améliorer les conditions d'écoulement lorsque celles-ci n'ont pas paru satisfaisantes vis-à-vis de l'autoroute ou de la RN6 :

- le rescindement de l'Arc à La Praz améliore sensiblement les conditions d'écoulement en prévoyant un chenal de 30 m de largeur contre 20 m localement dans la situation précédente. De la même façon, le verrou d'Epierre a été élargi.
- la RN6 rétablie dans la confluence du Pousset est surélevée pour augmenter sa sécurité vis-à-vis des crues. Afin d'éviter un engravement important de l'Arc en crue, le lit est recalibré et protégé en rive droite au droit du front du cône et en rive gauche dans la partie où la RN6 empiète dans le lit.
- le chenal de Calypso, de Péchiney ou de La Chapelle subissant un rescindement, la pente du tronçon n'est pas changé. Les conditions de transport solide sont conservées ainsi que les profils en long. Le rétrécissement local de la section au droit du chenal Péchiney est pris en compte au niveau du calage des protections. Son impact ne nuit pas aux infrastructures existantes dans cette zone.
- en basse Maurienne, l'arasement de bancs permet l'augmentation de la capacité hydraulique et une meilleure répartition des contraintes sur les berges compensant la perte de largeur locale du lit de l'Arc.

Pour les secteurs dont les conditions hydrauliques ont dû être très profondément modifiées, sont également prévus un suivi topographique du fond du lit et des curages réguliers pour prévenir d'éventuels exhaussements (zone de confluence Arc-Bugeon).

L'implantation de l'autoroute dans le lit majeur inondable peut enfin modifier les conditions de fonctionnement des zones d'expansion des crues, déjà peu nombreuses préalablement. Cependant la plupart du temps les champs d'inondation supprimés participent peu aux écoulements de crue. A St-Martin d'Arc, Pontamafrey et aux Champagnes, les terrasses ne sont submersibles qu'au-delà de la fréquence décennale. Lorsque les champs d'inondation sont plus importants, comme aux Hurtières, le projet d'autoroute prévoit la conservation de ces zones avec tout de même une modification de leur fonctionnement.

L'impact de l'autoroute sur ces secteurs inondables, est donc difficile à établir à partir des études d'impact.

L'étude du CEMAGREF et d'HYDRATEC confirme que les aménagements hydrauliques de l'Arc liés à l'autoroute ont modifié sensiblement la morphologie du lit dans certains secteurs notamment en aval de St-Michel de Maurienne et ont amélioré les conditions d'écoulement des crues dans tous les secteurs d'intervention (élargissement du lit dans les secteurs à problème).

3.3.1.2. IMPACT DE L'AUTOROUTE SUR LE TRANSPORT SOLIDE DANS L'ARC

3.3.1.2.1. IMPACTS SUR LA CHARGE DE FOND

D'après l'étude du CEMAGREF, la construction de l'autoroute, en élargissant la base du lit de l'Arc dans de nombreux secteurs a accentué la tendance des aménagements sur l'Arc consistant en l'établissement d'un lit unique souvent très grand dont le but principal est de faire passer, sans débordement, les crues d'ordre centennal. Ainsi contenue entre d'imposantes digues, la rivière cherche à recréer un lit mineur ajusté aux écoulements dominants. Ce phénomène se traduit par l'apparition de dépôts plus ou moins bien contrôlés par l'écoulement et peut exhausser la ligne d'eau.

Le pouvoir auto-curant de l'Arc a donc été systématiquement réduit dans la tranche des débits compris entre 100 m³/s et 300 m³/s, c'est-à-dire pour les écoulements morphogènes. Cet impact est compensé par un espace plus grand pouvant accueillir d'avantage d'apports solides extérieurs (éboulements, apports torrentiels).

En matière de bilan, la surépaisseur due à une réduction des forces érosives à décaper les sédiments en place est compensée par un volume de stockage dans le lit plus important sur la plupart du linéaire.

Néanmoins quelques secteurs ont vu leurs conditions du transport solide modifiées :

Tronçon (Pk)	Localisation	Tendance avant autoroute	Tendance après autoroute	Observations
60	Amont Pousset	Stabilité	Affaissement	Beaucoup plus érosif dans la configuration après autoroute surtout pour les débits supérieurs à 200 m ³ /s. Ce tronçon était relativement stable auparavant. Un risque d'affouillement est possible en raison des nouveaux aménagements.
53	Aval Pas du Roc	Stabilité	Exhaussement	Nettement moins érosif dans la nouvelle configuration. Ce tronçon était relativement stable auparavant. Des dépôts peuvent donc apparaître désormais.
48	Amont Bochet	Exhaussement	Exhaussement réduit	Plutôt plus érosif. Cette correction est bénéfique étant donné les exhaussements relevés dans le passé.
44	Amont Péchiney	Exhaussement	Exhaussement réduit	Plus érosif lors des fortes crues ; L'évolution récente de ce tronçon ayant mis en évidence une tendance à l'aggradation, cette correction est plutôt bénéfique.
40	Amont Ravoire	Exhaussement	Exhaussement réduit	Plus érosif en raison de la pente plus forte. La correction est bénéfique, étant données les nombreuses causes d'exhaussement prévisible dans ce tronçon.
38	Aval Ravoire	Très remanié	Exhaussement	Moins érosif actuellement. Ce secteur entièrement remanié reste néanmoins propice aux dépôts (essentiellement de la Ravoire). La forte réduction de son pouvoir érosif est donc un inconvénient, qui n'est pas compensé par le recalibrage du lit.

D'après l'étude du CEMAGREF, les modifications induites sur l'évolution du lit de l'Arc, suite aux travaux autoroutiers, sont relativement négligeables devant les évolutions passées. C'est en effet le principe d'occupation de la vallée par les voies de communication en général qui est responsable des phénomènes sédimentaires observés : la rivière, privée de son espace de liberté, ne peut plus gérer les importants apports solides des torrents affluents. L'homme doit intervenir mécaniquement pour curer certaines zones sensibles. Le tracé de l'autoroute n'a donc ni changé, ni trop accentué ce principe.

3.3.1.2.2. IMPACTS SUR LE TRANSIT DES FINES

La réduction des vitesses maintenant les fines en suspension induite par les dérivations de débit peut être compensée ou au contraire aggravée par les aménagements, en particulier si le lit mineur est trop grand et les vitesses d'écoulement réduites lors des petites crues chargées en fines.

D'après l'étude du CEMAGREF, sauf phénomènes locaux, la capacité de transport des fines de l'Arc est systématiquement réduite dans sa nouvelle configuration, surtout à l'aval d'Hermillon. Les recalibrages de l'Arc sont donc responsables d'une augmentation de la sédimentation des fines.

3.3.1.3. IMPACTS DE L'AUTOROUTE SUR LES ECOULEMENTS DES AFFLUENTS

D'après les études d'impact, à l'exception de quelques ruisseaux (le St-André, la Neuvache), les zones de confluence des torrents de la section haute de l'autoroute, déjà entièrement artificialisée pour la traversée sous la RN6, restent en l'état.

Quand il est nécessaire, le réaménagement des débouchés hydrauliques a pour conséquence une amélioration des conditions d'évacuation des coulées de boue dans l'Arc pour les torrents à risque (Savoutier, Merderel, Sorderette, Ridières, Bordelin, Saint-Julien, Claret, Hermillon etc.)

En cas de rescindement des affluents, comme c'est souvent le cas en basse Maurienne, des ouvrages assurent le transit des matériaux vers l'Arc lorsque celui-ci pose problème ou bien la capacité hydraulique des tronçons concernés est augmentée pour améliorer les conditions d'écoulement et réduire les risques de débordement.

3.3.1.4. IMPACT DE L'AUTOROUTE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

D'après les études d'impact, en apportant peu de changement dans les conditions d'écoulement de la nappe phréatique, l'autoroute ne modifie pas l'état général de cette dernière, en particulier au droit des zones humides d'origine phréatique.

Les rétablissements des cours d'eaux latéraux et émissaires pluviaux naturels maintiennent les conditions d'alimentation de la nappe par infiltration des eaux superficielles provenant des versants. En conséquence, les principaux captages d'eau souterraine ne voient pas leur potentiel d'exploitation réduit.

3.3.1.5. IMPACT DE L'AUTOROUTE SUR LES MILIEUX NATURELS

D'après les études d'impact, les principaux impacts de l'A 43 ont lieu sur la ripisylve et la végétation alluviale. On observe ainsi une accentuation de l'artificialisation du lit de l'Arc et des berges, notamment dans les rares secteurs où celles-ci sont encore naturelles, liés aux divers aménagements (franchissement, protections de berges etc.)

Les franchissements autoroutiers sur l'Arc: ils sont le plus souvent sans conséquence sur les déplacements du poisson. Cependant de telles réalisations nécessitent parfois l'établissement de seuils pour conforter les berges. Dans ce cas, ces ouvrages sont franchissables par les poissons en particulier les salmonidés (La Saussaz, Pont des Chèvres, Pas du Roc, Rocher de l'Escalade, Barreau de Saint-Rémy).

Les franchissements autoroutiers sur les affluents :

- les buses : une fois en place elles peuvent entraîner la libre circulation du poisson de part et d'autre de l'ouvrage. Afin d'annuler cet effet, il est nécessaire d'enterrer les buses au tiers de leur diamètre pour permettre une restructuration du substrat d'origine à l'intérieur. Cette disposition est prise dans la majorité des cas de franchissements en buse et nécessitent un dimensionnement de l'ouvrage.
- Les ponceaux, viaducs et dalots : ils sont sans conséquence sur les déplacements du poisson.

Pavages et rescindement : de telles opérations correspondent à un remaniement total du lit et de ses abords pouvant entraîner une banalisation du profil en travers avec un étalement

excessif de la lame d'eau et la création de seuils sous-fluviaux. La phase de travaux entraîne également souvent la destruction de la ripisylve. Ces opérations sont souvent accompagnées de protections de berges en enrochement entraînant la destruction de la ripisylve, une homogénéisation et une accélération des écoulements en bordure. En définitive, ces aménagements entraînent une perte importante de l'habitabilité biologique et surtout piscicole. Pour minimiser ces impacts, les contraintes suivantes doivent être satisfaites: recréation d'un nouveau lit dissymétrique assurant la concentration de la lame d'eau à l'étiage et diversification et ralentissement des écoulements dans le chenal (fond du lit reconstitué hétérogène avec blocs faisant saillie). Pour les affluents présentant les sensibilités les plus fortes, des aménagements spécifiques sont prévus ainsi que des essais de réintroduction de l'écrevisse à pied blanc.

Essartage, dessouchage et arasement de bancs végétalisés : ces opérations induisent les mêmes impacts et les mêmes réponses que les rescindements (banalisation du milieu et diversification des écoulements). Elles ont essentiellement lieu en basse Maurienne.

Protections de berge : Elles sont constituées par des enrochements de divers types (liés au béton, libres, mixtes) soit de murs subverticaux. Elles entraînent un remaniement profond de la zone alluviale, avec en particulier, dans le cas de protections dans le lit mineur, une destruction au moins locale de la ripisylve et des habitats associés, une homogénéisation et une accélération des écoulements en bordure. Pour minimiser les impacts au niveau des milieux concernés par de tels aménagements sont satisfaites les contraintes suivantes : diversification des écoulements (et donc des habitats) de bordure en insérant des blocs faisant saillie en pied de structure, revégétalisation des nouvelles berges jusqu'à une ligne d'eau la plus basse possible afin que la ripisylve ne soit pas déconnectée du lit mouillé et qu'elle puisse générer des habitats, utilisation prioritaire de blocs d'un diamètre minimum défini, non lissés, ce qui augmente le nombre d'anfractuosités et favorise l'installation de la flore et de la faune. Pour les affluents les plus sensibles, les protections par enrochements sont remplacées par des protections végétales (Glaires, Blachères, Pontet, Cuzette...)

Protections en lit majeur : les épis en terre ont été végétalisés. Dans la zone sensible de la tourbière de Pontamafrey aucun épi n'a été implanté.

Le tableau suivant concerne les impacts de l'A43 sur l'Arc.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Milieu concerné	Aménagements principaux	Caractéristiques	PK aval	Longueur (m)	Largeur de l'Arc (m)	Impact hydraulique	Impact milieu naturel	Mesures correctives prévues
Arc - Autoport du Fréjus au barrage de St-André	Viaduc du Freney	Franchissement de type pont au niveau de l'échangeur du Freney, avec une pile en rivière et sabot en enrochements libres.	68.4	158	35	Amélioration des conditions d'écoulement de crue	Simplification du profil en travers et du substrat correspondant à une uniformisation des habitats	Reconstitution du pavage du lit, concentration des écoulements en basses eaux et pose de blocs pour diversifier le lit et créer des zones refuge
		RG : rive concave avec enrochements liés surmontés d'enrochements libres		150				
		RD : enrochements liés		230				
	Zone de dépôt du Freney	Zone de pose de 150000 à 200000 m ³ de déblai, en RD, protégée par des enrochement libres	68.5	250	80	Pas d'impact sensible	Destruction de la ripisylve de zone alluviale en RD	Réaménagement paysager et révéralisation avec les essences du site prévus en fin de chantier.
Arc - Barrage de St-André au Teppes	Confortement du pavage naturel	Stabilisation des blocs existant par injection de béton et complément de pavage par apport de gros blocs	67.7	180	20-25	Stabilisation du profil de l'Arc		

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Viaduc de St-André	Franchissement de l'Arc avec 3 piles implantées en zone inondable RD. 2 piles sont protégées par un masque en enrochements liés au béton.	67.1	900	Pas de modification du chenal en amont, reconstruction d'un chenal de 25 m de large à l'aval	Incidence sur la RN6, toujours située hors de la ligne d'eau de la crue centennale, mais en limite dans le secteur le plus rétréci. Pas d'impact sensible ailleurs, les 2 piles protégées par un masque en enrochement peuvent être assimilées à de gros blocs, comme il en existe au niveau des seuils naturels. Lit laissé en l'état en amont, élargissement léger à l'aval.	Simplification du profil en travers et du substrat correspondant à une uniformisation des habitats. Destruction de la zone alluviale en amont de la décharge Péchiney.	Reconstitution du pavage du lit, concentration des écoulements en basses eaux et pose de blocs pour diversifier le lit et créer des zones refuge
		RG : enrochements liés		500				
		RD : enrochements liés		200				
Les Teppes - La Praz (secteur des méandres)	Viaduc des Teppes	Franchissement de l'Arc avec 1 pile implantée dans le lit	66.8	130	35	Pas d'impact sensible		
	Viaduc des Achards	Double franchissement de l'Arc, pas d'appui en rivière RD : Perrés en enrochements liés au béton au niveau de la crue décennale, avec complément par de gros blocs non liés jusqu'à la ligne de charge centennale.	66.2	370	30	Amélioration sensible des conditions d'écoulement par suppression des rétrécissements locaux	Simplification du profil en travers et du substrat correspondant à une uniformisation des habitats. Destruction de la végétation alluviale.	Reconstitution du pavage du lit, concentration des écoulements en basses eaux et pose de blocs pour diversifier le lit et créer des zones refuge. Reconstitution locale de la ripisylve.
		800		30-35				

		RG : enrochements liés (zones non continues), puis mur de soutènement à l'amont du futur pont de La Praz		450	30-35			
		Stabilisation des blocs existant par injection de béton et complément de pavage par apport de gros blocs		150	30-35			
	Viaduc de La Praz	Franchissement de l'Arc avec 2 lignes d'appui situées en dehors du chenal	65.9	145	40	Amélioration sensible des conditions d'écoulement par suppression des rétrécissements locaux		
		RG : renforcement du mur de protection		90	30			
		RD : enrochements		75	30			
	Pont de La Praz	Franchissement perpendiculaire de l'Arc, culées situées en retrait du chenal	65.8		30	Amélioration sensible des conditions d'écoulement par suppression des rétrécissements locaux	Simplification du profil en travers et du substrat correspondant à une uniformisation des habitats	Reconstitution du pavage du lit, concentration des écoulements en basses eaux et pose de blocs pour diversifier le lit et créer des zones refuge
		RG : enrochements						

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Arc entre l'ancien pont du CD215 et la queue de retenue du pont des Chèvres	Rescindement, déplacement du lit et création d'un nouveau chenal	Rescindement avec déplacement du lit en rive droite et création d'un nouveau chenal rectiligne	64.3	600	28 à 35	Chenalisation du lit avec conservation de la pente générale (tendance au méandrage avant construction), conservation des conditions de transport solide et amélioration des conditions d'écoulement par suppression des rétrécissements locaux (largeur réduite à 20 m localement avant construction)	Banalisation du nouveau lit, remaniement du milieu aquatique et de la ripisylve, donc perte d'habitats piscicoles	Dissymétrie du chenal permettant la concentration de la lame d'eau, et pose de blocs dans le chenal et en bordure pour diversifier le lit et créer des zones refuge. Végétalisation des enrochements.
		RG : Mur en béton armé avec protection de pied en enrochements libres, enrochements liés, enrochements mixtes		660				
		RD : Mur en béton armé avec protection de pied en enrochements libres, enrochements mixtes		585				
Retenue du Pont des Chèvres	Aménagement de la digue EDF du Pont des Chèvres	Remblaiement du parement de la digue centrale avec soutènement du remblai par un mur en terre armée	63.4	1000	Retenue	Ouvrage n'empiétant pas dans la retenue pour la côte normale de 923,0 m NGF		
Arc entre la retenue du pont des Chèvres et le	Viaduc du pont des Chèvres	Viaduc avec 4 piles d'appui en bordure rive gauche de l'Arc	63.1	95		Pas d'impact sensible	Destruction de la ripisylve et simplification du profil en travers e du	Diversification des écoulements par pose de blocs en pied de berge

tunnel d'Orelle		Protection en enrochements liés au béton en prolongement des protections existantes					substrat	
Arc à Francoz	Pont d'accès au chantier de la station de ventilation	Pont de franchissement de l'Arc au droit de l'ancien remblai de rive droite. Culée RD et RG sont protégées par des protections en enrochements. Tapis d'enrochement mis en place sur toute la largeur du lit pour prévenir tout risque d'affouillement	62			Pile d'appui en rivière	Simplification du profil en travers au droit du pont	Diversification des écoulements dans le chenal et en bordure
Arc aux Sordières	Reprofilage de la berge rive gauche entre le Bordelin (affluent) et le pont de la Denise	Protection en enrochements et suppression de la culée de l'ancien pont de la Denise	59.6	200		Terrasses de rive gauche inondables pour de fortes crues (légèrement inondée en 1993) légèrement remblayées pour assurer la mise hors d'eau des infrastructures. Amélioration des conditions d'entonnement sous le nouveau pont de la Denise	Artificialisation de la berge jusqu'alors naturelle	Diversification des écoulements en bordure et végétalisation de la partie supérieure des enrochements

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Arc dans la zone du Pousset, entre le seuil de la Denise et la décharge des Sorderettes	Réaménagement du lit de l'Arc	RG : Recalibrage du lit avec un empiètement de la RN6 de 22 m au maximum, protection de la berge rive gauche au droit de la RN6 rétablie avec enrochements liés au béton	58	800	40	Amélioration du niveau de protection de la RN6 surélevée par rapport à la situation antérieure (protection prévue contre une ligne d'eau correspondant à la crue de 1993). Amoindrissement du risque d'engravement du lit en amont de la décharge	Simplification du profil en travers et donc des écoulements et des habitats	Concentration de la lame d'eau et mise en saillie de blocs pour diversifier les écoulements
		RD : Recalibrage du lit avec une protection en enrochements libres du front du cône du Pousset		250				
	Protection de la décharge	Merlon d'accès à la décharge	57.9	200		Merlon d'accès à la décharge prévu fusible pour permettre la mise en eau du chenal entre la décharge et la RN6 en cas de forte crue	Risque de pollution aval par érosion de la décharge en crue	
Arc au verrou de la Saussaz	Franchissement de la RN6 rétablie	Pont de franchissement	56.9	60	35	Ouvrage entièrement transparent aux crues (pas de pile en rivière et culée en retrait des berges)	Pas d'impact sur une barre rocheuse altérée	
		RD : protections en enrochements liés en aval du nouveau pont de la RN6 rétablie						
Arc entre le seuil de la Saussaz et le pont de Ste-Anne	Réaménagement du chenal de l'Arc	Reprofilage de la berge et mise en place d'un mur de soutènement	56.6	300	35	Amélioration des conditions d'écoulement en crue. Stabilisation de la berge érodable.	Destruction de la végétation actuelle et simplification du profil en travers du lit et donc des écoulements	Restauration de l'hétérogénéité du lit par pose de blocs en bordure du mur.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Arc à St-Michel	Barreau de St-Michel	Franchissement de l'Arc	54.5		40	Ouvrage transparent	Destruction d'une partie de la végétation alluviale de RG. Pas d'atteinte au milieu aquatique.	Végétalisation des enrochements. Reconstitution locale de la ripisylve.
	Demi-échangeur de St-Michel	Enrochements libres dans le lit d'inondation (sur environ 700 m le long du remblai) fondés sous le terrain naturel	54.2	700	40	Suppression d'une partie du champ d'inondation participant peu aux écoulements. Compensation par suppression du remblai proéminent. Impact nul.	Pas d'atteinte directe au milieu aquatique. Destruction locale d'une partie de la végétation alluviale en rive gauche.	Végétalisation des enrochements. Reconstitution locale de la ripisylve.
Arc au Pas du Roc	Réaménagement du site	Nouveau chenal : Suppression de l'effet baïonette crée par l'ancien pont de la RN6 et création d'un nouveau chenal décrivant une courbure plus ample entre l'amont et l'aval du verrou.	53.3	500	40 m à l'amont et 28 m à l'aval	Amélioration des conditions d'écoulement. Suppression du risque d'affouillement. Viaduc transparent en crue centennale, (suppression du pont actuel en charge pour une crue moyenne), pas d'empiètement dans le lit de l'Arc. Renforcement des berges (protections précédentes ayant beaucoup souffert lors de la crue de 1993)	Simplification du profil en travers, du substrat, des écoulements et des habitats. Secteur déjà banalisé. Destruction de la ripisylve, donc pertes d'habitats biologiques	Concentration des eaux d'étiage et diversification des écoulements lors de la reconstitution du lit (pose de blocs). Végétalisation des enrochements. Diversification des écoulements par pose de blocs en pied de structure.
		Pavage du lit		200				
		Viaduc A 43 et estacade, avec implantation de 2 lignes d'appuis en rivière						
		Protections de berge RD : enrochements liés au béton		400				

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

		Protections en RG : enrochements libres, puis enrochements liés au béton		350				
Arc de la Valloirette à la retenue de St-Martin la porte	Rescindement du chenal	Déplacement du lit de l'Arc en RG	52.8	600	28 m au droit de l'usine Calypso, 50 m en queue de retenue	Diminution de la largeur du lit. Pente générale conservée. Chenal de l'Arc plus uniforme, forme trapézoïdale. Conditions d'écoulement des crues améliorées.	Remaniement du milieu aquatique et de la ripisylve (et donc perte d'habitats piscicoles)	Concentration de la lame d'eau à l'étiage lors de la reconstitution du lit. Diversification et ralentissement des écoulements dans le chenal et en bordure. Végétalisation des enrochements.
		RG : protection de la berge par des enrochements liés au béton et libres		300				
		RD : protection de la berge par des enrochements liés au béton et libres		1100				
Arc à St-Jean de Maurienne	Franchissement	Franchissement par viaduc. Piles en rivière.	44.9		48	Transparence de l'ouvrage		
	Déplacement de l'Arc au droit de Péchiney	Déplacement du lit en RD. Stabilisation du lit par un tapis en enrochements discontinus.	43.1	1600	35 m à l'amont, 50 m à l'aval	Rétrécissement du chenal de l'Arc, mais conservation de la pente générale et des conditions de transport solide. Protection contre les risques d'éboulement du versant rocheux rive droite (et	Remaniement du milieu aquatique et banalisation du nouveau lit (homogénéisation des écoulements)	Construction d'un lit dissymétrique pour concentrer la lame d'eau en étiage. Diversification et ralentissement des

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

		<p>RG : perrés en enrochements liés au béton dans la traversée du verrou rocheux. Enrochements libres avec l'élargissement du chenal à l'entrée de la plaine de l'Echaillon</p>				de l'usine Péchiney vulnérable). Ouvrages transparents en crue.		écoulements dans le chenal, en particulier au niveau des enrochements et en bordure par pose de blocs. Végétalisation des enrochements. Reconstitution locale de la ripisylve.
		<p>RD : berge protégée par un perré en enrochements liaisonnés au droit du verrou rocheux, puis en enrochements libres talutés au niveau de l'élargissement du chenal. Merlon de protection contre un éboulement de 60000 m3</p>						
	Passerelles Péchiney	<p>Rétablissement des passerelles</p>	42.9	400	43 m à l'amont et 67 m à l'aval	Ouvrages transparents. Réduction de la partie amont de la plaine de divagation naturelle de l'Echaillon.		
		<p>RD : endiguement de la rive droite</p>						

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

L'Arc du Bec de l'Echaillon à Longefan	Viaduc de l'Echaillon et aménagement de la confluence avec l'Arvan	Franchissement de l'Arc au droit de la confluence avec l'Arvan. Augmentation de l'amplitude du rayon de courbure de l'Arc. Modification de l'angle d'incidence de la confluence avec l'Arvan. Démolition de l'ancien pont de l'Echaillon. Rétablissement de la RN6 à Longefan, avec remblaiement partiel du lit majeur en RD.	41.6	800	40	Elargissement du chenal de l'Arc de 30 à 40 m, abaissement de la ligne d'eau en crue. Ecoulement homogène dans le chenal et limitation des effets dynamiques en forte crue. Suppression des effets d'obstacle. Impact négligeable de la partie du lit majeur remblayée. Amélioration des conditions hydrauliques.	Artificialisation de la berge et destruction possible de la forêt alluviale en RD dans la plaine de l'Echaillon	L'aménagement respecte les conditions de développement de la forêt alluviale des terrasses de RD dans la plaine de l'Echaillon en conservant la submersibilité du site. Conservation de la capacité de divagation de l'Arc en rive droite dans le nouveau chenal.
Arc au Rocher de l'Escalade	Viaduc du Rocher de l'Escalade	Franchissement en viaduc. Pas de seuil. 2 lignes de piles en rivières éloignées de 15 m des berges.	39.6		45	Maximum de transparence de l'ouvrage. Pas de modifications.	Destruction de la ripisylve donc perte d'habitats biologiques. Homogénéisation des écoulements en bordure.	Diversification des écoulements en bordure par dépose de blocs. Végétalisation des enrochements.
		RG : protections en enrochements libres		150				
		RD : protections en enrochements libres		140				

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Plaine de Pontamafrey	Chenal de Pontamafrey	Etablissement de l'autoroute dans la plaine alluviale en RG. Stabilisation du lit mineur en RG par enrochements libres sur la quasi totalité du linéaire. Protection du remblai autoroutier par des épis transversaux dans le lit majeur jusqu'à la Chapelle de Pontamafrey.	37	3200		Pas d'impact sensible. Zone participant peu aux écoulements de crue.	Destruction de la végétation alluviale. Empiètement de 5000 m2 sur la tourbière de Pontamafrey de 20500 m2.	Végérialisation des enrochements. Mise en valeur écologique et paysagère de la tourbière.
	Au niveau de l'usine EDF	Protection du remblai par enrochements libres et un épi dans le lit majeur	36.8					
Arc au Pas de la Madeleine	Chenal du cône du Fay	Pavage du lit	36.7	200	32 à 40	Conservation des conditions d'écoulement des crues. Stabilisation du front du cône et du lit.	Simplification du profil en travers, du substrat, des écoulements et des habitats. Destruction de la ripisylve donc perte d'habitats biologiques.	Concentration des écoulements à l'étiage par une chenal dissymétrique. Diversification et ralentissement des écoulements dans le chenal et en bordure par la pose de gros blocs. Végérialisation des enrochements.
		RG : enrochements liés		400				
Arc dans la plaine de Ste-Marie de Cuines	Traversée de la plaine du Chaney	RG : Stabilisation du lit mineur par enrochements libres	35.6	850	40	Pas d'impact sensible.	Homogénéisation des écoulements en bordure. Destruction de la ripisylve donc perte d'habitats	Diversification des écoulements de bordure par dépose de blocs. Conservation au

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

							biologiques.	maximum de la ripisylve. Végétalisation des enrochements.	
Traversée de la plaine des Millères	Protection du remblai par enrochements libres	35	600			Pas d'empiètement dans le lit vif mais l'autoroute coupe une plaine faiblement inondable en crue centennale (lame d'eau de 0,2 à 0,5 m, écoulements lents). Pas d'impact sensible.	Destruction locale de la ripisylve et de la végétation alluviale	Diversification des écoulements de bordure et végétalisation des enrochements.	
	Remblai pour plate-forme autoroutière en amont du hameau des Champagnes								
Diffuseur autoroutier de Ste-Marie de Cuines	Empiètement dans l'Arc de 15 m environ en RG. Protection du remblai assuré par un perré en enrochements libres. Arasement de 2 bancs.	34.9	400		50	Impact de l'empiètement compensé par l'arasement des bancs et l'augmentation de la capacité hydraulique de la section. Contraintes vis-à-vis des berges mieux réparties, ce qui diminue leur vulnérabilité. Niveau d'écoulement de crue équivalent sinon inférieurs. Nécessité d'un essartage régulier des bancs reformés dans cette section.	Simplification du profil en travers et du substrat. Destruction de la végétation rivulaire et perte d'habitats biologiques.	Diversification et ralentissement des écoulements par pose de blocs dans le chenal et en bordure. Végétalisation des enrochements.	
Arc la confluence Arc-Bugeon	Protection du talus autoroutier	Rescindement du lit : déplacement de l'Arc en rive droite, avec aménagement d'un nouveau chenal.	30.8	900		40	Modification des conditions hydrauliques sur 600 m en amont de l'aménagement avec, en cas de crue de l'Arc et du Bugeon, un risque d'exhaussement de la ligne d'eau liée à des apports du	Artificialisation de la confluence avec une simplification du profil en travers, du substrat, des écoulements et des habitats dans le	Diversification des écoulements en bordure du chenal.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

		<p>RG : Perré d'enrochements liés pour protéger le talus. Sabot de pied mis en place à 0,50 m sous le lit pour parer aux affouillements. Enrochements libres en amont.</p> <p>RD : terrassement du cône du Bugeon à 1 m au-dessus du lit de l'Arc pour permettre le dépôt des matériaux du Bugeon.</p>				Bugeon. Impact compensé par un curage régulier de l'aire de dépôt en RD.	chenal et en rive gauche.	
Arc à St-Rémy de Maurienne-Plaine des Blachères	Aménagement du chenal	<p>Déplacement de l'ancien pont de St-Rémy 200 m en amont</p> <p>Rescindement du lit : empiètement de la plate-forme de 20 m dans le lit, déplacement du lit en RD, recalibrage (convergent - divergeant), destruction des bancs</p>	27.5	800	55 - 35 - 55	Écoulements plus homogènes, section d'écoulement plus grande, vitesses moyennes plus élevées, niveau des hautes eaux inchangées. Nouvel ouvrage améliorant les conditions d'écoulement. <i>Quel impact sur la zone inondable des Blachères ?</i>	Destruction partielle de la végétation rivulaire. Destruction des bancs sur un linéaire de 500 m. Arasement ou déboisement sélectif des bancs en amont et en aval (mobilité des bancs accrue). Simplification du profil en travers, du substrat, des écoulements et des habitats dans le chenal et en	Revégétalisation des enrochements.

		RG : protections de berge en enrochements liés dans la zone rétrécie. Sabots d'enrochements largement dimensionnés. Enrochements libres aux extrémités de la zone.						bordure.	
		RD : renforcement des protections de la RN6							
L'Arc aux cônes de la Chapelle	Rescindement de la Chapelle	Rescindement du lit avec déplacement de 50 m en RG et pavage du fond.	23.6	250	35 à 20	Accélération des vitesses du courant. Caractéristiques géométriques (pentes, largeur) du chenal établies pour ne pas modifier les conditions hydrauliques. Renforcement des berges et du fond.	Artificialisation du lit sur 250 m et des berges. Simplification du profil en travers, du substrat, des écoulements et des habitats. Destruction de la végétation rivulaire et perte d'habitats piscicoles.	Végétalisation des enrochements libres. Concentration des écoulements à l'étiage par aménagement du profil du chenal. Création d'un bras annexe (ancien lit de l'Arc) avec franchissements en dalots.	
		Arasement de bancs en partie végétalisés en amont immédiat de la zone rescindée.							
		RG : Enrochements liés et libres		700					
		RD : enrochements liés et libres							
	Rescindement de St-Léger	Rescindement du lit avec déplacement de 100 m en RG et pavage du fond.	22	250	35	Accélération des vitesses du courant. Caractéristiques géométriques (pentes, largeur) du chenal établies pour ne pas modifier les conditions	Artificialisation du lit sur 250 m et des berges. Simplification du profil en travers, du	Végétalisation des enrochements libres. Concentration des écoulements à	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

		RG : Enrochements libres et liés		900		hydrauliques. Renforcement des berges et du fond.	substrat, des écoulements et des habitats. Destruction de la végétation rivulaire et perte d'habitats piscicoles.	l'étiage par aménagement du profil du chenal.
		RD : Enrochements libres et liés		500				
Plaine des Vernets à St-Léger	Talus autoroutier et aire de repos	RG : Protection directe du remblai autoroutier par enrochements libres avec empiètement dans le lit vif	20.7	1900		Homogénéisation et accélération des écoulements de bordure.	Destruction de la végétation rivulaire et perte d'habitats piscicoles, destruction de la végétation alluviale.	Diversification et ralentissement des écoulements par pose de blocs en pied de structure. Revégétalisation des enrochements.
Verrou d'Epière	Rescindement	Rescindement et déplacement du lit en RD de 15 m, formant un convergeant progressif. Suppression d'un appui de pont.	18.8	600	35	Suppression de la zone de divagation amont. Elargissement du lit et amélioration des conditions d'écoulement dans le verrou. Mise en vitesse des écoulements facilitant l'évacuation des matériaux du Plan du Tours (surveillance et curage régulier de la zone venant en complément)	Homogénéisation des écoulements et des faciès (passage d'un secteur à méandrage à un secteur chenalisé). Risques d'augmentation de la vitesse des écoulements. Destruction de la végétation rivulaire et perte d'habitats piscicoles.	Diversification et ralentissement des écoulements dans le chenal et en bordure. Revégétalisation des enrochements libres.
		RD : Enrochements libres et liés		430				
		RG : Enrochements libres et liés		860				
Plaine des Hurtières	Protection du talus autoroutier	RG : Enrochements libres	18	750		Aménagement visant à ne pas élever la ligne d'eau et à conserver la zone inondable en RG participant aux écoulements : mise en place d'un dispositif de réalimentation de la plaine des Hurtières par les eaux de	Homogénéisation des écoulements en bordure. Destruction de la végétation rivulaire et perte d'habitats piscicoles.	Diversification des écoulements en bordure par pose de blocs en pied de structure. Végétalisation des enrochements libres
		Arasement d'un banc végétalisé	17					

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

		RG : Protection directe du talus autoroutier en enrochement		200					
		RD : Confortement des protections existantes par enrochements liés		300					
		RG : Confortement et remplacement du perré existant par des enrochements libres	14.3	2400					
Secteur d'Aiton	Viaduc d'Aiton	Pas de pile en rivière. Reprise du tracé global de la RN6. Renforcement des protections de RG.	4	200	60		Pas d'impact sur les écoulements.	Pas de modification du milieu naturel existant déjà chenalisé.	Diversification des écoulements par la mise en place de blocs en pieds de structure.

3.3.2. AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES DU BASSIN VERSANT ENTRE 1996 ET 2003

Un bilan des opérations hydrauliques qui ont eu lieu entre 1996 et 2003 a été réalisé à partir du recoupement de multiples informations : les tableaux de bilan de l'avenant au contrat de rivière, les documents de suivi des opérations inscrites à l'avenant, la liste des opérations loi sur l'eau de la DDE, les archives de la DDE et de la DDAF, les documents de suivi des financements du RTM et du Conseil Général.

Sur l'Arc, 122 opérations ont été recensées, dont 23 inscrites au contrat de rivière ou à l'avenant. Sur les affluents 108 opérations ont été recensées, dont 24 inscrites au contrat ou à l'avenant.

Tableau des opérations hydrauliques de l'Arc :

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Cours d'eau	Année	Maître d'ouvrage	Intitulé de l'opération	Caractéristiques de l'opération	Statut Dossier loi sur l'eau	Contrat de rivière	Coût
Bonneval	Affluents	1996	Commune	Réparation des dégâts de la crue du 24 juillet			Non	9 069 €
	Affluents	2000	Commune	Réparation des dégâts de la crue d'octobre 2000			Non	249 958 €
Bessans	Affluents	1996	Commune	Réparation des dégâts de la crue du 24 juillet			Non	37 532 €
	Avérole	2000	Commune	Protection Vincendières			Oui	182 938 €
	Affluents	2001	Commune	Réparation des dégâts de la crue d'octobre 2000			Non	84 693 €
	Avérole	2002	Commune	Travaux			Non	437 480 €
Lanslevillard	Affluents	1996	Commune	Réparation des dégâts de la crue du 24 juillet			Non	1 523 €
Lanslebourg	Torrent de Ste-Marie	1998	Commune	Réparation des dégâts de crue			Non	80 890 €
	Torrent de Ste-Marie	1999	Commune	Plage de dépôt	Plage de dépôt à 1420 m d'altitude	Autorisation	Non	248 202 €

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Termignon	Doron	1996	Commune	Protection du camping des Mélézes	Démontage de gabions, construction de perrés en enrochements maçonnés et sabots en enrochements secs en RG, aménagements en RD, curage et reprofilage du lit	Autorisation	Non	86 895 €
	Doron	2002	Commune	Curages	Extractions au lieu-dit "Pont du Villard", 2000 m3 de matériaux	Urgence	Non	
	Doron	2003	Commune	Protections de berge	Protection de berge du Doron à la confluence, à l'amont du camping et à l'amont du pont du Châtelard sur 100 m.	Autorisation	Oui	152 449 €
	Doron	2003	Commune	Curages	Extractions au lieu-dit "Pont du Villard", 2000 m3 de matériaux	Urgence	Non	
Sollières-Sardières	Envers	2001	Commune	Réparation des dégâts de la crue d'octobre 2000			Non	226 979 €
	Merdrel	2002	Commune	Pont des Balmes			Non	31 080 €
	Envers	2003	Commune	Aménagement du chenal	Aménagement d'une chenal, avec renforcement des berges en enrochements bétonnés et calage du lit par 15 seuils en enrochements bétonnés - 783 587 €	Autorisation	Non	
Bramans	St-Bernard	1996	Commune	Curage			Non	7 234 €
	Etache	1996	Commune	Protection de berges	Travaux de protection de berge en RD		Non	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Ambin	2000	Commune	Protections localisées, remodelage et gestion de la végétation rivulaire			Oui	300 000 €
	Affluents	2001	Commune	Réparation des dégâts de la crue d'octobre 2000			Non	135 510 €
	Ambin	2002	Commune	Travaux d'urgence suite à la crue de 2000			Non	14 440 €
	Ambin	2002	Commune	Pile de pont du Bossat RD			Non	115 860 €
Modane	St-Antoine	1999	Etat RTM	Barrage de stabilisation			Oui	343 010 €
	Ruisseau du Grand Vallon	2003	Commune	Aménagement de prise d'eau	Aménagement d'une prise d'eau pour l'enneigement artificiel de Valfréjus (débit maximum prélevé = 25 l/s, débit réservé = 35 l/s). Problèmes posés par la baisse des débits turbinables à l'aval par EDF	Autorisation	Non	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	St-Bernard	2003	Commune	Opération de restauration écologique		Autorisation	Non	
Fourneaux-Modane	St-Antoine, Charmaix	1998	Commune	Curages			Oui	15 244 €
Fourneaux	Charmaix	1999	Etat RTM	Confortement des ouvrages			Oui	701 265 €
Saint-André	Ruisseau de la Scie	1998	Commune	Recalibrage	Recalibrage du ruisseau		Non	60 979 €
Orelle	Torrent du Bonrieu	1996	Commune	Aménagement du chenal	Suite à la crue du Bonrieu de 1994 , reprise des protections existantes sur 120 m, réalisation de 3 seuils, rectification du lit pour réduire les coudes - 89 944 €	Autorisation	Oui	76 224 €
Saint-Michel de Maurienne	Torrent du Pécelet	1997	Commune	Aménagement du torrent	Affluent du Grollaz produisant des laves, 7 seuils en béton de 2 m de haut	Autorisation	Non	
	Torrent de Vigny	1999	Commune	Aménagement du torrent	Protections de berges en enrochements pour la sécurisation d'une nouvelle ZA en RD et l'agrandissement de l'usine Métaltemple	Autorisation	Non	54 271 €
Valmeinier	Neuvache	1996	Commune	Digue			Non	45 734 €
	Neuvache	1997	Commune	Franchissement	Travaux d'aménagement d'une piste provisoire par busage	Autorisation	Non	
		1999	Commune	Aménagement de retenue collinaire	Retenue collinaire de Gros Crey de 20 000 m3 avec déplacement de grenouilles rousses.	Déclaration	Non	
	Neuvache, ruisseau des Marches	1999	Commune	Franchissement	Aménagement de buses pour le franchissement des cours d'eau	Déclaration	Non	
	Neuvache	2002	Commune	Digue			Non	115 734 €

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Valloire	Valloirette	1996	Commune	Protection RG			Oui	91 469 €
	Valloirette	1998	Commune	Aménagement de torrent	Entonnement en enrochements bétonnés, reprise de digue, évacuation de matériaux		Non	
	Valloirette	2002	EDF	Vidange de retenue	Vidange de la retenue du Ley	Autorisation	Non	
	Valloirette	2003	Commune	Travaux d'urgence dans le lit	Suite à la crue de la Valloirette de 2003, mise en place d'une protection en enrochements (60 m+20 m+20 m), ripage des dépôts, évacuation de dépôts	Urgence	Non	
	Neuvachette	2003	Commune	Franchissement	Franchissement par une piste provisoire à l'aide de buses de 8 m de long	Déclaration	Non	
Villargondran	Rieubel	1996	Commune	Digue RG			Oui	36 587 €
Albiez-Montrond	la Villette	1998	DDE	Drainage			Non	42 228 €
Saint-Sorlin d'Arves	Affluents	1997	Commune	Réparation de la crue du 9 août 1997			Non	37 474 €
	Arvan	1999	Commune	Aménagement de prise d'eau	Prélèvement pour enneigement automatique		Non	
	Affluents	2001	Commune	Réparation des dégâts de la crue du 22 mars 2001			Non	124 200 €
Saint-jean d'Arves	Arvan	2002	Commune	Réparation des dégâts de la crue du 9 mai 2002			Non	2 477 €
	Arvan	2003	Commune	Confortement de berge	Travaux de confortement de berge sur la D906	Déclaration	Non	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Arvan	2003	Commune	Reconstruction de digues	Reconstruction de digues dans l'Arvan à l'amont de la Poste sur la D926	Déclaration	Non	
Fontcouverte		1998	Commune	Franchissement	Confortement et prolongement du ponceau "Planchamps" par buse	Déclaration	Non	
	Affluents	2001	Commune	Réparations de la crue du 22 mars 2001			Non	79 020 €
Villarembert	Torrent de Garney	1998	Commune	Aménagement de torrent	Digue de protection de 20 m en RG et 2 seuils de stabilisation - 12 500 €		Non	
Jarrier	Torrent des Moulins	1996	Commune	Travaux de correction torrentielle	Stabilisation d'un glissement de terrain avec canalisation du cours d'eau, ouvrage d'entonnement et 2 seuils	Autorisation	Non	95 128 €
	Torrent de la Cure	1996	Commune	Franchissement	Busage sur 30 ml		Non	
	Affluents	2001	Commune	Réparations de la crue du 22 mars 2001			Non	97 160 €
	Torne	2003	Commune	Busage			Non	88 000 €
Saint-Jean de Maurienne	Torne	1998	Commune	Plage de dépôt chenal			Oui	139 490 €
	Torne	1999	Commune	Aménagement du chenal			Oui	428 991 €
	Torne	2001	Commune	Aménagement du chenal			Oui	150 924 €
	Arvan	2001	Commune	Aménagement de lit	Combe des Moulins : Elargissement du lit, renforcement des protections de berge RG (130 m+60 m)	Autorisation	Oui	300 000 €

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Merderel	2001	Commune	Aménagement de digue	Réalisation d'une digue en RG du Merderel sur 250 m, travaux liés à l'aménagement de la combe des Moulins (même AP)	Autorisation	Non	122 874 €
	Bonrieu	2001	Commune	Construction de seuil			Non	69 420 €
	Arvan	1998	Commune	Confortement de digue	Confortement de digue de protection à la Combe des Moulins	Urgence	Oui	306 422 €
	Arvan	2003	Commune	Curage	Curage sur l'Arvan entre le pont de Cizeron et la confluence avec l'Arc. 13 710 m3	Urgence	Non	
Hermillon	Torrent d'Hermillon	1998	Commune	Digue en face mairie			Oui	158 546 €
	Torrent d'Hermillon	1998	Commune	Digue			Oui	274 408 €
	Torrent d'Hermillon	2003	Commune	Réfection de radier	Réfection du radier sur torrent d'Hermillon - 40 000 €		Non	
Pontamafrey	La Ravoire	1999	Commune	Restauration cuvette radier			Oui	52 290 €
Saint-Colomban des Villards	Glandon	1996	Commune	Travaux de protection de pont	Protection du pont de la Chal : 2 radiers en enrochements bétonnés, protection de berge en enrochements bétonnés (25 m)	Urgence	Non	20 275 €
	Torrent des Nantets	1998	Commune	Franchissement	Busage pour passage d'une piste de ski	Déclaration	Non	
	Glandon	1999	Commune	Renforcement de pont	Renforcement des ponts du Châtelet et du Sapey		Non	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Glandon	2003	Commune	Curage	Curage de 2600 m3 (6000 t)		Non	
Saint-Etienne de Cuines	Glandon	2001	Commune	Curage	Curage de 600 m3	Urgence	Non	
Sainte-Marie de Cuines	Glandon	1996	EDF	Travaux de protection	Travaux de protection de la conduite d'amenée au Cheylas de la conduite forcée EDF, contre l'érosion du Glandon, enrochements	Urgence	Non	
Saint-Martin sur La Chambre	Bugeon	1996	Commune	Seuil et reprise de digue			Non	47 106 €
	Bugeon	1997	Commune	Aménagement du lit	Arasement de dépôts, reprise d'une protection par enrochements, recoupe d'un méandre, nettoyage du lit	Urgence	Non	
	Merderel	1998	Commune	Travaux de protection	Surlèvement de digue et création de seuils		Oui	71 955 €
	Bugeon	2000	Commune	Aménagement du lit	3 seuils en enrochements bétonnés, digue enrochements secs	Autorisation	Non	
	Merderel	2001	Commune	Protection d'un pont	Travaux de renforcement et d'élargissement du pont de Reverdy	Autorisation	Non	
	Affluents	2001	Commune	Réparation des dégâts de la crue du 22 mars 2001			Non	4 509 €
	Merderel	2002	SICC La Chambre	Plage de dépôt	Aménagement d'une plage de dépôt	Autorisation	Oui	403 989 €
Montaimont	Merderel	1996	Commune	Curage			Non	6 063 €
Saint-François Longchamp	Affluents	2001	Commune	Réparation des dégâts de la crue d'octobre 2000			Non	202 702 €

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	Bugeon	2003	Commune	Rejet des eaux pluviales	Rejets d'eau pluviale de la ZAC des Rottes = 11 134 m ²	Déclaration	Non	
La Chambre	Bugeon	2001	Commune	Aménagement du Bugeon	Création de 12 seuils, réfection de radier, reprofilage, réfection du pont de la RD 76		Oui	150 010 €
Saint-Rémy de Maurienne	Lescherette	1997	Commune	Aménagement de torrent	Reprise de digues et 2 seuils de stabilisation	Autorisation	Oui	87 963 €
	Cuzette	2000	Commune	Aménagement de torrent	Reprofilage du lit et des berges	Autorisation	Non	
	Lescherette, Cuzette	2002	Commune	Aménagement de torrents	Reprise de digues, création d'une digue de 110 m, déplacement du lit sur 350 m d'une distance de 20 m, remodelage de berge, création d'un merlon, réhaussement de berges, enrochements pour la protection de secteurs habités contre les inondations	Autorisation	Non	168 303 €
	Ruisseau de l'Etalon	2003		Travaux de protection	Travaux de protection		Non	89 000 €
Les Chavannes	Ruisseau de la Combe	2001	Commune	Curage	Curage sur 200 ml		Non	
La Chapelle	Affluents	2001	Commune	Réparation des dégâts de la crue du 22 mars 2001			Non	7 590 €
Epière	Ruisseau des Moulins	1997	Commune	Réparation des dégâts de la crue du 18 juillet 1997			Non	7 132 €
	Plan Tour Moulins	1999	Commune	PLage de dépôt à la croix rouge			Oui	115 251 €
Argentine	Torrent du Champs des Rosses	1999	Commune	Plage de dépôt	Aménagement d'une plage de dépôt de 2000 m ³		Non	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	La Balme	2000	Commune	Radier et digue			Oui	77 749 €
St-Georges d'Hurtières	Bessay et Guilles	2000	Commune	Drainage			Non	31 099 €
Saint-Alban d'Hurtières	Ruisseau des gorges	1996					Non	35 063 €
Montsapey	Affluent du Basmont	2001	Commune	Franchissement	Réalisation d'un pont avec radier en enrochements bétonnés (pont des Varosses)		Non	
Montgilbert	St-Arnaud	1998	Commune	Aménagement du torrent	Reprise de digue sur 40 m avec radier en enrochements bétonnés		Oui	12 653 €
Randens	Ruisseau Vorgeray	2002	Commune	Travaux			Non	80 381 €
	Nant Clair, Nant Brun, torrent des Thuiles, torrent de la Lanza	2003	Commune	Restauration	Restauration des affluents suite à crue		Non	16 200 €
	Ruisseau de la Maladière	2003	Commune	Curage			Non	
Aiton	Ruisseau Beauregard	1999	Commune				Non	6 329 €
Bourgneuf	Pommeriaz	1998	Commune	Confortement et curage	Confortement de seuils, curage du lit (500 m3)		Non	
	Pralet	1998	Commune	Confortement et protection	Renforcement d'un seuil et réalisation d'un ouvrage grille		Non	
	Planet	1998	Commune	Plage de dépôt	Aménagement d'une plage de dépôt		Non	
	Pommeriaz	2001	Commune	Franchissement et protections	Franchissement du ruisseau avec enrochements maçonnés	Déclaration	Non	

Argentine - Saint-Jean de Maurienne	Arvan, Ruisseau de la Torne, Eau Salée, Bugeon, Canal du Merderel, Ruisseau de La Chapelle, Drairon, Torrent des Moulins, Plan du Tour, Basmont	2002	GDF	Franchissement sous-terrain des cours d'eau	Canalisation GDF	Autorisation	Non	
-------------------------------------	---	------	-----	---	------------------	--------------	-----	--

3.3.3. LES PROTECTIONS LONGITUDINALES EN 2003

Une étude réalisée en 2003 par HYDRATEC, dans le cadre du Recensement national des digues de protection contre les inondations a fait un état des lieux des digues présentes sur l'Arc, de leurs gestionnaires et des zones protégées. Cette étude répertorie en tout 100 km de digue le long de l'Arc, dont 53 km en rive gauche et 47 km en rive droite.

D'après HYDRATEC, la vallée se décompose en 4 grands secteurs :

- Le secteur amont de Modane : les ouvrages d'endiguement sont généralement de faible hauteur et de faible longueur. Il s'agit principalement de la RN6 et du CD902 et quelques digues communales. Les zones protégées sont de faibles étendues, avec des enjeux humains de faibles importances numériques (Bonneval, Bessans, Lanslevillard et Lanslebourg).
- De Le Freney à la Saussaz, les ouvrages d'endiguement sont généralement de longueur moyenne et de hauteur moyenne à importante. Il s'agit principalement de la RN6 et de l'A43, et de quelques digues communales. Les zones protégées sont de faibles étendues avec des enjeux humains de faible importance numérique.
- En partie Médiane, la vallée se compose d'une série de plaines alluviales plus ou moins larges et longues séparées par des verrous ou zones étroites avec de nombreux affluents torrentiels. Les ouvrages d'endiguement sont généralement de longueur et de hauteur importantes. Il s'agit principalement de la RN6, de l'A43, de la SNCF, de digues communales et de quelques digues diverses. Les zones protégées représentent de superficies et des enjeux humains importants (Saint-Michel, Saint-Jean de Maurienne, etc.).
- En aval de la vallée, les ouvrages d'endiguement sont généralement de longueur et de hauteur importantes. Il s'agit principalement de la RN6, du CD102, de l'A43, de digues communales et de quelques digues diverses. Les zones protégées représentent des superficies et des enjeux humains importants (Epière, Aiguebelle, Aiton, Bourgneuf...).

En dehors des digues communales, l'ensemble de digues supportent soit une route nationale ou départementale ou l'A43 ou une voie SNCF et sont donc très résistantes vis-à-vis des crues de l'Arc avec généralement des parements importants lorsqu'elles sont en contact direct avec le lit vif (enrochements liés ou libres de diamètre moyen élevé). Leur état est généralement satisfaisant.

On dénombre quelques digues communales ou autres non revêtues dont la résistance aux crues est moins importante en raison de leur dimension (notamment faible largeur en crête) et de leur parement (souvent absence de parement). Ces digues ne protègent généralement pas d'enjeux majeurs (terres agricoles...)

Un certain nombre d'ouvrages possèdent des ouvertures importantes sans batardeau (voie de communication, passage à gibier) et sont susceptibles de ne pas être considérées comme des digues (voie SNCF à Modane, A43 sur certains tronçons...).

Le tableau suivant liste les digues des principales zones protégées.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Rive	Nom de la zone protégée	Nom du gestionnaire	Proximité du lit mineur	Longueur (m)	Hauteur (m)	Débit de surverse	Etat général
Bonneval sur Arc	D	Pierre Bec	Commune	Oui	49	2	nc	Moyen
	D	Bonneval centre	Commune	Oui	224	2	nc	Moyen
	D	Bonneval centre	Conseil Général 73	Oui	950	1.5	nc	Moyen
	D	Vaillettes	Commune	Oui	349	2	nc	Moyen
Bessans	D	Ratte	Conseil Général 73	Non	177	1.5	nc	Bon
	D	Camping de l'Ilaz	Commune	Localement	425	2	nc	Moyen
	D	Camping de l'Ilaz	Conseil Général 73	Non	177	1.5	nc	Bon
	D	Rive droite - Planfernet	Commune	Oui	173	0.5	nc	Bon
Lanslevillard	D	Salle polyvalente	Commune	Oui	201	1.2	nc	Bon
Lanslebourg	D		Conseil Général 73	Oui	720	0	nc	Bon
	D	Lanslebourg		Oui	345	1.5	nc	Bon
Termignon	D	Bourg	Commune	Oui	553	0.5	nc	?
	D	Carmagnole	DDE	Localement	528	1	nc	Bon
	D	RN6 Termignon Sollières	DDE	Localement	1600	1.7	nc	Bon
Sollières	D	Sollières - Bramans - RN6	DDE	Localement	3711	1.7	nc	Bon
Bramans								
Avrieux								

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

	D	Bourg	Commune	Oui	122	0	nc	Bon
Villarodin	D	ZA Saint-Gobain	Saint-Gobain	Oui	621	1.3	nc	Bon
Modane								
Le Freney								
Saint-André	D	La Praz		Oui	272	3	nc	Bon
	D	La Praz	Commune	Oui	280	1.1	nc	Bon
Orelle								
Saint-Michel de Mne	D	Bourg	SNCF	Localement	508	1	Q30-100	Bon
	D	Bourg	Commune	Oui	1499	1.5	Q30-100	Bon
	D	Bourg	SNCF	Non	478	4	nc	Bon
Saint-Martin la Porte	D	Plan des Saussaz	DDE	Oui	880	1.8	Q100	Bon
	D	Plan des Saussaz	SFTRF	Oui	1280	2	> Q100	Bon
Saint-Julien	D	Pont d'Arc rive droite		Oui	278	1.8	nc	Bon
	D	Péage	Conseil Général 73	Localement	329	2	Q100	Moyen
	D	Saint-Julien amont	DDE	Oui	604	2.5	nc	Mauvais
Villargondran	D			Oui	451		nc	Bon

Saint-Jean de Mne								
Hermillon	D	L'Echaillon	SFTRF	Oui	1175	4.5	> Q100	Bon
	D	Hermillon - Pontamafrey	DDE	Localement	4046	3	> Q100	Bon
Pontamafrey								
	D	RN6	DDE	Oui	190	0.5	nc	Bon
	D	Pontamafrey RD Aval - VF	SNCF	Non	662	1.2	nc	Bon
Saint-Avre	D	RN6	DDE	Localement	2390	1	nc	Moyen
La Chambre	D	RN6	DDE	Oui	978	2	nc	Bon
	D	SNCF	SNCF	Non	809	1.8	nc	Bon
Sainte-Marie de Cuines								
Saint-Etienne de Cuines								
Saint-Rémy								
Les Chavannes	D	RN6 à les Chavannes et la Chapelle	DDE	Oui	4997	2	nc	Bon
St-Léger								
Epière	D	RN6	DDE	Oui	3500	1.5	nc	Bon
Argentine	D	RN6	DDE	Oui	6025	2.5	Q30-100	Bon

Hurtières								
Aiguebelle								
Randens	D	Randens amont		Oui	958	0.8	nc	Moyen
Aiton								
	D	Aiton	Commune	Oui	76	1.6	nc	Bon
	D	Aiton	Commune	Oui	213	0.5	nc	Bon
	D	Aiton	SFTRF	Non	610	3	> Q100	Bon
Bourgneuf	D	Bourgneuf RD	DDE	Oui	2600	2	nc	Bon
	D	Bourgneuf RD	Commune	Oui	590	1	nc	Bon
					47603			

3.3.4. AMENAGEMENTS SUR LES AFFLUENTS DE 1996 A 2002

3.3.4.1. LES NOUVEAUX AMENAGEMENTS

Les plages de dépôt aménagées depuis l'entrée en vigueur du contrat de rivière sont listées ci-dessous :

Torrents	Commune	Capacité
Ste-Marie	Lanslebourg	-
Torne	St-Jean de Maurienne	-
Le Merderel	St-Martin sur la Chambre	25000 m ³
Champ des Rosses	Argentine	2000 m ³
Torrent des Moulins	Epierre	5000 à 25000 m ³
Torrent du Vorgeray	Randens	-
Planet	Bourgneuf	-

3.3.4.2. PROBLEMES DE GESTION PARTICULIERS

La conception des plages de dépôt a évolué en fonction de l'expérience acquise sur le comportement des premiers ouvrages réalisés par le RTM.

Ainsi, le concept adopté pour les ouvrages de l'autoroute est d'avoir un organe limitateur aval de l'ordre de 5m de largeur pour que seuls les gros blocs véhiculés puissent s'arrêter afin de limiter les travaux de curage de la plage et d'éviter un déficit de matériaux dans l'Arc.

Le problème se pose en particulier avec la plage de dépôt du Claret équipée d'un masque avec fenêtres qui s'obstrue très rapidement, ce qui entraîne la nécessité d'un curage et un déficit de matériaux à l'aval. Sur l'Arc, les murs de soutènements de la confluence sont actuellement sous-cavés. Il est donc urgent de procéder à un élargissement de l'ouvrage sans risque pour les ouvrages EDF et SNCF à l'aval.

3.3.5. LES NOUVEAUX AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES DU BASSIN DE L'ARC EN 2002

La chute de Saint-Alban-des-Villardards a été mise en service en 2003. Elle utilise les eaux du Glandon court-circuité sur une longueur de 5300 m. Les affluents ne sont pas captés. L'aménagement est géré par la société FHYT.

La prise d'eau se situe au niveau de la Chal et développe une retenue de 55 000 m³ lui permettant d'effectuer des éclusées lors des périodes de faibles débits. La prise d'eau est constituée :

- D'un barrage type poids, en béton et enrochements,
- d'une vanne de chasse,
- d'une prise latérale d'un débit d'équipement 3,2 m³/s

La nouvelle centrale rejette ses eaux immédiatement à l'amont de la prise d'eau du Bouchet (prise d'eau de la chute du Glandon). Elle dispose d'une chute de 321,2 m et est équipée d'une d'un groupe turbo/alternateur de 7600 Kw.

Le tronçon court-circuité est alimenté par un débit réservé de 190 l/s correspondant au M/10 et par les apports du bassin versant intermédiaire alimenté essentiellement par le Tépéy et le torrent des Roches.

3.3.6. MODE DE GESTION DES OUVRAGES HYDROELECTRIQUES EN 2002

3.3.6.1. LA GESTION DES DEBITS RESERVES

Depuis 1996, on observe des modifications dans certains débits réservés gérés par EDF.

Aménagement (Acte initial / fin de droit / régime)	Cours d'eau	Affluent de	Nom de la prise d'eau	Altitude	Qmd	Q5	Q réservé	Longueu r court- circuitée
Mont Cenis (18/10/1969 – 31/12/2044 – Régime de concession)	Vallonnet	Arc RG	Vallonnet	2080 m	1300 l/s	310 l/s	7,75 l/s	1000 m
	Arc	Isère RG	Ecot	2032 m	/	2400 l/s	68 l/s	3600 m
	Lenta	Arc RG	Lenta	2042 m	/	810 l/s	20,25 l/s	1000 m
	Andagne	Arc RG	Andagne	2030 m	400 l/s	100 l/s	2,5 l/s	1000 m
	Rebruyant	Avérole RG	Rebruyant	2027 m	1600 l/s	280 l/s	7 l/s	800 m
	Entre deux Ris	Avérole RD	Entre Deux Ris	2157 m	1300 l/s	220 l/s	5,5 l/s	200 m
	Avérole	Arc RG	Avérole	2080 m	6400 l/s	1530 l/s	38,25 l/s	7700 m
	Charbonnel	Avérole RG	Charbonnel	2050 m	250 l/s	80 l/s	2 l/s	700 m
	Chenaillon	Avérole RG	Chenaillon	2028 m	150 l/s	40 l/s	1 l/s	700 m
	Ribon	Arc RG	Ribon	2005 m	6000 l/s	1500 l/s	37,5 l/s	4500 m
	Chatel	Arc RG	Chatel	1998 m	700 l/s	170 l/s	4 l/s	1200 m
	Savine	Ambin RG	Savine	2214 m	2200 l/s	350 l/s	8,75 l/s	1000 m
	Ambin	Arc RG	Ambin	2002 m	4200 l/s	800 l/s	20 l/s	11000 m
	Etache	Ambin RG	Etache	1997 m	2800 l/s	500 l/s	12,5 l/s	9000 m
Fond	Ste Anne RD	Fond	2042 m	2000 l/s	350 l/s	8,75 l/s	3000 m	
Ste Anne	Arc RG	Ste Anne	2013 m	3100 l/s	550 l/s	13,75 l/s	4000 m	
Carrelet (04/08/1941 – 31/12/2039 – Régime de concession) et Aussois (07/09/1959 – 31/12/2032 – régime de concession)	Doron de Termignon	Arc RD	Entre deux eaux	2011 m	15000 l/s	3130 l/s	78,25 l/s	6500 m
	Letta	Termignon RD	Letta	2032 m	3000 l/s	410 l/s	10,25 l/s	2000 m
	Miribel	Termignon RD	Miribel	2000 m	/	81 l/s	2 l/s	500 m
	Ile	Termignon RD	Ile	2005 m	200 l/s	160 l/s	4 l/s	750 m
	Thibaud	Termignon RD	Thibaud	2006 m	1500 l/s	20 l/s	0,5 l/s	700 m
	Pingon	Termignon RD	Pingon	1997 m	200 l/s	60 l/s	1,5 l/s	700 m
	Grand Pyx	Termignon RD	Grand Pyx	1996 m	5000 l/s	200 l/s	5 l/s	3500 m
Aussois (07/09/1959 – 31/12/2032 – régime de concession)	St Benoît	Arc RD	Plan d'Aval	1947 m	1800 l/s	800 l/s	20 l/s 335 l/s	3200 m
	St Bernard	Arc RD	St Bernard	1980 m	3000 l/s	570 l/s	14 l/s	6500 m
	Povaret	Arc RD	Povaret	1992 m	1500 l/s	100 l/s	10 l/s	4600 m
	St Benoît	Arc RG	Plan d'Amont	2077 m	1800 l/s	700 l/s	17,5 l/s	380 m

Avrieux (30/05/1917 –	Arc	Isère RG	Bramans	1195 m	/	21000 l/s	2170 l/s*	4300 m
--------------------------	-----	----------	---------	--------	---	--------------	-----------	--------

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

16/10/1994 – régime de concession	Ste Anne	Arc	Ste Anne	1100 m	/	920 l/s	92 l/s	800 m
Orelle (18/10/1969 – 31/12/2020 – Régime de concession)	Arc	Isère	Freney	1042 m	/	72000 l/s	675 l/s	4700 m
Bissorte (16/10/1932 – 31/12/2014 – Régime de concession)	Les Bataillères	Arc	Bissorte	2082 m	0,850 l/s	850 l/s	21,25 l/s	3400 m
	Bonnenuit	Arc RG	Bonnenuit	2091 m	500 l/s	90 l/s	2,25 l/s	1200 m
	Charmaix	Arc RG	Le Lavoir	1906 m	200 l/s	100 l/s	10 l/s	500 m
	Fontaine Froide	Charmaix RD	Fontaine Froide	2061 m	/	220 l/s	5,5 l/s	900 m
	Fréjus	Charmaix RG	Fréjus	2262 m	1000 l/s	160 l/s	4 l/s	1700 m
	Charmaix	Arc RG	Loza	2096 m	2500 l/s	430 l/s	10,75 l/s	/
	Neuvache	Arc RG	Neuvache	2014 m	3000 l/s	460 l/s	11,5 l/s	11000 m
	Les Vallons	Neuvache	Les Vallons	2109 m	1000 l/s	130 l/s	3,25 l/s	160 m
	Grandes Culées	Neuvache	Culées	2136 m	1500 l/s	204 l/s	6 l/s	200 m
	Bonrieu	Arc RD	Bonrieu	2188 m	2200 l/s	325 l/s	8,75 l/s	3800 m
Contar	Arc RD	Contar	2324 m	1500 l/s	52 l/s	1,25 l/s	4000 m	
Calypso (24/10/1892 – 16/12/1994 – Régime d'autorisation)	Valloirette	Arc RG	Valloirette	1294 m	/	4008 l/s	102 l/s	5400 m
	Villard	Valloirette RG	Villard	1300 m	/	120 l/s	3 l/s	50 m
Glandon (24/12/1909 – 16/10/1994 – Régime d'autorisation)	Merlet	Galndon RG	Merlet	985 m	/	367 l/s	9,2 l/s	/
	Brunet	Glandon RG	Brunet	855 m	/	16 l/s	0,4 l/s	/
	Glandon	Arc RG	Bouchet	844 m	/	2726 l/s	68 l/s	4500 m
	Coin	Glandon RD	Coin	855	/	93 l/s	2,3 l/s	/
Châtelard (15/04/1918 – 16/10/1994 – Régime d'autorisation)	Neuvache	Arc RG	Barrage Neuvache	1488 m	/	2026 l/s	50,5 l/s	4000 m
	Plan Palais	Arvan RG	Pradin	1546 m	/	90 l/s	2,3 l/s	300 m
Arvan (04/08/1954 – 31/12/2025 – Régime de concession)	Arvan	Arc RG	Barrage Belleville	1224 m	6000 l/s	2600 l/s	65 l/s	6500 m
	Rui. Pradin	Arvan RD	Pradin	1229 m	/	2025 l/s	8,5 l/s	300 m
	Rieu-Gilbert	Arvan RD	Rieu-Gilbert	1254 m	/	360 l/s	9 l/s	900 m
St Martin La Chambre (01/02/1935 – 31/12/2008 – Régime de concession)	Merderel	Bugeon	Merderel	1281 m	120 l/s	55 l/s	1,4 l/s	5200 m
	Settaz	Merderel	Settaz	1285 m	120 l/s	145 l/s	3,6 l/s	1000 m
	Bugenet	Merderel	Bugenet	1251 m	60 l/s	50 l/s	1,25 l/s	750 m
	Néron	Merderel	Néron	1344 m	180 l/s	140 l/s	3,5 l/s	2200 m
	Coat	Merderel	Coat	1251 m	50 l/s	110 l/s	2,75 l/s	700 m
Saussaz (31/12/1972 – 31/12/2052 – Régime de concession)	Arc	Isère	Pont des Chèvres	923 m	90000 l/s	28800 l/s	720 l/s	7700 m
Hermillon (11/10/1972 – 31/12/2051 – Régime de concession)	Arc	Isère	St Martin la Porte	684 m	90000 l/s	37200 l/s	930 l/s	8600 m

* Passage au dixième du module en 1999, par anticipation de renouvellement de titre prévu en 2003

Débits réservés de l'Arc en 2001 (d'après document sur les différents groupements de la Fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique et du Conseil Supérieur de la Pêche). Les débits réservés en gras correspondent au 1/10 du module.

3.3.6.2. LA GESTION DES CRUES DE L'ARC MOYEN

3.3.6.2.1. LA CONSIGNE DE CRUE DE 1998-2002

Une nouvelle consigne de crue a été mise en place en 1998. Elle a été établie à partir du document Plan « crues de l'Arc », du 10 avril 1995, élaboré par la sous-préfecture de Saint-Jean de Maurienne, les services de l'Etat concernés, EDF, la SFTRF et la SNCF. Pour les barrages, le principe fondamental de gestion est de ne pas aggraver les conséquences de la crue par rapport à ce qui se passerait en l'absence des ouvrages.

Objectifs à tenir lors des crues par ordre de priorité :

- maintenir le bon état de fonctionnement des ouvrages
- ne pas dépasser les cotes maximales des retenues
- ne pas augmenter la valeur de la pointe de crue
- évacuer les apports solides dans les retenues
- maintenir le profil de l'Arc

Ce document définit à partir de la situation météorologique et hydrologique différents seuils avec les actions appropriées :

- le seuil de vigilance, atteint lors de l'émission d'un bulletin d'alerte météorologique concernant la Savoie et la confirmation du risque de crue par les services météo de la Direction Départementale de la Protection Civile.

A ce stade, EDF doit préparer et engager l'abaissement des plans d'eau des retenues de l'Arc moyen jusqu'au minimum d'exploitation. Si les débits entrants sont supérieurs aux débits d'équipement, EDF doit évacuer l'excédent par les vannes de fond.

- le seuil de pré-alerte, atteint lorsque le débit à Bramans passe à 30 m³/s, et que l'on observe une augmentation très rapide du débit des eaux à Bessans ainsi que des précipitations continues 24 heures durant sur la Haute Maurienne (avec une limite pluie/neige à 3000 m environ). A ce stade, les retenues doivent passer progressivement en régime torrentiel (les centrales sont mises à l'arrêt)
- le seuil d'alerte, atteint lorsque sont franchis les débits d'alerte au Freney (130 m³/s), au Pont des Chèvres (170 m³/s) et à Saint-Martin la Porte, lorsque les débits augmentent de 30 à 50 m³/s à Bessans, au Freney, au Pont des chèvres et à Saint-Martin la Porte et lorsque les relevés pluviométriques se situent aux alentours de 80 à 100 mm en 48 heures au Mont-Cenis / Gran Scala.

Ce seuil d'alerte correspond à « l'état de crue » sur les barrages de l'Arc moyen. A ce stade, le passage du front de crue doit se faire en régime torrentiel ou à défaut en maintenant les débits sortant égaux aux débits entrants.

- le retour à la normale. Les apports solides importants entraînés par l'Arc en période de crue et ayant été déposés au droit des barrages, risquent de bloquer les vannes de vidange. Pour garantir ainsi le bon fonctionnement des organes de vidange et préserver le niveau de sécurité de l'ouvrage, le régime

d'écoulement torrentiel peut être maintenu pendant 24 heures. Si une retenue n'est pas en régime torrentiel, la consigne de crue prévoit le maintien des vannes de fond à la dernière position d'ouverture atteinte lors de la crue jusqu'à l'obtention d'un écoulement torrentiel.

3.3.6.2.2. LA GESTION DES CRUES DE JUIN ET D'OCTOBRE 2000

A. La crue du 13 juin 2000

Lors de la crue du 13 juin 2000, il a été constaté qu'il était impossible d'abaisser la cote de la retenue du Pont des Chèvres par simple turbinage des groupes de production de la Saussaz comme le recommande la consigne de crue. Par conséquent il a été décidé de mettre en eau les tronçons court-circuités afin d'accélérer la baisse du niveau des plans d'eau. Les niveaux d'eau sont restés au-dessus des niveaux minimums d'exploitation tant que l'état de pré-alerte n'a pas été déclaré. Les raisons de cette situation en sont que :

- le niveau de la retenue était à son maximum au moment de la première alerte donnée par les exploitants du barrage de Bramans,
- le premier bulletin d'alerte météo a été émis après le début des événements ce qui n'a pas permis une anticipation sur la gestion du bassin,
- le curage du bassin usinier du Pont des Chèvres a augmenté de façon conséquente le volume d'eau à évacuer.

Le rapport de crue du 13 juin 2000 de EDF préconise donc une adaptation de la consigne de crue en vigueur.

B. La crue du 14-15 octobre 2000

La crue des 14-15 octobre 2000 est de même type que celles de 1993 et 1994 qui ont servi de base à la rédaction de la consigne de crue de 1998. L'alerte météorologique a permis une anticipation optimale de l'événement. La consigne de crue n'a pas présenté de difficultés particulières dans son application ni dans sa première mise en œuvre réelle. Les 3 barrages étaient en régime torrentiel bien avant l'arrivée du pic de crue.

C. Mise à jour de la consigne de crue sur l'Arc moyen

La consigne de crue a été mise à jour en 2001 après la prise en compte des deux événements de l'année précédente.

Dans la mesure où la durée d'abaissement aux cotes minimales d'exploitation par le seul turbinage serait jugée trop longue, la nouvelle consigne prévoit des lâchers d'eau dans les tronçons court-circuités de l'Arc moyen, dans des limites et suivant un rythme établis dès la phase de vigilance. La durée d'abaissement des retenues pourrait ainsi passer si besoin de 6h à 2h30 environ, réduisant par conséquent les problèmes d'anticipation de tels événements.

Cette adaptation de la nouvelle consigne de crue n'a pas été testée en situation de crue.

3.3.6.3. LA GESTION DES CHASSES ET DES CURAGES

HYDRATEC, dans son étude « Transports solides » (février 2001), conseille certaines modalités de gestion en terme de curage et de chasse. Une note de synthèse EDF datant de mars 2002 fait un point sur la question dans la gestion des retenues de l'Arc.

3.3.6.3.1. *LES CURAGES*

Durant la durée du contrat de rivière, la retenue du Freney n'a fait l'objet d'aucun curage, les crues et les chasses ayant toujours suffi à maintenir un profil adapté à l'exploitation par EDF.

En revanche, la queue de la retenue du Pont des Chèvres a été régulièrement curée. Une demande d'autorisation ICPE a ainsi été déposée en 1997, mais rencontre des difficultés du fait de la traversée des camions à La Praz. En 1999 et 2000, le bassin usinier du Pont des Chèvres a fait l'objet d'un curage ponctuel dû à un envasement important lié notamment au mode de gestion des crues en vigueur de 1970 à 1998. La retenue de Saint-Martin la Porte a également fait l'objet de curages ponctuels et réguliers, selon l'engrèvement de celle-ci (une déclaration d'antériorité à la loi du 04/01/1994 a été faite en 1995).

Néanmoins, depuis 1998, la gestion des crues « en torrentiel » a pour effet de favoriser l'engraissement de l'Arc lors des crues et de limiter le stockage des matériaux à la seule zone de queue de retenue.

Date	Site	Commentaire
Automne 1996	Queue de la retenue Pont des Chèvres	25 000 tonnes curées
Automne 1997	Queue de la retenue Pont des Chèvres	25 000 tonnes curées – dépôt du dossier de demande d'ICPE
Automne 1999	Queue de la retenue Pont des Chèvres	25 000 tonnes
Automne 1999	Saint Martin la Porte	25 000 à 50 000 m3 – ICPE pour curage du Pont des Chèvres (???)
Septembre 1999 – janvier 2000	Bassin usinier du Pont des Chèvres	155 000 m3 par succion et dilution avec rejet aval
Septembre 2000	Aval du barrage Pont des Chèvres	20 000 tonnes, suite à la crue d'octobre 2000
Novembre 2000	Aval du barrage Pont des Chèvres	20 000 tonnes, suite à la crue d'octobre 2000
Janvier – Mars 2001	Saint-Martin la Porte	20 000 tonnes, suite à la crue d'octobre 2000
Printemps 2001	Queue de la retenue Pont des Chèvres	31 000 tonnes, suite à la crue d'octobre 2000

Historique des curages dans les retenues de l'Arc pendant la durée du contrat de rivière (source EDF)

3.3.6.3.2. *LES CHASSES*

Les années 1997-2002 sont marquées par une réflexion et un changement des pratiques liées aux chasses des retenues EDF sur l'Arc moyen. L'année 1997 constitue ainsi le début d'instruction d'une nouvelle procédure de chasse qui est approuvée en 1999. Cette procédure (C - A0 - 202) de chasse prévoit :

- un lâcher d'eau claire pendant 3 heures dans les tronçons court-circuités,
- une augmentation graduelle des débits : 3h30 pour atteindre le maximum,
- un retour au débit réservé sur 2 heures,
- le mois d'octobre comme période préférentielle d'occurrence (eau froide assurant une bonne oxygénation, hors période de reproduction des truites et de pêche, à l'issue des périodes à risque de crue),

- une périodicité retenue de 2 ans, avec évolution possible en fonction du retour d'expérience.

Suite à son application, cette consigne a fait l'objet d'un additif en 2001 prévoyant :

- de porter à l'échelon annuel la réalisation des chasses, sachant qu'une crue observée dans l'année sur l'Arc Moyen peut faire office de chasse,
- de réduire la durée du débit maximum à 3 heures,
- de fixer la date en concertation avec la Fédération de Pêche.

Date	Type de chasse	Objectifs
28/09/1997	Chasse totale	Evacuation des sédiments contenus dans la retenue du Freney avant la vidange de Plan d'Aval + évacuation des sédiments de la retenue de Pont Des Chèvres avant vidange pour travaux autoroutiers
24/11/1997	Chasse totale	Nettoyage de l'Arc entre le St Benoît et le Freney après vidange de Plan d'Aval
Juillet 1998	Crue faisant office de chasse	-
16/09/1999	Chasse sur Saint-Martin la Porte	Evacuer les dépôts de retenue de Saint-Martin la Porte pour permettre à la retenue de jouer le rôle de bassin de décantation pendant le chantier de curage de Pont des Chèvres
19/11/1999	Chasse au Freney et Saint-Martin la Porte	Evacuation des dépôts devant les vannes de la retenue de Saint-Martin la Porte et les dépôts importants au Freney.
28/01/2000	Chasse totale	Nettoyage des retenues à l'issue des travaux de curage au Pont Des Chèvres
13-14/06/2000	Crue faisant office de chasse	-
13-15/10/2000	Crue faisant office de chasse	-
09/10/2001	Chasse totale	Evacuation des matériaux déposés dans les retenues suite aux conséquences de la crue d'octobre 2000, aggravées par la forte hydraulicité de 2001 et par de nombreux travaux dans le lit de l'Arc (transport solide important)

Historique des chasses réalisées sur l'Arc moyen pendant la durée du contrat de rivière (source EDF)

		9/1997	11/1997	2000
Retenue du Freney	Nb paliers	4	4	5
	Durée de montée	4h	2h45	3h40
	1 ^{er} palier (m3/s)	10	10	6
	Palier max (m3/s)	20	30	30
	Qmax (m3/s)	70	90	85
	Durée Qmax	3h30	1h puis 62,5 / 5h10	4h20
	Gradient moyen (m3/s/15 min)	4,4	8,2	5,8
Retenue de Pont des Chèvres	Nb paliers	7	6	7
	Durée de montée	4h30	3h	3h30
	1 ^{er} palier (m3/s)	22 étalé	15	10
	Palier max (m3/s)	30	40	30
	Qmax (m3/s)	130	122,5	140 puis 135 / 4h45
	Durée Qmax	3h	3h	0h30

	Gradient moyen (m3/s/15 min)	7,2	10,2	10
Retenue de Saint-Martin la Porte	Nb paliers	6	4	7
	Durée de montée	5h	1h15	5h20
	1 ^{er} palier (m3/s)	10	25	10
	Palier max (m3/s)	26	36	30
	Qmax (m3/s)	100 - 130	125	140 - 130
	Durée Qmax	5h30	2h50	7h
	Gradient moyen (m3/s/15 min)	5	25	5,6

Caractéristiques des crues de 1997 à 2000 (source IRAP)

3.4. QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'ARC A L'ISSUE DU CONTRAT

3.4.1. QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE (DONNEES 1998-2002)

3.4.1.1. POLLUANTS PHYSICO-CHIMIQUES DE L'ARC

Note : les résultats de cette synthèse sont exprimés dans l'ancien système d'évaluation de la qualité des eaux afin de simplifier la comparaison entre les données recueillies avant-contrat, celles recueillies en cours de contrat et les niveaux d'objectifs établis pour l'année 2000. Seuls les mesures effectuées sur les 3 stations du RNB en 1999, 2000 et 2001 ont été établies dans le système SEQ-Eaux superficielles. En revanche, la carte de synthèse de la qualité physico-chimique en fin de contrat est établie à la fois dans l'ancien système et dans le nouveau pour permettre des comparaisons futures.

3.4.1.1.1. TEMPERATURE

Durant l'automne, la température des eaux augmente régulièrement le long de l'Arc : 2°C à Bonneval, 6°C à Modane, jusqu'à un maximum de 12°C à La Chambre. La température diminue cependant à 9°C à Aiton. En hiver, cette tendance reste la même : 0°C à Bonneval, 4°C à Modane et des variations entre 4 et 8°C en moyenne et basse Maurienne.

Les variations de température s'expliquent par :

- le réchauffement au cours de la journée et l'éloignement progressif des sources « glaciaires »,
- le réchauffement lié à l'ensoleillement et l'absence d'ombre sur le lit majeur en moyenne et basse vallée,
- des apports d'origine plus fraîche, comme c'est le cas à Aiton où plus de la moitié du débit proviennent de l'Isère.

3.4.1.1.2. OXYGENE DISSOUS

Le niveau d'oxygène dissous est satisfaisant tout au long du linéaire de l'Arc, généralement compris entre 10 et 12 mg/l (95 à 105% de saturation). La plus grande variabilité observée est liée à la variabilité de température et de débit.

3.4.1.1.3. MINERALISATION

La minéralisation de l'Arc présente des variations très marquées traduisant la présence des aménagements hydroélectriques et les transferts de masse d'eau provenant de secteurs géologiques différents :

- L'Arc supérieur jusqu'à Termignon, présente une légère augmentation de la minéralisation entre 200 et 600 $\mu\text{S/cm}$, traduisant des eaux faiblement à moyennement minéralisées
- De Termignon à Modane, la conductivité augmente nettement à plus de 1000 $\mu\text{S/cm}$, en relation avec la traversée de secteurs de roches carbonatées, transferts accentués par le fonctionnement des ouvrages hydroélectriques avec la présence des grands lacs réservoirs
- L'Arc inférieur, à partir de Saint-Martin la Porte présente ensuite un niveau de minéralisation relativement constant autour de 800 $\mu\text{S/cm}$, en baisse par rapport à l'amont, en relation avec le transfert des masses d'eau de l'amont dans les conduites hydroélectriques
- A Aiton, la conductivité plus faible de 735 $\mu\text{S/cm}$ provient du fait qu'environ la moitié du débit provient de l'Isère

3.4.1.1.4. POLLUTION ORGANIQUE : DCO, DBO5, OXYDABILITE A CHAUD

Sur l'Arc supérieur, de nombreux déclassements sont observés à l'aval de Bonneval, jusqu'à l'amont de Sollières. Le maximum de pollution est observée dans ce secteur à l'aval de Bessans avec un niveau de qualité médiocre (classe 3). Sur l'Arc inférieur, deux stations présentent un léger déclassé vis-à-vis de l'un ou l'autre de ces paramètres : Saint-Julien Montdenis et Pontamafrey (qualité 1B).

3.4.1.1.5. LA POLLUTION AZOTEE

Sur l'Arc, les déclassements observés sont essentiellement liés à l'azote ammoniacal (nitrites et nitrates non déclassants) et concernent la quasi totalité du linéaire à l'exception de la station de référence et du secteur de Termignon – prise EDF Bramans.

Sur l'Arc supérieur, le déclassé maximal est observé à l'aval de Lanslebourg, avec une concentration de 0,7 mg NH_4/l , et une qualité de classe 2 (moyenne). Cette concentration génère une teneur en NH_3 limite en regard des directives européennes concernant ce paramètre et les peuplements piscicoles.

Sur l'Arc inférieur, le déclassé maximal est observé à l'aval de Saint-Julien Montdenis, avec une concentration de 0,7 mg/l et une qualité de classe 2 (moyenne). Cette concentration génère une teneur en NH_3 légèrement supérieure à la valeur impérative de la directive européenne.

3.4.1.1.6. POLLUTION PHOSPHOREE

Sur l'Arc supérieur, le déclassé concerne tout le linéaire de Bonneval à la prise d'eau EDF de Bramans, avec un niveau de qualité P1. Sur l'Arc moyen, la qualité est médiocre vis-à-vis du phosphore. Sur l'Arc inférieur, les deux secteurs dégradés sont en aval de Saint-Julien Montdenis et en aval de Pontamafrey ; il s'agit cependant de dégradations légères (qualité P1).

3.4.1.2. QUALITE PHYSICO-CHEMIQUE GLOBALE DE L'ARC

Les analyses permettent de distinguer plusieurs tronçons de qualité physico-chimique homogène :

Tronçon	PK	Qualité PC en 2002
Amont Bonneval sur Arc	128-117	1A
Bonneval à la confluence de l'Avérole	117-110	1B
Confluence de l'Avérole à Bessans	110-108	2
Bessans à Lanslebourg	108-96	3
Lanslebourg à Termignon	96-91	2
Termignon au Verney	91-85	2
Le Verney à l'aval de Bramans	85-83	2
Aval de Bramans à la confluence du ruisseau de St-Pierre	83-81	2
Confluence du ruisseau de St-Pierre à l'amont de Modane	81-74	2
Amont de Modane à Fourneaux	74-71	1B
Fourneaux à Freney	71-69	1B
Freney aux Sorderettes	69-58	1B
Les Sorderettes à St-Michel de Maurienne	58-56	1B
St-Michel au barrage de St-Martin la Porte	56-52	2
St-Martin la Porte à St-Julien	52-48	1B
St-Julien à l'aval de St-Jean de Maurienne	48-42	2
Aval de St-Jean de Maurienne à Ste-Marie de Cuines	42-36	1B
Ste-Marie de Cuines à St-Etienne de Cuines	36-33	1B
St-Etienne de Cuines à St-Rémy de Maurienne	33-28	1B
St-Rémy de Maurienne à St-Alban des Hurtières	28-17	1B
St-Alban d'Hurtière à la confluence de l'Isère	17-0	1B

Qualité PC 1998-1999	Linéaire estimé de l'Arc	Part du linéaire total de l'Arc
Absence de pollution	11 km	9 %
Pollution modérée	71 km	54 %
Pollution nette	34 km	28 %
Pollution importante	12 km	9 %

3.4.1.3. LES AFFLUENTS

3.4.1.3.1. TEMPERATURE

Les températures sont assez variables en fonction de leur localisation, de l'origine des eaux et de l'altitude. Elles sont globalement fraîches : de 4 à 10°C en automne et de -2 à 2 °C en hiver. Les températures sont supérieures sur le ruisseau des Hurtières (13°C en automne et 7°C en hiver), en relation avec sa situation en plaine et son « équilibre » avec la nappe d'accompagnement de l'Arc, la Lescherette et le Bugeon (4°C en hiver).

3.4.1.3.2. OXYGENE DISSOUS

La quasi-totalité des affluents présente également un niveau d'oxygène dissous satisfaisant avec des teneurs généralement supérieures à 9 mg/l (95% de saturation). Les variations locales sont souvent dues à des caractères naturels des cours d'eau. On note cependant quelques signes de dégradation sur 2 d'entre eux :

Le Glandon et le Bugeon présentent des concentrations de l'ordre de 9 mg/l correspondant à des taux de saturation respective de 86 à 90%, ce qui pourrait traduire la présence de rejets polluants à l'amont compte tenu du caractère torrentiel des cours d'eau.

3.4.1.3.3. MINERALISATION

Les affluents présentent des niveaux de conductivité très variables en relation avec la nature des terrains traversés. La minéralisation la plus faible est observée sur la Lescherette (98 à 126 $\mu\text{S}/\text{cm}$) et la plus élevée est observée sur l'Arvan (803 à 1262 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Cette dernière valeur pourrait traduire des apports de polluants.

3.4.1.3.4. POLLUTION ORGANIQUE : DCO, DBO5, OXYDABILITE A CHAUD

Le ruisseau de Saint-Pierre en aval d'Aussois (aval immédiat des rejets), le ruisseau d'Albiez, en aval de la station d'épuration, et l'Arvan en aval de Saint-Jean d'Arves présentent un déclassement de niveau hors classe. Pour l'Arvan, la situation s'améliore vers l'aval vis-à-vis de cette pollution organique, avec un niveau de qualité 2, puis 1A vers Saint-Jean de Maurienne.

Deux autres affluents présentent des niveaux de pollution organique élevés : la Valloirette en aval immédiat des rejets de Valloire, présentant un déclassement de niveau 3, et le Bugeon en aval de La Chambre présentant un léger déclassement de niveau 1B.

3.4.1.3.5. LA POLLUTION AZOTEE

Les ruisseaux de St-Pierre en aval d'Aussois présente des teneurs fortement déclassantes en NH_4 et des teneurs en NO_2 faiblement déclassantes. Le niveau de qualité induit est ainsi hors classe. Du fait du débit important de cet affluent, les charges polluantes observées sont très importantes et sont très pénalisantes pour la faune invertébrée du torrent, pour l'Arc en aval de la confluence et pour la qualité du réseau souterrain.

Le ruisseau d'Albiez en aval de la station d'épuration présente également des teneurs déclassantes en NH_4 , NO_2 et NO_3 induisant un niveau global de classe 3 vis-à-vis de l'azote. Mais dans ce cas, il faut resituer ce déclassement par rapport au faible débit du ruisseau : bien que pénalisant pour la faune invertébrée, ces teneurs sont ensuite fortement diluées dans le torrent de l'Arvan.

Sur l'Arvan, la situation est similaire à celle de l'Arc, avec des déclassements par l'azote ammoniacal (et le NTK) sur la quasi totalité du linéaire. On notera les points suivants : l'aval de Saint-Jean d'Arves qui présentait déjà une pollution organique importante voit cette dernière confirmée par le déclassement en N3 ; le déclassement maximal est observé en aval du confluent du torrent du Merderel, avec un niveau de qualité en N3 entraînant des teneurs en NH_3 supérieures à la limite impérative. On notera par ailleurs que la qualité s'améliore ensuite assez rapidement : à la confluence avec l'Arc, le niveau de pollution azotée est revenue à un niveau 2.

La Valloirette en aval de Valloire présente de fortes teneurs déclassantes en NH_4 et en NTK induisant un niveau de qualité Hors Classe. Cette situation s'améliore ensuite assez rapidement vers l'aval, pour être à un niveau 1B à la confluence de l'Arc, avec le seul NH_4 restant légèrement déclassant.

Le Glandon, en aval de Saint-Colomban : déclassement en 1B observé à l'automne.

Le Bugeon, en aval de Saint-François Longchamp et de La Chambre présente des teneurs déclassantes en NH_4 induisant un niveau de qualité global de classe 2 vis-à-vis de l'azote. Les teneurs correspondants en NH_3 sont limites en regard des Directives Européennes.

Le torrent du Charmaix présente un déclassement en N1/N2 vis-à-vis de l'ammoniac.

La Neuvache présente un déclassement en N1/N2 vis-à-vis de l'ammoniac et N1 vis-à-vis des nitrates.

3.4.1.3.6. *POLLUTION PHOSPHOREE*

Sur l'Arvan, comme pour les autres paramètres, la pollution maximale est observée à l'aval immédiat de Saint-Jean d'Arves avec une qualité P3 s'estompant progressivement vers l'aval pour retrouver un niveau P0 au confluent de l'Arc.

La Valloirette présente de très fortes pollutions phosphorées (qualité P4) en aval de Valloire ; la qualité redevient normale au niveau du confluent avec l'Arc.

Parmi les autres affluents également dégradés : la Neuvache (qualité P2), le torrent du Charmaix (P1) et le Bugeon (P1).

3.4.1.4. **QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE GLOBALE DES AFFLUENTS**

Cours d'eau	Tronçon	Qualité PC 2002
Avérole	Totalité du linéaire	1A
Ribon	Totalité du linéaire	1A
Doron de Termignon	Amont de Termignon	1A
	Traversée de Termignon	1B
Ruisseau de St-Pierre	Amont d'Aussois	1A
	Aval d'Aussois	HC
Charmaix	Amont de Valfréjus	1A
	Aval de Valfréjus	1B
Neuvache	Amont de Valmeinier	1A
	Aval de Valmeinier	1B
Valloirette	Amont de Valloire	1A
	Aval de Valloire à 1 km en amont de la confluence de l'Arc	3
	1 km en amont de la confluence de l'Arc	1B
Arvan	Amont de St-Jean d'Arves	1A
	St-Jean d'Arves au barrage de Belleville	HC
	Barrage de Belleville à la confluence du ruisseau d'Albiez	3
	De la confluence du ruisseau d'Albiez à la confluence du Merderel	2
	De la confluence du Merderel à la combe des Moulins	3
	De la combe des Moulins à l'Arc	2
Ruisseau d'Albiez	Amont d'Albiez-le Jeune	1A
	Aval d'Albiez-le Jeune à la confluence de l'Arvan	HC
Glandon	Amont St-Colomban des Villards	1A
	Aval de St-Colomban des Villards	1A/1B
Bugeon	Amont de la confluence du ravin des Coralières	1A
	Aval du de la confluence du ravin des Coralières à la confluence de l'Arc	2
Lescherette	Totalité du linéaire	1A
Ruisseau des Hurtières	Totalité du linéaire	1A

3.4.1.5. CONCLUSION

Sur l'Arc, seule la station de référence est en qualité excellente (1A N0 P0 en amont de Bonneval). Les problèmes les plus importants se produisent au niveau de Bessans (après une première dégradation au niveau de Bonneval), avec une pollution organique particulièrement marquée (qualité 3 N1 P1). La qualité a ensuite globalement tendance à s'améliorer jusqu'à la prise d'eau EDF de Bramans (Qualité 1A N0 P1), et ce, malgré les apports de polluants de Lanslebourg. Dans les secteurs moyen et inférieur, l'Arc conserve une qualité bonne (1B) marquée essentiellement par un fond de pollution azotée accentuée localement par des apports phosphorés et organiques (Saint-Julien Montdenis et Pontamafrey).

Pour l'Arvan, une pollution organique et phosphorée très importante se produit avec les rejets de Saint-Jean d'Arves (qualité HC N3 P3). Après une légère amélioration, la qualité se détériore de nouveau en aval du confluent du ruisseau du Merderel (qualité 3 N3 P1) en relation avec les rejets de la Toussuire-Le Corbier dans ce torrent. La qualité de l'Arvan s'améliore ensuite vers l'aval, mais conserve toujours un fond de pollution azotée déclassant ce torrent en qualité 2 au niveau de son confluent avec l'Arc. Comme pour l'Arc, la seule station d'excellente qualité sur ce cours d'eau est la station de référence en amont de St-Sorlin d'Arves.

Pour les autres affluents, seuls 5 d'entre eux sont d'excellente qualité :

- l'Avérole
- le Ribon
- le Doron de Termignon,
- la Lescherette
- le ruisseau des Hurtières

Les autres affluents étudiés présentent des niveaux de dégradation plus ou moins marqués en fonction de l'importance des rejets :

- Le ruisseau de Saint-Pierre est extrêmement dégradé en aval d'Aussois et occasionne un impact important sur l'environnement du fait de son fort débit.
- Le ruisseau d'Albiez est également très dégradé en aval des rejets de la station d'épuration d'Albiez, mais son faible débit réduit son impact sur la qualité des eaux de l'Arvan.
- La Valloirette est très dégradée en aval de Valloire (3 N4 P4), mais sa qualité s'améliore vers l'aval avec un niveau 1B N1 P0 en amont de sa confluence avec l'Arc.
- Le Bugeon, en aval de Saint-François Longchamp et en aval de La Chambre est assez dégradé, avec un niveau 2 N2 P1.
- La Neuvache présente un niveau de qualité correct 1B N1 P2 (il faut cependant souligner que la station est relativement éloignée des rejets de Valmeinier et que ce niveau de qualité traduit certainement une auto-épuration depuis l'amont).
- Le torrent de Charmaix est de qualité correcte 1B N1 P1, traduisant, comme pour la Neuvache, une auto-épuration depuis les apports de Valfréjus.

Localisation des rejets	Milieu récepteur	Impact sur la qualité PC
-------------------------	------------------	--------------------------

principaux		
Bonneval sur Arc	Arc	1A > 1B
Bessans - Lanslebourg	Arc	2 > 3
Saint-Michel de Maurienne	Arc	1B > 2
Saint-Julien Montdenis	Arc	1B > 2
La Chambre	Arc	1B > 1B (pas d'auto-épuration)
Aussois	Ruisseau de Saint-Pierre	1A > HC
Valfréjus	Charmaix	1A (supposé) > 1B
Valmeinier	Neuvache	1A (supposé) > 1B
Valloire	Valloirette	1A (supposé) > 3
Saint-Jean d'Arve	Arvan	1A > HC
Albiez-Montrond	Ruisseau d'Albiez	1A (supposé) > HC
Toussuire-Corbier	Arvan (via Merderel)	2 > 3
Saint-François-Longchamp	Bugeon	1A (supposé) > 2

3.4.2. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE (DONNEES 1998-2002)

3.4.2.1. L'ARC

La station de référence (aval de l'Ecot, amont de Bonneval) présente une faible diversité, des abondances faibles, un niveau moyen du groupe indicateur. Cette situation relativement défavorable s'explique par l'altitude, le fort charriage du torrent dans ce secteur, charriage accentué par les chasses de la prise d'eau de l'Ecot et la faible diversité naturelle des substrats.

De Bonneval à la prise d'eau de Bramans, le peuplement invertébré reste très faible globalement, malgré une diversification progressive observée à l'automne. Le groupe indicateur reste stable à un niveau correct (groupe 7, qualité 1B). L'augmentation de la diversité taxonomique permet à la note IBGN d'augmenter progressivement (de 8 à 10/20), soit une qualité moyenne (classe 2).

Il faut cependant noter la situation assez « catastrophique » de la **station située à l'aval de Bessans**, avec sa très faible diversité taxonomique correspondant à la faible diversité d'habitats d'une part, mais également au colmatage complet des substrats par les développements d'algues vertes et brunes filamenteuses : ces développements traduisent les apports nutritifs en amont (rejets de Bessans) ; ces développements d'algues sont favorisés par ailleurs par la configuration du lit (plaine alluviale, faible hauteur de la lame d'eau, abondance d'ombragement).

A l'aval de Modane, le peuplement invertébré a de nouveau tendance à diminuer en diversité (8 taxons) et en abondance (50 individus échantillonnés). La note IBGN baisse légèrement (9/20), le niveau de qualité restant en classe 2. Cette situation est très

probablement liée, comme à l'amont à une faible diversité d'habitat, mais elle est probablement accentuée par les éclusées des aménagements hydroélectriques à l'amont qui, par effet de chasses, empêchent l'installation de la faune invertébrée, et entraîne sa dérive vers l'aval.

Du barrage de Saint-Martin la Porte au confluent de l'Arvan, le peuplement invertébré se dégrade nettement, avec une diminution de la diversité taxonomique (4 taxons), des abondances très faibles et une disparition du groupe indicateur ; la présence de Leuctridae permet cependant de conserver une note indicielle de 8/20 (classe 3). Plus à l'aval, le peuplement invertébré se réduit encore. La dégradation de la qualité des eaux associée au colmatage des substrats par les limons et au charriage important est certainement à l'origine de cette situation catastrophique.

Du confluent de l'Arvan à l'aval de La Chambre, le peuplement invertébré voit sa diversité réaugmenter progressivement (5 à 10 taxons, 2 à 4 taxons indicateurs). Bien que la situation globale soit assez catastrophique, il s'agit d'une amélioration sensible qui permet d'obtenir à La Chambre une qualité 3 avec une note de 7/20.

Au pont d'Aiton, le peuplement invertébré est de nouveau dégradé par rapport à l'amont, avec une baisse du groupe indicateur (niveau 2 ou 3) induisant un IBG de 4/20 à 5/20 (Hors Classe à classe 3).

Site	IBG Classe de qualité	IBG groupe indicateur	Date
Ecot	2	1B	1998/1999
Aval Bonneval –Amont Bessans	2	1B	1998/1999
Aval Bessans – Amont Bonneval	3	1B	1998/1999
Aval Lanslebourg	2	1B	1998/1999
Aval Termignon	2	1B	1998/1999
Amont prise d'eau de Bramans	2	1B	1998/1999
Aval Fourneaux – Amont barrage de Freney	2	1B	1998/1999
Freney			2000
Saint-Martin – Aval du barrage	3	1B	1998/1999
Aval Saint-Julien	4	4	1998/1999
Aval Pontamafrey	4	4	1998/1999
Aval La Chambre	3	3	1998/1999
Argentine			2001
Amont confluence de l'Isère	4	4	1998/1999

3.4.2.2. LES AFFLUENTS

L'Arvan : L'Arvan est connu pour son charriage important (instabilité des substrats, teneurs élevées en MES) et pour la quasi absence de sa faune invertébrée. Cependant une bonne part de cette pauvreté peut être attribuée à la dégradation de la qualité des eaux. Ainsi la station de référence, en amont immédiat de Saint-Sorlin d'Arves présente un peuplement invertébré relativement correct, avec une diversité faible mais un groupe indicateur maximal (note indicielle de 12/20, classe 2).

Quelques kilomètres en aval, après les rejets de St-Jean d'Arves, dans un secteur morphologiquement comparable, le peuplement invertébré ne comprend plus que 3 taxons, tous polluo-résistants, des abondances faibles etc. La qualité est Hors Classe avec une note indicielle de 1/20. Cette dégradation hydrobiologique peut être directement attribuée à la dégradation de la qualité des eaux.

Plus en aval, le peuplement invertébré est toujours aussi catastrophique, avec 1 à 4 taxons, un groupe indicateur de niveau 1, des abondances faibles et une qualité Hors Classe jusqu'à la confluence avec l'Arc.

Le **Doron de Termignon** : cet affluent présente un peuplement invertébré faiblement diversifié en nombre de taxons. Le taxon indicateur est très polluo-sensible, traduisant l'absence de rejets polluants à l'amont. La note indicielle est bonne (13/20 – 1B).

La **Neuvache** comporte un peuplement assez diversifié, avec 19 taxons recensés, traduisant une bonne qualité d'habitat. Le groupe indicateur est de niveau correct (GI 7), mais traduit une dégradation chronique de la qualité de l'eau. Globalement, la note indicielle est de 12/20 soit une qualité moyenne (classe 2).

La **valloirette** présente une situation contrastée, compte tenu des différences à la fois dans les habitats et dans la qualité des eaux. A l'aval immédiat de Valloire, le peuplement invertébré est peu diversifié (8 taxons), avec un groupe indicateur correct (GI 7), relativement surprenant au regard du niveau de dégradation physico-chimique de l'eau. On note cependant la domination d'organismes plutôt inféodés à la matière organique et dont la présence s'explique par les rejets. La note indicielle globale de 9/20 traduit une qualité moyenne (classe 2).

Plus en aval, la qualité hydrobiologique s'améliore : en amont de la confluence avec l'Arc, le peuplement est plus diversifié (13 taxons), plus abondant et comporte un groupe indicateur maximal (GI 9). La note indicielle est de 13/20 (classe 1B).

Le **Glandon** présente un peuplement invertébré faiblement diversifié (13 taxons) comportant des taxons très polluo-sensibles, l'ensemble aboutissant à une note indicielle correcte de 13/20 (classe 1B). On notera cependant l'abondance faible à moyenne, largement dominée par des organismes ubiquistes. Cette faible diversité peut s'expliquer par une faiblesse relative de la diversité des substrats (blocs, galets dominants dans des faciès à rapides torrentiels).

Le **Bugeon** voit son peuplement invertébré se dégrader assez nettement de l'amont vers l'aval, alors que la qualité de l'eau reste moyenne sur tout le secteur. Ainsi le peuplement invertébré à l'aval de St-François Longchamp est relativement diversifié (17 taxons) et comporte des taxons très polluo-sensibles (GI 9), l'ensemble aboutissant à une note indicielle de 14/20 – qualité 1B.

En aval de La Chambre, les taxons les plus polluo-sensibles ont disparu, la diversité n'est plus que de 9 taxons avec un groupe indicateur de 7. La note indicielle n'est plus que de 9/20 (classe 2). Compte tenu d'une bonne stabilité des substrats, d'une diversité d'habitat correcte, cette situation traduit directement l'influence des rejets à l'amont.

La **Lescherette** est le cours d'eau présentant la meilleure qualité du peuplement invertébré, avec une grande diversité (19 taxons), un groupe indicateur très polluo-sensible et une note indicielle globale de 14/20 (classe 1B). Le peuplement est assez bien équilibré. Cette bonne qualité globale s'explique par la stabilité du cours d'eau, par l'absence de rejets polluants significatifs et par la présence d'habitats diversifiés.

Le **ruisseau des Hurtières** présente également une bonne diversité (19 à 28 taxons), un groupe indicateur bon, voire maximum (GI 7 à 9), aboutissant à une note indicielle de 14/20 à 16/20 (qualité 1B). La structure de son peuplement est assez différente des autres affluents et traduit la différence des conditions d'habitat.

Site	IBG Classe de qualité	IBG Groupe indicateur	Date
Arvan – Saint-Sorlin d'Arves	2	1A	1998/1999
Arvan – Aval Saint-Jean d'Arves	HC	HC	1998/1999
Arvan – Amont confluence Merderel (RD)	HC	HC	1998/1999
Arvan – Aval Merderel	HC	HC	1998/1999
Arvan – amont de la confluence de l'Arc	HC	HC	1998/1999
Doron de Termignon – Amont Termignon	1B	1A	1998/1999
Neuvache – amont restitution usine du Chatelard	2	1B	1998/1999
Valloirette – aval camping de Valloire	2	1B	1998/1999
Valloirette – amont confluence de l'Arc	1B	1A	1998/1999
Glandon – aval Saint-Colomban	1B	1B	1998/1999
Bugeon – Amont de confluence du Merderel	1B	1A	1998/1999
Bugeon – amont confluence de l'Arc	2	1B	1998/1999
Lescherette – amont confluence de l'Arc	2	1B	1998/1999
Ruisseau des Hurtières – amont confluence de l'Arc	2	1B	1998/1999

3.4.2.3. CONCLUSION

D'une manière générale, les listes faunistiques et les figures mettent en évidence :

- la pauvreté de la diversité faunistique sur l'ensemble du bassin versant, pauvreté plus marquée sur l'Arc (2 à 12 taxons) et l'Arvan (1 à 3 taxons, excepté à la station de référence où l'on trouve 11 taxons) que sur les autres affluents (8 à 28 taxons). Cette pauvreté relative est à mettre en relation avec la faible diversité des habitats disponibles (habitats essentiellement minéraux) et avec les phénomènes de charriage naturel (ou accentué par les aménagements hydroélectriques) des cours d'eau. Ainsi les diversités maximales (20 et 28 taxons) est observée sur les deux affluents (la Lescherette et le ruisseau des Hurtières) présentant la plus grande stabilité et la plus grande diversité des substrats, avec notamment la présence d'habitats organiques tels que les racines, des herbiers etc.
- Une assez nette différenciation entre les groupes indicateurs de l'Arc et de ses affluents : les groupes indicateurs maximums (9), très polluo-sensibles, sont observés sur les affluents (excepté l'Arvan) ; l'Arc comporte des taxons indicateurs plus ubiquistes, voire polluo-tolérants dans les secteurs les plus dégradés.

- Une nette différenciation entre les notes indicielles de l'Arc et celles de ses affluents ne subissant pas une dégradation de l'eau trop marquée : les notes maximales sont observées sur la plupart des affluents et correspondent en général à un niveau de qualité bon (1B), à l'exception de l'Arvan (HC), du Bugeon (classe 2) et de la Valoïrette (classe 2). Les IBGN de l'Arc et de ses affluents pollués évoluent pour leur part entre les classes 2 et 3, voire HC comme à Aiton et sur l'Arvan.

3.4.3. QUALITE PISCICOLE DE L'ARC ET DE SES AFFLUENTS EN FIN DE CONTRAT

Il n'existe pas de données synthétiques plus récentes que le Schéma Départemental à Vocation Piscicole (1989), concernant la qualité piscicole du bassin de l'Arc.

3.4.4. POLLUTION PAR LES METAUX EN FIN DE CONTRAT

Mesure des métaux de l'Arc sur Bryophytes (IRAP, 1999) :

Station	Amont prise d'eau de Bramans	Aval Fourneaux - amont barrage Freney	Saint-Martin la Porte - aval barrage	Sous usine la Saussaz	Aval St-Julien	Aval Pontamafrey	Aval La Chambre	Amont confluence Isère
Cd (mg/kgMS)	<1	1	1,8	<1	1,2	2,4	<1	<1
Cr (mg/kgMS)	36	44	8	34	6	16	14	56
Cu (mg/kgMS)	52	30	66	38	34	34	54	72
Ni (mg/kgMS)	34	58	42	32	30	38	30	52
Pb (mg/kgMS)	<10	20	<10	20	<10	<10	<10	16
Zn (mg/kgMS)	68	82	104	66	82	104	112	100
Hg (mg/kgMS)	<0,1	<0,1	0,1	0,16	0,16	0,24	<0,1	0,1
As (mg/kgMS)	3,4	4,6	5,8	7,2	6,6	5,6	5	11

Légende :

M0	Pas de pollution
M1	Pollution faible
M2	Pollution modérée

D'après IRAP, on note :

- une contamination modérée (M2) par :
 - Le Chrome sur l'Arc moyen et à Aiton
 - le Nickel à Modane et Aiton
 - le Cuivre et l'Arsenic à Aiton
- une contamination faible (M1) par :
 - le Cuivre, le Nickel et l'Arsenic sur la majeure partie du linéaire de l'Arc

On note l'absence de contamination par le plomb et le zinc sur l'ensemble du linéaire et des contaminations ponctuelles faibles par le chrome ou le mercure. Les deux stations les plus nettement contaminées sont situées à l'aval immédiat de Modane et Aiton.

Suivi des métaux postérieur à l'étude IRAP (2000-2002), selon le SEQ :

Station	Freney		St-Martin la Porte	Argentine		
	2002	2000		2002	2001	2000
Micropolluants minéraux sur bryophytes	Très bon	Médiocre	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre
Micropolluants minéraux sur sédiments	Moyen	Moyen		Médiocre	Médiocre	Médiocre

Les mesures de pollution par les métaux les plus récentes confirment les importantes teneurs mesurées sur la section de l'Arc la plus aval.

3.5. ETAT DES LIEUX ENVIRONNEMENTAL DU BASSIN DE L'ARC EN FIN DE CONTRAT

Une étude diagnostic de l'état environnemental de l'Arc et de ses affluents a été réalisée par le bureau d'étude SAGE en 2001 et 2002. Ce diagnostic a porté sur l'Arc amont et sur 10 affluents jugés les plus intéressants sur le plan environnemental. L'étude de l'Arc amont a eu lieu après la crue de 2000 et les profondes modifications qu'a connues l'Arc suite à cet événement et aux nombreux travaux consécutifs.

3.5.1. ETAT ENVIRONNEMENTAL DE L'ARC AMONT

3.5.1.1. INTERET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE L'ARC AMONT

Trois grands secteurs homogènes sont identifiés sur la base des dysfonctionnements mis en évidence par l'étude SAGE.

3.5.1.1.1. L'ARC DE LA PRISE DE L'ECOT A BONNEVAL SUR ARC

Ecot-Bonneval	
Enjeux principaux	Enjeux secondaires
Enjeux halieutiques	
Enjeux paysagers	
Problématiques principales	Problématiques secondaires

Débit réservé	Qualité de l'eau
Gestion de la prise d'eau (colmatage des habitats aquatiques)	Erosions de berge

La rivière sur ce secteur dispose d'un lit à fond rocheux caractérisé par une pente soutenue. Ces deux éléments jouent un rôle fondamental dans la dynamique de l'Arc à ce niveau car ils permettent d'assurer le transit du transport solide sans conséquence pour le milieu et les infrastructures. Néanmoins, il faut citer quelques points pouvant poser des problèmes :

- La présence d'obstacles à l'écoulement représentés par les restes d'un ancien ouvrage de franchissement (pile centrale) ainsi que par des déversements de matériaux dans le lit. Ces points durs hydrauliques pourraient occasionner des désordres hydrauliques, risques d'obstruction, d'érosion, ..., en période de crue,
- Des érosions de berges dont certaines peuvent évoluer sans risques mais d'autres pourraient poser des problèmes car elles sont relatives à des berges de grande hauteur.

Le milieu aquatique est principalement influencé par la mise en débit réservé, la gestion de la prise d'eau de l'Ecot qui pénalisent la qualité de l'habitat piscicole. En effet, les chasses de dégravage réalisées régulièrement pour limiter son engravement sont responsables :

- D'un important colmatage par le sable qui diminue sensiblement vers l'aval. Cela est lié au fait qu'une fois la chasse terminée, le débit réservé n'est pas suffisant pour entraîner le sable qui s'accumule et colmate les habitats,
- D'un effet de dérive forcée des organismes benthiques en raison de la variation très rapide du débit à l'ouverture des vannes. Cet appauvrissement des peuplements d'invertébrés aquatiques est d'autant plus pénalisant vis-à-vis de la qualité du milieu et des poissons (ressource alimentaire) que le milieu est naturellement pauvre.

A cela s'ajoute les effets du débit réservé qui réduit l'habitat aquatique affectant les organismes aquatiques, invertébrés et poissons. Malgré ces contraintes, les enjeux biologiques sont réels compte-tenu de la bonne qualité des eaux.

La qualité de l'eau est bonne sur l'essentiel du linéaire malgré quelques rejets dans la traversée de Tralenta. Par contre, en limite aval de ce tronçon sous le pont Neuf se trouve le point de rejet des effluents du bourg de Bonneval sur Arc, responsable d'une importante dégradation de la qualité des eaux. Compte-tenu de la position de ce rejet, les effets sur le milieu de ce dernier s'appliquent essentiellement sur les tronçons aval.

Les enjeux halieutiques, malgré les contraintes d'accès et ceux imposés par la gestion de la prise d'eau de l'Ecot (interdiction d'accès), sont importants car la présence des nombreuses fosses et l'absence de problème lié au transport solide permet le maintien d'une population piscicole. Cette situation est néanmoins possible grâce aux déversements de surdensitaires réalisés par la société de pêche qui compensent partiellement les problèmes d'habitat. De plus, la proximité de Bonneval sur Arc renforce l'intérêt halieutique de ce secteur.

Cette partie de la Vallée conserve encore un aspect fortement naturel car la pente soutenue du cours d'eau permet d'assurer le transit du transport solide, ce qui la soustrait des contraintes liées aux travaux et qui s'exercent très largement plus en aval dans la vallée. De ce point de vue, l'Arc apparaît donc protégé pour le plus grand bénéfice du cadre général dans lequel il se développe. On notera simplement la dégradation des parapets du pont de la Lama qui domine les gorges sous le hameau de l'Ecot.

3.5.1.1.2. L'ARC DE BONNEVAL AUX GORGES DE LA MADELEINE

Bonneval – Gorges de la Madeleine	
Enjeux principaux	Enjeux secondaires
Dynamique torrentielle naturelle	Enjeux halieutiques
Dynamique végétale diversifiée	
Protection des biens et des personnes	
Enjeux paysager	
Problématiques principales	Problématiques secondaires
Occupation du lit majeur	Qualité de l'eau
Gestion du transport solide	
Débit réservé sur l'Arc et les principaux affluents	

Ce tronçon présente une faible pente et dispose de possibilités de divagations latérales. Ces dernières sont nécessaires car associées à un lit à fond mobile et des apports solides importants, caractéristiques naturelles de l'Arc sur ce secteur. C'est aussi un des derniers secteurs de l'Arc, à l'échelle du bassin versant, où le confinement du lit n'étant pas systématique, la rivière peut encore s'exprimer naturellement dans un espace en plan.

De plus, aux boisements de berges succèdent des ripisylves lorsque les caractéristiques topographiques du fond de la vallée le permettent comme par exemple en amont du Villaron ou en aval du Ribon. Ces milieux latéraux sont particulièrement intéressants notamment au niveau biologique et dans le cadre du fonctionnement de la rivière.

Cela se traduit :

- Par l'existence d'une Zone Naturelle d'intérêt Faunistique et Floristique couvrant les trois quarts du linéaire concerné et centrée sur l'Arc : ZNIEFF : zones humides de la vallée de l'Arc n° 73500012,
- Mais aussi par l'existence d'un environnement général de la vallée encore relativement préservé si l'on ne tient pas compte des principaux cours d'eau. De plus, il faut préciser que les deux communes concernées sur ce linéaire sont incluses dans la zone périphérique du Parc National de la Vanoise, ce qui induit, normalement, des préconisations environnementales.

Mais comme nous l'avons déjà vu, le fonctionnement naturel de l'Arc est remis en cause par des enjeux liés à la protection des biens et des personnes, à la production hydroélectrique et au tourisme, essentiellement hivernal.

Les protections associées aux contraintes latérales sont relativement ponctuelles et en cela permettent à la fois de respecter l'équilibre de la rivière et la protection de son environnement. En effet, la systématisation de ce type de protection linéaire pourrait aggraver la relative stabilité du cours de l'Arc tant au niveau de son profil en long que des zones de divagations latérales et interférer profondément avec la qualité de son environnement : suppressions de boisement de berge, déconnexion avec les milieux rivulaires, ... Aussi sont-elles concentrées sur des points où les enjeux sont importants : protection des biens, des routes, des ouvrages de franchissement, ce qui n'empêche pas que certains points particuliers soient associés à des problèmes hydrauliques de manière récurrente comme le pont du Villaroïn, par exemple, qui est sous dimensionné et dont la pile centrale retient les embacles lors des crues.

Beaucoup plus problématique est le développement de certains usages et des structures associées. Il s'agit en particulier du ski de fond : existence de certaines pistes établies dans le lit majeur, présence de quelques ouvrages de franchissement de la rivière assurant les liaisons d'une berge à l'autre. Ces ouvrages sont, par les conséquences hydrauliques qu'ils

développent sur le milieu, en contre indication avec les recommandations du SDAGE, les enjeux de protection des biens et des personnes et une gestion responsable du transport solide.

En fait, sur ce tronçon, tout s'articule autour de la gestion du transport solide. En effet, puisque dès que sur un secteur se manifestent des signes d'exhaussement du lit ou de divagation plus ou moins prononcée, on effectue des curages et des rectifications, sans aucune prise en considération avec les impératifs hydrauliques qui permettraient de limiter les effets du transport solide. De fait, actuellement, ces ouvrages récents justifient la nécessité d'intervenir abusivement sur le cours d'eau pour contrecarrer les effets dont ils sont directement responsables.

Les conséquences de ces travaux sur le milieu aquatique sont fortement néfastes et durables dans le temps d'autant plus qu'ils deviennent chroniques à tel point que l'on peut se demander si le cours d'eau est encore apte à héberger une population piscicole, ce qui en réduit considérablement l'intérêt halieutique. Néanmoins, les potentialités existent. La présence du Saumon de fontaine sur des zones de reproduction témoigne de ces potentialités mais aussi de la fragilité de sa situation comme des milieux refuges de première importance par rapport à la situation de l'Arc. Le maintien ou la restauration d'une certaine qualité biologique du milieu aquatique nécessite d'intervenir sur la périodicité des travaux car la pérennité de certains ouvrages non autorisés, passerelles, pistes en remblai dans le lit majeur, repose sur la réalisation quasi chronique mais aussi sur la localisation de ces derniers comme sur la façon de les réaliser. Cette restauration d'une qualité biologique acceptable est un enjeu important sur ce tronçon.

Ces travaux sont également très pénalisants pour le paysage notamment en été où les cicatrices sont particulièrement visibles, ce qui peut apparaître contradictoire avec la vocation touristique affichée de communes et cela d'autant plus qu'elles se développent en zone limitrophe d'un parc national. De plus, cette partie de la vallée dispose d'atouts paysagers qui reposent en partie sur la dynamique de la rivière et des espaces associés, aussi banaliser cette dernière revient à perturber profondément l'environnement et le paysage, ce qui peut avoir des répercussions sur le tourisme estival. Dans ces conditions la diminution des effets des travaux dans le lit apparaît également comme un enjeu important.

Compte tenu de cette situation, la qualité des eaux de l'Arc sur ce tronçon n'est pas un enjeu auprès des communes concernées. Mais la dégradation de la qualité des eaux constatée est un facteur de plus agissant en synergie. Le principal problème lié à cette pollution des eaux dont l'origine est à la fois agricole (surtout) et domestique est qu'elle intervient en période hivernale alors que le débit du cours d'eau est au plus bas (étiage). Cette pollution physico-chimique de l'eau complète ainsi la pollution mécanique pour faire de l'Arc un milieu artificialisé aux potentialités biologiques effacées.

3.5.1.1.3. L'ARC DE LANSLEVILLARD A LANSLEBOURG

Lanslevillard – Lanslebourg	
Enjeux principaux	Enjeux secondaires
Protection des biens et des personnes	Enjeux piscicoles
Enjeux paysagers	
Problématiques principales	Problématiques secondaires
Débits réservés	
Aménagements de protection contre les	

crues/banalisation du milieu	
Qualité des eaux	

L'Arc sur ce tronçon se développe principalement au contact des zones urbaines des deux communes traversées. Aussi, les enjeux sont essentiellement hydrauliques, liés aux protections mises en place. Ces dernières sont importantes en terme de linéaire et nécessaires pour contrer le pouvoir érosif de l'Arc en crue au sortir des gorges de la Madeleine, où il n'a aucune possibilité de s'étaler et de déposer sa charge de fond.

La rivière retrouve ici une dynamique comparable à celle dont elle dispose entre l'Ecot et Bonneval sur Arc où la pente et le confinement du lit permettent le transit du Charriage sans problèmes évoqués sur le tronçon précédent. Néanmoins, certains méandres de la rivière ont été rectifiés à Lanslebourg afin de protéger et de permettre l'extension de la zone urbaine.

L'artificialisation des berges est donc importante mais le lit est relativement peu affecté, ce qui permet de conserver globalement une bonne qualité des eaux par les aménagements EDF amont, ainsi que l'enlèvement des blocs destinés à favoriser l'écoulement en crue. Ces derniers n'ont que peu d'influence entre Lanslevillard et l'ancien pont de la RD 902 où la présence d'un lit étroit à l'occasion de gorges interdit tout accès et donc participe à la protection de la rivière.

Par contre, les traversées urbaines induisent une forte sensibilité environnementale et cela d'autant plus que :

- Les communes ont une vocation touristique affirmée,
- De nombreux ouvrages enjambent la rivière et développent ainsi les perspectives paysagères qui autrement seraient très limitées en raison de l'encaissement du lit. Mais les protections sur ces zones induisent une forte banalisation de la rivière qui réduit son attractivité et cela d'autant plus que les berges sont inaccessibles ou très difficilement.

De fait, et bien que l'habitat piscicole soit nettement moins dégradé que sur Bessans où les protections dures sont moins systématiques, la pêche est non seulement difficilement praticable, mais se déroule dans un cadre très fortement artificialisé, ce qui n'est pas vraiment un atout auprès des usagers locaux comme des touristes.

Il faut préciser que sur ce tronçon, la seule partie non affectée par des aménagements est le passage en gorges en aval de Lanslevillard, se caractérisant par :

- Un habitat piscicole de qualité en raison du confinement du lit et de l'absence de protections et d'interventions,
- Un environnement préservé parce que l'accès aux berges et au lit n'est pas possible,
- La présence d'une curiosité géologique représentée par la mise à jour du substratum rocheux sur lequel s'écoule l'Arc et les manifestations associées de l'érosion.

Pour ce qui a trait au kayak, la présence d'un infranchissable et la forte artificialisation de l'écoulement comme de l'environnement pénalise cette activité.

Le milieu aquatique est également perturbé par la mauvaise qualité des eaux résultant :

- Principalement des rejets amont, Bonneval et Bessans, qui se font encore sentir malgré la distance surtout en période hivernale en raison de l'absence de gestion des effluents d'élevage,

- Et secondairement par les rejets domestiques, traités ou non, de Lanslevillard et Lanslebourg.

3.5.2. MILIEU BIOLOGIQUE

L'impact des transports solides à haut pouvoir abrasif se traduit sur le plan biologique par une pauvreté de la faune dans les zones axiales, par rapport à ce que l'on peut trouver dans les zones de bordures. En situation naturelle, avant intervention de l'homme, ce phénomène était compensé par la présence de zones refuges, de lit en tresse qui généraient autant d'abris pour la faune aquatique et notamment pour les poissons.

Les interventions humaines ont entraîné la disparition quasi systématique de ces zones refuge parce que l'Arc n'a plus la possibilité, ou de façon très limitée, de divaguer et donc d'absorber ces énormes quantités de matériaux. De plus, la réduction des "petites" crues de fréquence inférieure à cinq ans, consécutive à la gestion des ouvrages hydroélectriques, limite l'évacuation régulière de la charge solide stockée si bien qu'actuellement ce problème est devenu chronique notamment dans la haute vallée.

Cette situation est aggravée lorsqu'en plus se superposent des aménagements inadaptés comme des ouvrages de franchissement à gabarit réduit. De ce fait, les engins d'excavation : pelleuses, chargeurs, bulldozers, sont sollicités en permanence pour maintenir un équilibre très fragile et totalement artificiel. Si les intérêts économiques et humains sont sauvegardés voir même développés c'est :

- sans considération des intérêts biologiques et patrimoniaux du cours d'eau et des milieux connexes. En effet, les impacts sur le milieu aquatique sont très importants à tel point que sur certains secteurs les populations piscicoles, notamment pour la truite fario, sont extrêmement réduites et maintenues artificiellement par des déversements de surdensitaires,
- en totale contradiction avec les objectifs affichés du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

3.5.3. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE

La qualité hydrobiologique des cours d'eau a été appréhendée à par la réalisation d'Indices Biologiques Globaux Normalisés (I.B.G.N.). Ces derniers sur la base de prélèvements d'invertébrés aquatiques permettent d'attribuer une note sur vingt au site de prélèvement. Cette valeur, compte tenu que ce sont organismes intégrateurs, prend en compte aussi bien la qualité de l'eau que celle de l'habitat aquatique.

D'une façon globale, les IBGN mettent en évidence une pauvreté générale de la diversité faunistique sur l'ensemble du bassin de l'Arc et particulièrement entre ce dernier et ses affluents. Cette pauvreté est particulièrement marquée sur l'Arc avec (6 à 11 taxons) et sur l'Arvan (3 taxons). Elle est à mettre en relation avec :

- la faible diversité des habitats,
- un charriage naturel important accentué par l'impact des ouvrages hydroélectriques et leur gestion,
- localement, la gestion des matériaux du lit aggrave la situation,

- une diversité maximale sur les affluents qui présentent une plus grande stabilité des fonds et des substrats plus variés tels le ruisseau des Blachères et le ruisseau des Glaires,
- une très nette différenciation entre les groupes indicateurs présents sur l'Arc et ceux des affluents. Les groupes indicateurs élevés, c'est à dire les plus pollu-sensibles, sont observés sur les affluents, excepté l'Arvan. Cette différence est à mettre en relation principalement avec la dégradation de la qualité de l'eau.

Les notes maximales sont donc observées sur la plupart des affluents et correspondent à une qualité physico-chimique bonne (classe 1B), à l'exception de l'Arvan (hors classe) et du Bugeon (classe 2) ainsi qu'à un milieu physique plus propice.

3.5.4. BOISEMENTS DE BERGE

3.5.4.1. LES AFFLUENTS DE L'ARC

3.5.4.1.1. LE RUISSEAU DE LA ROCHE

Cet affluent rive droite de l'Arc conflue en aval du barrage de la Christine dans le tronçon court-circuité de l'aménagement hydroélectrique. La partie du cours d'eau étudiée (1 350 ml) correspond en fait au tronçon court-circuité de l'aménagement hydroélectrique d'Argentine dont les eaux turbinées ne sont pas restituées au ruisseau de la Roche mais sont évacuées directement dans l'Arc au niveau de la retenue de la Christine.

3.5.4.1.2. LE RUISSEAU DES GLAIRES

Ce ruisseau est un affluent rive gauche de l'Arc. Il conflue en amont du verrou de Saint-Georges-des-Hurtières. L'aire d'étude se développe du bas de versant au confluent, soit un linéaire d'environ 2 600 m. Ce ruisseau coule le long du versant sur pratiquement la totalité de son cours dans la plaine du Verney.

A. Environnement

La partie du cours du ruisseau des Glaires nous intéressant se développe dans la plaine du Verney occupée par des peupleraies et l'autoroute de Maurienne. Les accès à ce secteur sont limités et globalement l'environnement est relativement préservé.

Malgré la présence de peupleraies, il reste encore dans la vallée alluviale de l'Arc et notamment le long du ruisseau des Glaires des lambeaux de forêt alluviale de type aulnaie ou aulnaie/frênaie. C'est au niveau de ces formations que l'on rencontre des biotopes favorables à la stabulation de la grande faune, principalement les sangliers, comme en témoigne les nombreux indices présents sur ces sites.

B. Boisements de berge

Ces derniers sont quasiment présents sur tout le linéaire concerné mais ils sont de nature très différente selon l'usage du sol en retrait de la berge. En effet, lorsque le cours d'eau arrive dans la plaine il a été endigué pour protéger les plantations (peupliers, noyers) présentes sur les deux rives. Les bourrelets latéraux ainsi constitués sont recouverts d'un boisement relativement jeune et dense essentiellement composé d'arbustes.

Avec la disparition de la digue le cours d'eau se développe alors dans une belle aulnaie qui n'a jamais été entretenue. Ainsi on y trouve de très nombreux embâcles, du bois mort, des arbres couchés ou encore des arbres au milieu du lit. Quelques saules sont présents : Saule blanc, Saule marsault, Saule cendré ainsi que du Frêne mais la plus grande partie du boisement est constituée de l'Aulne glutineux. Sur les secteurs où la lumière pénètre plus largement la Balsamine se développe. Localement (amont du passage busé) la ripisylve, très dense, est souvent vieillissante avec une régénération problématique.

En aval du passage busé le lit unique se développe alors dans une aulnaie-frênaie qui présente également des problèmes de vieillissement. Néanmoins, les arbres sont stables notamment ceux en pied de berge et denses. La régénération apparaît limitée que se soit pour l'Aulne ou le Frêne qui sont les principales espèces. La strate arbustive est donc assez limitée.

Puis progressivement le lit du cours d'eau vient se caler contre le versant du relief qu'il suit plus ou moins régulièrement et cela jusqu'à l'autoroute. Lorsque le cours d'eau vient buter contre le relief, très ponctuellement, le boisement de berge disparaît. Par contre en rive droite, ce dernier est souvent une structure linéaire plus ou moins étroite en raison du développement de la peupleraie. Il constitue ainsi une formation hétérogène notamment en densité ce qui permet l'implantation et le développement de la Renouée du Japon. Cette dernière présente des développements importants surtout en rive droite et plus ponctuellement en rive gauche, le linéaire concerné peut être estimé à 150 ml. A cela s'ajoute également des ronciers mais dont le développement, quoique gênant, est sans comparaison. Les arbres en pied de berge sont pratiquement absents sauf très ponctuellement en rive gauche.

A l'amont et à l'aval de l'autoroute les boisements de berge sont présents et ne présentent pas de problème particulier. Il faut cependant noter en aval l'utilisation de techniques végétales avec la pose de tressages en berge ce qui a conduit sur le linéaire concerné au développement d'une formation arbustive de saules. Cependant, en arrière de la berge de très gros foyers de Renouée du Japon sont présents.

Il est probable qu'au delà le développement se poursuivra vers l'aval en raison de l'absence de ripisylve dans la traversée de la peupleraie. Les berges sont pour l'instant indemnes de Renouée sauf une touffe. Par contre, elles sont largement colonisées par la Balsamine.

Cet état prend fin lorsque l'on pénètre dans l'aulnaie/frênaie qui se développe au niveau du confluent. Les berges plus naturelles sont occupées par un boisement présentant de nombreux arbres couchés et instables. Ponctuellement, la densité du couvert arborescent peut diminuer et profiter à la Balsamine.

3.5.4.1.3. LE NANT BRUANT

A. Environnement

Le Nant Bruant se développe dans un environnement préservé en dehors de la traversée de la Corbière et au niveau de l'autoroute de Maurienne. Le cours d'eau ne peut être perçu que depuis les différents ouvrages de franchissement. Les perspectives sur ce dernier sont ainsi très limitées du fait :

- des boisements (de berge et de versant) qui englobent le cours d'eau sur près de 80 % de son linéaire,
- d'une urbanisation qui s'est développée à l'écart du cône de déjection. En fait, une seule maison se développe en bordure du cours d'eau.

Malgré cela, des atteintes sensibles à l'environnement du cours d'eau se produisent. Elles se concentrent sur le linéaire se développant entre les deux ponts par des dépôts de déchets verts en raison :

- des facilités d'accès,
- de la configuration des berges propice à l'évacuation discrète des déchets : berges verticales et boisement peu dense.

B. Boisements de berge

Le cours du Nant Bruant en amont de la Corbière se développe dans un thalweg fortement boisé, les boisements de berge s'appuient donc sur des formations de versant et ne s'en démarquent pas nécessairement que se soit en terme de diversité ou de densité. Les strates arborescente et arbustive sont denses lorsque la conformation du relief permet la formation d'un sol où les éléments minéraux (blocs, roche mère) ne sont pas dominants.

Le boisement de berge sur la partie amont est constitué de l'Aulne blanc, du Hêtre, du Sycomore, du Noisetier, de l'Erable champêtre, du Châtaignier pour les principales. Lorsque le cours d'eau se développe en amont de la Combe, les boisements de berge ne présente pas de problèmes de stabilité car les arbres s'appuient sur les blocs apparents qui pavent les berges. Quelques troncs forment des embâcles qui ne présentent pas d'intérêt piscicole.

Sur le cône d'alluvionnement apparaissent le Peuplier noir, le Charme, le Chêne pédonculé, l'Aulne glutineux et surtout les ronces que l'on rencontre partout en sous-bois mais qui localement, dès que la strate arborescente s'éclaircit, présentent des recouvrements importants. Des problèmes de stabilité des arbres rivulaires se développent à l'occasion de méandres ou d'enfoncements localisés du lit. Le boisement de berge est absent en un seul point de la rive gauche et a provoqué une déstabilisation du talus.

Entre les deux ponts l'enfoncement du cours d'eau a entraîné le creusement d'un lit profond où le boisement de berge est en partie déconnecté du Nant. De plus, la mise en place des protections a dû nécessiter un déboisement ce qui s'est traduit par une colonisation de l'espace disponible par les ronces et le Robinier. Actuellement, cette essence est très largement dominante sur les deux berges et les ronces et empêche toute régénération par des essences locales. La seule espèce ayant réussie à s'implanter est la Renouée du Japon. A cela s'ajoutent des dépôts de déchets verts favorisés par la configuration du lit et les abords du site.

En aval de la route départementale le cours d'eau se développe dans une forêt dont l'exploitation du bois jusqu'aux berges a conduit à la mise en place d'une structure où alternent des secteurs boisés et des secteurs coupés au niveau desquels la régénération arbustive est fortement limitée par le développement des ronces. L'Aulne blanc se raréfie au profit de l'Aulne glutineux, du Frêne et du Sycomore, apparaissent ponctuellement l'Orme des montagnes et le Tilleul à petites feuilles.

Au contact des aménagements liés au passage de l'autoroute et jusqu'au confluent les boisements de berge naturels ont complètement disparus au profit du Robinier. De plus, le bois mort résultant de l'entretien pratiqué à ce niveau n'est pas évacué mais simplement déposé en limite du lit majeur.

3.5.4.1.4. LE BUGEON

A. Environnement

En dehors de sa liaison avec l'Arc le ruisseau de la Roche se développe dans un environnement protégé (boisements et prairies) avec une urbanisation de proximité très limitée. Cela associé à la configuration de son lit, à la densité des boisements et à l'absence de chemins d'accès aisés lui confère une discrétion importante.

B. Boisements de berge

Les boisements de berge sont présents sur tout le linéaire sauf au contact des ouvrages de franchissement et au niveau du confluent en raison de la hauteur et de la verticalité des berges. Sur la partie amont et jusqu'au bas du versant les boisements se développent en retrait de la berge compte tenu de sa structure. En effet, la roche affleurante ne permet pas son installation. Malgré cela l'ombrage est bien développé en raison de la configuration du thalweg et de la présence de nombreux arbres de haute tige. Ces derniers sont principalement des Hêtres et quelques Epicéas et Sycomores. La strate arbustive est d'un développement très limité. Il y a peu de bois mort et pas d'embâcles car, malgré la pente, les arbres sont stables.

Avec la diminution de la pente et l'ouverture du thalweg les boisements s'approchent du lit et se font beaucoup plus denses et diversifiés. On note l'apparition du Bouleau, de l'Aulne blanc, du Charme, de l'Erable champêtre, du Noisetier, du Camérisier, ... Par contre, le pied de berge est essentiellement minéral.

La présence de sols plus évolués en sommet de berge associés ponctuellement à des ouvertures de la strate arborescentes permet le développement de ronciers très denses et interdisant tout accès en berge. Cette situation très localisée se rencontre essentiellement sur la rive droite. Sur cette dernière on trouve également, au niveau des maisons, un dépôt de déchets verts.

En aval de la route départementale, le boisement de berge est continu et ne présente aucun problème particulier si ce n'est :

- juste en aval du pont en rive droite un nouveau dépôt de déchets verts et un foyer de Renouée du japon,
- une tendance au vieillissement ce qui se traduit par la présence de grands arbres et d'un développement limité des arbustes,
- la présence de nombreux arbres en pied de berge et/ou penchés dont certains pourront constituer à moyen terme des embâcles.

Le bois mort est présent et ne participe pas à la diversification des conditions d'écoulement. Parmi les nouvelles espèces on peut noter l'apparition du Peuplier noir et le remplacement progressif de l'Aulne blanc par l'Aulne glutineux.

Les boisements de berges se développent régulièrement le long du Bugeon sauf au droit des secteurs concernés par des aménagements ou des travaux :

- au niveau des aménagements RTM,
- sur les secteurs faisant l'objet de travaux de curage car les produits sont déposés sur les berges. Les boisements sont alors repoussés et il n'y a plus de connexion possible avec le cours d'eau. De nombreux arbres sont alors déstabilisés et on constate également la présence d'arbres morts sur pied.

D'une façon générale, les boisements de berge sont bien diversifiés et assurent pleinement leur rôle. On note cependant :

- la présence d'un nombre assez important de Peupliers noirs en berge qui pourraient à court terme développer des risques de déstabilisation,
- lorsque les travaux en berge ont entraîné la disparition ou la raréfaction du boisement le développement du Buddléa et des rejets de Peupliers,
- le faible développement du boisement en rive droite, en aval de la déchetterie, le long de la terrasse sèche ce qui facilite le travail érosif du cours d'eau,
- pratiquement sur tout le linéaire du cours d'eau en aval du camping que les travaux de curage ont conduit à réduire de façon de très importante le rôle possible du boisement dans la rétention du transport solide.

3.5.4.1.5. *LE RUISSEAU DE MONTARTIER*

A. Environnement

Le point fort de l'environnement est le fait que le ruisseau domine la plaine qu'il traverse signe manifeste des pressions anthropiques qu'il a subit. Ce type de contraintes s'accumule dans sa partie aval avec le franchissement de la voie ferrée puis celui de la route nationale et enfin le développement de terres cultivées.

B. Boisements de berge

Il n'y en a aucun sur la rive droite en raison du chemin d'exploitation. Par contre, en amont de la route nationale la Renouée du Japon profite de cet état pour s'implanter.

En rive gauche le boisement de berge est pratiquement continu sur tout le linéaire en dehors de l'emprise des ouvrages. C'est une formation linéaire car en arrière se développe une pâture. Elle se compose de Chênes, de Frênes, de Charmes, de Noisetiers, d'Aulnes blanc et de Cornouillers. Localement, elle a été coupée pour être remplacé par un taillis dont l'essence principale est le Robinier. Par ailleurs, la Renouée du Japon profite de ces ouvertures pour s'implanter. Quelques arbres morts sont également présents en aval de la voie ferrée.

Compte tenu de la gestion de ce cours d'eau qui s'apparente plus à celle d'un canal que d'un espace naturel pratiquement aucun arbre n'est présent en pied de berge.

3.5.4.1.6. *LE RUISSEAU DE LA MADELEINE*

A. Environnement

La grande plaine agricole dans laquelle se développe ce cours d'eau est coupée par la voie ferrée. Le gain en superficie utilisable par l'agriculture a conduit à repousser le cours d'eau contre la plate-forme mais également à le configurer comme un système de drainage. De fait, les caractéristiques naturelles du ruisseau de la Madeleine mais aussi de l'environnement de proximité ont été fortement banalisées au profit d'autres objectifs.

Il résulte de cet état un cours d'eau pour ainsi dire à l'abandon et probablement "oublié". Cela d'autant plus que sa position au pied du remblai de la SNCF lui confère une situation très discrète en atténuant tous les effets de barrière que dans une situation normale un cours d'eau peut développer.

On notera qu'en rive droite en dehors de la zone de culture située en aval du ruisseau de Montartier la pression agricole se fait beaucoup moins forte en raison de la présence d'une humidité résiduelle des sols assez importante d'où la présence de zones plus ou moins délaissées : prairies à Joncs, Phragmitaies, friches herbacées.

B. Boisements de berge

En amont du ruisseau de Montartier les boisements de berge le long du ruisseau de la Madeleine sont quasiment inexistant, tout au plus quelques bosquets d'Aulnes se développent. En contre partie les développements herbacés sont importants et vont parfois jusqu'à recouvrir l'eau.

En aval du passage busé sous le ruisseau de Montartier la situation est identique sur une cinquantaine de mètres. Mais à ce niveau les herbacées sont remplacées par la Renouée du Japon qui couvre densément la totalité de ce linéaire. De plus, en rive droite se développe un véritable champ de ce végétal.

Puis au contact du maïs en rive droite un boisement se développe sur les deux berges. Sur cette dernière, il se présente sous la forme d'un cordon principalement arbustif, très dense, avec de très nombreux arbres couchés en travers du lit. En rive gauche, la situation est identique avec néanmoins plus d'arbres. Ces développements arbustifs sont excessifs lorsqu'ils se produisent en travers du lit : frein à l'écoulement, ombrage trop important, ... Le boisement de berge est principalement constitué de Saules : Saule blanc, Saule marsault, Saule fragile, Saule cendré et d'Aulne blanc. En aval de ce secteur, en rive droite, le boisement de berge disparaît ce qui permet l'installation de la Renouée sur 45 m environ.

A partir de ce niveau le maïs en rive droite est remplacé par des formations herbacées, plus ou moins humides, utilisées ou non comme pâtures. Le boisement de berge, lorsqu'il existe, présente des états variés :

il peut être clairsemé entre des développements herbacés excessifs liés à de la Glycérie, de l'Epilobe mais aussi à des ronces,

il peut être continu mais dans ce cas très dense avec de nombreux arbres en pied de berges, des arbustes en travers du lit.

Dans les deux cas le cours d'eau peut localement être pratiquement invisible dans un fouillis végétal le recouvrant pratiquement en totalité. Le passage sous la RD 72 se matérialise par la présence de Renouée sur les deux berges.

En aval de celui-ci et jusqu'au franchissement de la voie ferrée les boisements sont présents sur les deux berges. Néanmoins, ils évoluent vers l'aval avec une densité décroissante ce qui permet notamment en rive droite le développement de ronciers ainsi que de la Glycérie qui peut envahir le pied de berge. Sur cette même rive, la présence d'une clôture en sommet de berge est un facteur pénalisant pour la qualité de la formation.

Le dernier secteur boisé se développe entre la voie ferrée et la RN 6. En raison de la configuration du site les boisements se développent assez haut sur les talus et ne présentent aucun problème de stabilité et de densité. L'entrée de la buse arche sous la route nationale est envahie par les ronces.

3.5.4.1.7. *LES RUISSEAUX DE LA PLAINE DE LA CHAPELLE*

A. Environnement

a. Le ruisseau des Chavannes

Ce ruisseau, avec ses très petites dimensions et la position de son cours d'abord en pied de versant puis le long de la route, est très discret. Cela est renforcé par le fait qu'une bonne partie de son linéaire se développe dans un boisement très dense, donc difficile à pénétrer, qui est lui-même bordé par une pâture donc par une clôture. En fait, sa présence très discrète n'est signalée que par l'alignement de Saules blanc qui présente un intérêt patrimonial et biologique. A ce propos, on notera également au confluent avec son affluent rive droite la petite zone humide colonisée par des Laïches et des Prêles qui représente, en regard des signes laissés par les animaux, un refuge pour la grande faune lors de ses déplacements.

Lorsqu'il longe la route il se développe dans un fossé ce qui ne privilégie pas sa perception en tant qu'écoulement naturel. En fait, on se doute qu'il pourrait s'agir d'un ruisseau uniquement si l'on s'aperçoit qu'il alimente le petit étang.

b. Le ruisseau de la plaine de la Chapelle

Le cas de ce ruisseau est un peu identique au précédent avec cependant des contraintes d'aménagement plus fortes qui l'ont profondément transformé. A tel point que l'on peut se demander si c'est un ruisseau et où il coule.

En effet, les contraintes d'aménagement ont relégué le ruisseau dans un fossé coincé :

- entre une friche et un chemin d'exploitation,
- puis entre une zone agricole et le chemin bordant le lagunage.

Sa discrétion et la proximité des activités humaines lui permettent d'être considéré comme un dépotoir où l'on peut sans gêne déposer des détritiques voire des tas de fumier à proximité.

En aval du plan d'eau la situation évolue sensiblement parce que les accès sont très difficiles en raison de l'important remblaiement de la rive gauche, probablement lié au plan d'eau, des voies de communication et du versant abrupt "des Tires". Il reste qu'en aval de la RN 6 on retrouve de nombreux détritiques provenant de la plate-forme routière.

La situation actuelle de ce ruisseau dans son environnement est telle qu'il est possible de le considérer comme inexistant.

On relèvera cependant quelques éléments intéressants au niveau biologique :

- le plan d'eau en dehors des aspects piscicoles dispose de ceintures végétales intéressantes pour les batraciens et les oiseaux,
- le second ponceau sous la plate-forme des voies de communication abrite une colonie de Chiroptères (Chauves-souris).

B. Boisements de berge

a. Le ruisseau des Chavannes

Le talus sous la route est très peu végétalisé par contre dès que le ruisseau se développe dans la plaine un boisement se met en place de part et d'autre. Entre le talus et l'affluent rive

droite le cours d'eau est séparé de la pâture par un alignement de Saules blancs. Cet alignement est dense et composé de d'arbres vieillissants. Le boisement sur l'autre rive, que l'on retrouve également sur la partie aval le long de la pâture, est constitué d'Aulnes glutineux, de Frênes et de Peupliers noirs pour les essences les mieux représentées. Le peuplement est dense mais surtout vieillissant ce qui génère beaucoup de bois mort, un ombrage très important et donc peu de régénération possible.

Lorsque le ruisseau longe la route aucun boisement, ni arbustes ne se développent d'où des développements importants d'hydrophytes qui prolifèrent dans le lit. De plus, on assiste à la colonisation de cet espace libre par la Renouée du japon.

b. Le ruisseau de la plaine de la Chapelle

Dans la zone humide au niveau de l'Aiguillon la densité des Phragmites et des Solidages est telle que les arbres ne peuvent s'y implanter. Par contre, en aval de la RD 75, le fossé qui sert de lit au cours d'eau est très fortement boisé par des essences de bois tendre : Bouleau, Aulne, Saule marsault, Saule cendré, ... mais aussi du Frêne, du noisetier, ... Ce boisement assez jeune, ce sont principalement des arbustes, couvre la totalité du fossé et cela d'autant plus qu'il supporte des ronciers et de la Clématite rendant tout accès impossible.

Mais dès que l'on arrive au niveau du lagunage le boisement de berges disparaît pour être remplacé par des développements d'herbacés et d'hydrophytes dans le lit. En approchant du plan d'eau, des bosquets d'arbustes font ponctuellement leur apparition.

En aval du plan d'eau et jusqu'au confluent de l'Arc des boisements de berge sont présents sauf bien entendu au niveau de la plate-forme supportant les voies de communication. Sur le linéaire où le cours d'eau a été curé les deux berges supporte un boisement composé de très nombreux arbres et arbustes couchés en travers ou dans le lit, certains formant même une embâcle, à cela s'ajoutent en berge des ronciers. L'ombrage important sur cette section permet de contrôler le développement des hydrophytes mais aussi des algues filamenteuses. La clôture en rive droite, positionnée trop près du sommet de berge, est en partie responsable de cet état car elle oblige les arbres à se développer sur le lit.

En aval, le boisement s'éclaircit ce qui permet le développement des hydrophytes et des algues filamenteuses lorsque les supports sont favorables.

La partie du ruisseau comprise entre la RN 6 et le confluent s'inscrit dans un boisement alluvial, jeune et assez ouvert. Les arbustes ont une tendance à couvrir le lit notamment par le biais des branches basses ce qui très ponctuellement génère des embâcles suite à l'accumulation de matériaux. Lorsqu'il se produit une ouverture dans le boisement les ronces qui sont présentes partout se développent et forme un roncier.

3.5.4.1.8. *LES SOURCES DE SAINT-LEGER*

A. Environnement

L'environnement du cours d'eau est relativement préservé dans la mesure où la plus grande partie de son linéaire se développe au niveau de pâtures et de friches herbacées. Cela ne l'a probablement pas empêché de subir des rectifications, des recalibrages, comme le suggère son cours rectiligne, ou des curages comme c'est encore le cas.

L'urbanisation de Plan-d'en bas n'apparaît pas comme une contrainte dans la mesure où le tissu est lâche autour du ruisseau et où les habitations sont raccordées au réseau d'assainissement.

Par contre, en raison de sa petite taille il ne développe que peu d'attrait en ce qui concerne paysage si ce n'est au niveau des voies d'accès privées qui l'enjambe.

B. Boisements de berge

Sur sa partie amont à la base du versant le ruisseau longe des jardins et un chemin d'exploitation. Pour ces raisons le boisement de berge ne se développe que sur une des rives. Le long des jardins cette formation se présente sous la forme d'un alignement de Saules têtards et le long du chemin par une bordure d'Aulnes glutineux. Cette dernière se termine après une centaine de mètres pour faire place à une peupleraie. Cette différence se traduit au niveau du lit par des développements d'herbacés et d'hydrophytes.

En aval, ces derniers vont exploser en raison de l'absence totale de boisement et donc d'ombrage. Cette situation évolue sensiblement avec le retour, en rive gauche et sur 120 m, d'un boisement. Puis l'urbanisation et l'occupation agricole entraînent de nouveau la disparition du boisement de berge sans pour autant provoquer des développements de végétaux excessifs en raison d'un curage récent. Mais cette situation est très ponctuelle de sorte que dès que l'on a passé la voie d'accès privée et jusqu'à la RD 74 le lit est de nouveau envahi. Seuls quelques arbres sont présents mais de manière très insuffisante pour contrôler ces développements.

On notera que ces derniers sont liés : à la Véronique aquatique, au Rubanier, à la Glycérie, à la Menthe, au Phragmite ainsi qu'à l'Epilobe et au Solidage.

3.5.4.1.9. LA NEUVACHE

A. Environnement

La Neuvache est un torrent montagnard, elle se développe donc dans un thalweg aux flancs abrupts, souvent boisés, développant un caractère de nature sauvage accentué par la présence de cette eau puissante. Si les deux tiers aval du secteur nous intéressant se développent dans le contexte décrit précédemment il n'en va pas de même pour la partie amont.

En effet, l'ombilic dans lequel se développe la Neuvache à cet endroit est relativement large et plan pour supporter différents types d'aménagements. C'est un espace de détente au niveau duquel on trouve le plan d'eau mais aussi un parking. Le plan d'eau, ses dérivations, et la Neuvache sont les éléments forts de ce site parce que l'eau adoucit le caractère relativement dur de l'environnement.

Néanmoins, la fréquentation du site et les travaux occasionnés par la piste de ski sont à l'origine de perturbations qui nuisent à la qualité du site. En effet, le chemin d'accès, le parking, les terrassements et la remise en état après travaux, plus ou moins réussie, ne font qu'accentuer l'artificialisation et banalisent l'environnement.

B. Boisements de berge

En ce qui concerne l'ombilic et en amont du plan d'eau les boisements de berges sont absents. Ils ne se développent qu'au niveau du plan d'eau et jusqu'à la passerelle aval et sont composés de l'Erable sycomore, de l'Aulne blanc, du Sorbier des oiseleurs et de Saules : Saule marsault, Saule cendré, ...

Avec la rupture de pente les boisements de berge disparaissent ou sont repoussés haut sur le versant en raison du pavage de blocs.

Sur la partie aval le boisement de berge est très dense sur les deux berges. Les arbres et les arbustes se développent entre les blocs et souvent couvrent en partie le cours d'eau. Le dynamisme de cette formation est important ce qui lui assure un renouvellement rapide et lui permet de supporter les effets des crues.

3.5.4.1.10. *LE RUISSEAU DES BLACHERES ET SES AFFLUENTS*

A. Environnement

a. Le ruisseau du Pomaray

Le linéaire de ce ruisseau peut être scindé en deux grandes parties :

- une partie au caractère rural marqué se développant en amont des plans d'eau. A ce niveau, le cours d'eau est très discret car il se développe pratiquement tout le temps à l'intérieur de zones boisées qui sont elles même en contact soit avec des forêts de versant, soit avec des pâtures. Seule une maison se développe au contact du ruisseau à hauteur de Saint-Sulpice,
- une partie se développant dans la zone urbanisée de Saint-Rémy-de-Maurienne où il est corseté par les contraintes hydrauliques. De ce fait; ses caractéristiques naturelles ont pratiquement disparu et sa vocation, à ce niveau, est plutôt de constituer un fossé qu'un cours d'eau.

b. Le torrent de Lescherette

Le secteur d'étude sur ce cours d'eau se développe presque exclusivement dans la traversée de Saint-Rémy. Très vite, les aménagements du lit et de ses berges mais aussi et surtout son encaissement dans le thalweg banalisent le cours d'eau et le soustraient aux perspectives paysagères. Néanmoins, cela n'altère que faiblement son caractère torrentueux que l'on perçoit très nettement depuis les différents ponts.

Le gros point noir paysager et environnemental est la présence, en rive gauche au niveau du hameau de la Tour, d'un dépotoir important où s'entassent en sommet de berge des tas de gravats, du vieux matériel, des déchets verts, ...

En aval de la RD 74, le cours d'eau se développe dans un environnement semi-naturel en raison de l'urbanisation de sa rive droite. Les travaux du lit menés dans le cadre de la protection contre les inondations ont entraîné l'isolement du cours d'eau. Celui ci participe donc peu au cadre de vie des habitants. Il faut arriver au niveau du camping puis de la base de loisirs pour que cette situation évolue en raison de l'intégration du cours d'eau dans les aménagements.

c. Le ruisseau de la Fraîche

Coincé entre l'urbanisation du Rafour et les équipements sportifs du Lac Bleu ce ruisseau présente un statut un peu particulier dans la mesure où son cours amont est à sec la plupart du temps. Cette situation n'est pas très valorisante pour le cours d'eau. De plus, une fois en eau il disparaît derrière la zone aménagée et devient difficile d'accès.

d. Le ruisseau des Blachères

Il se forme à hauteur de la zone de loisirs et des plans d'eau et contraste fortement avec les aménagements réalisés car son cours, malgré la proximité de ces derniers, a conservé son caractère naturel d'où son intérêt. De plus, le boisement de berge permet une séparation

nette tout en étant suffisamment transparent pour favoriser la perception du cours d'eau. Ici, la juxtaposition des deux états de l'eau prend tout son sens.

En aval de l'autoroute, le cours d'eau se développe dans un environnement où les contraintes d'aménagement se font plus discrètes car l'autoroute, en remblai, se positionne en pied de versant et le chemin d'exploitation se perd dans le boisement de la plaine alluviale. Les seuls signes d'anthropisation perceptibles sont la passerelle et l'exploitation forestière du boisement ; les bassins de lagunage ne sont pas visibles du cours d'eau.

e. Le ruisseau du Pontet

Ce ruisseau se développe dans un petit thalweg confiné au pied de la route puis du versant. Son cours actuel, en amont de l'autoroute, résulte probablement d'anciens aménagements qui l'ont repoussé dans une zone de délaissés. En aval de l'autoroute, son cours est encore fortement aménagé notamment dans la Peupleraie.

Ce petit cours d'eau possède ainsi toutes les caractéristiques nécessaires à sa banalisation à outrance.

B. Boisements de berge

a. Le ruisseau du Pomaray

Tout le cours du ruisseau se développant en amont des plans d'eau est boisé sauf sur une centaine de mètres au niveau de Saint-Sulpice ainsi qu'à l'amont immédiat du plan d'eau ce qui provoque par ailleurs des développements d'herbacés. En amont du hameau, le ruisseau se développe en bordure d'une peupleraie mais son cours est principalement bordé d'Aulnes glutineux dont certains sont vieillissants.

En aval des abreuvoirs, le boisement est très haut et très sombre ce qui permet de contrôler le développement des ronces qui sont présentes partout dans le sous-bois. Plus en aval, lorsque le ruisseau recommence à méandrer les boisements de berges se font plus présents, plus diversifiés (Frênes, Tilleuls, Sycomores, Erables champêtre, Aubépine, ...) et l'on note de nombreux arbres en pied de berge ou présentant des signes d'instabilité.

Cette situation s'accroît sensiblement en aval notamment au niveau de l'Aulnaie où certains arbres se développent pratiquement dans le lit favorisant ainsi la formation des dépôts de sables. Globalement, le boisement est vieillissant donc très haut et développe de ce fait un ombrage excessif ce qui pénalise la régénération.

En aval de la RD 74, le boisement est jeune, entretenu, bien qu'un peu dense notamment en bordure de cours d'eau. Sur tout le secteur entre le plan d'eau et la RD 75, le boisement de berge est le plus souvent relictuel quand il n'a pas totalement disparu. Dans le premier cas, il est souvent repoussé en arrière de la berge suite au dépôt des matériaux de curage voire tout simplement coupé comme c'est le cas au niveau du bâtiment du RTM. De plus, dans ce cas précis les bois coupés n'ont pas été évacués mais simplement entassés et repoussés en arrière contre les arbres.

b. Le torrent de Lescherette

En amont du secteur urbanisé les boisements de berges sont présents et stables car ils se développent sur des berges naturellement bloquées. Mais avec l'urbanisation et les aménagements qui vont avec les boisements de berge sont le plus souvent absents. Il suffit que les contraintes latérales diminuent pour qu'ils s'installent. C'est le cas en aval de la Tour où en rive gauche ils ont probablement joué un rôle important en limitant les déversements

sauvages dans le lit. En aval de la RD 74, l'aménagement du lit les a souvent, soit repoussés en sommet de berge, soit fait disparaître d'une des berges, principalement en rive droite.

En aval du pont Vert et pratiquement jusqu'au confluent, les boisements sont entretenus ou en tous cas surveillés en raison de la sensibilité de ce secteur aux inondations. Un alignement de Peupliers est présent en rive droite mais il ne développe pas de problème car il est implanté en arrière de la berge. En amont du confluent, les berges s'élèvent progressivement et le cours d'eau s'écarte du camping. Il en résulte un développement anarchique du boisement sur les deux berges avec de nombreux arbres couchés ou développant des branchages sur l'eau.

c. Le ruisseau de la Fraîche

Du pont du Rafour et sur pratiquement 100 m les boisements sont absents des deux berges. Puis assez brusquement, ils deviennent très denses et composés essentiellement d'arbustes de Saules, de Frênes. Il ont tendance à fermer le milieu mais assurent également une bonne stabilité aux berges qui sont en matériaux rapportés.

Cette situation évolue en aval mais uniquement en rive gauche dans la mesure où la berge redevient naturelle. De plus, elle est adossée à une belle saulaie de Saules blancs dont certains se développent en bordure de cours d'eau avec de très beaux systèmes racinaires participant ainsi à la diversité des habitats piscicoles.

d. Le ruisseau des Blachères

Globalement, les boisements de berges le long du ruisseau ne présentent pas de problèmes particuliers si ce ne sont :

- localement des signes d'instabilité liés plus à une absence d'entretien que suite à des affouillements de berge car d'une façon générale elles sont basses et plates,
- des coupes d'exploitation un peu trop excessives qui conduisent à une réduction sévère des boisements en berge permettant ainsi le développement des herbacés mais surtout des ronciers rendant impossible tous déplacements en berge,
- les développements excessifs de la Renouée du Japon, particulièrement en rive droite en amont du confluent avec l'Arc, alors que le boisement est dense. Cette situation est peut-être liée à la configuration de la berge à ce niveau qui est en fait une simple langue de terre séparant le ruisseau de la rivière.

On notera sur le ruisseau des Blachères l'importance du rôle des embâcles dans l'habitat piscicole. Cet élément représente le seul facteur naturel de diversification de l'habitat. Aux espèces classiques présentes : Aulnes blanc et glutineux, Frêne, Sycomore, Bouleau, ... il faut ajouter ici le Tilleul à petites feuilles.

e. Le ruisseau du Pontet

Sur toute la partie se développant en amont de l'autoroute, les boisements de berge du ruisseau du Pontet sont en mauvais état car ils n'ont jamais été entretenus. Ils sont à l'origine du bois mort présent dans le lit qui est à la fois :

- un facteur pénalisant lorsque l'embâcle formé favorise l'accumulation de dépôts de sédiments,

- un facteur positif car il permet une diversification importante des conditions d'écoulement et représente aussi une source d'abris.

Dans sa partie aval le ruisseau traverse une Peupleraie qui, à ce titre, ne peut être considérée comme une formation naturelle.

3.5.5. CLASSIFICATION DES COURS D'EAU

Cette classification repose sur les constats réalisés sur les différents cours d'eau concernés et en particulier celui relatif à la qualité de l'habitat piscicole. En effet, ce dernier tel qu'il est pris en compte synthétise l'influence d'un certain nombre de facteurs qui globalement exprime la qualité du milieu. Ainsi, les tronçons de qualité homogène des différents cours d'eau se répartissent de la façon suivante :

Cours d'eau	Linéaire ml	Qualité très bonne à bonne		Qualité Moyenne à médiocre		Qualité Mauvaise	
		ml	%	ml	%	ml	%
le Basmont	1 350	-	-	900	67	450	33
les Glaires	2 600	450	17	1 400	54	750	29
le Nant Bruan	2 400	-	-	2 000	83	400	17
le Montartier	500	-	-	-	-	500	100
la Madeleine	1 300	240	19	800	61	260	20
les Chavannes	700	-	-	-	-	700	100
la plaine de la Chapelle	1 500	-	-	400	27	1 100	73
le Saint-Léger	800	-	-	480	60	320	40
la Neuvache	1 800	900	50	370	21	530	29
le Pomaray	2 100	400	19	950	45	750	36
la Lescherette	1 700	-	-	1 250	74	450	26
la Fraïche	290	-	-	290	100	-	-
les Blachères	2 400	1 700	71	700	29	-	-
le Pontet	730	-	-	200	27	530	73
le Bugeon	3 500	800	23	2 250	64	450	13
TOTAL	23 670	4 495	19	11 986	51	7 190	30

Classification des tronçons des différents cours d'eau

Ce tableau met en évidence que la situation est très contrastée mais pas aussi dégradée qu'on aurait pu le penser puisque seulement 30 % du linéaire étudié est de mauvaise qualité. Il faut cependant être prudent car cet état cache des situations fortement contrastées d'autant plus que dans certains cas il ne sera pas possible d'envisager une amélioration sensible de la situation.

3.5.6. QUALITE PISCICOLE APRES CONTRAT

3.5.6.1. LES AFFLUENTS DE L'ARC

3.5.6.1.1. NANT BRUANT

Le Nant Bruant est un milieu de petites dimensions où l'habitat piscicole est naturellement limité. Néanmoins, un facteur pénalisant s'applique sur tout le linéaire nous intéressant : la limitation du débit consécutive à l'aménagement hydroélectrique de la Corbière. La réduction du lit mouillé, donc de l'habitat piscicole du fait de cet aménagement, est cependant atténuée par le fait que la prise d'eau se développe très en amont sur le bassin versant ce qui permet

à des apports intermédiaires de compenser pour partie le déficit. Il faut néanmoins préciser qu'aucun affluent ne vient grossir le débit sur la zone d'étude et que le report des débits turbinés dans l'Arc n'est en aucune façon compenser.

Cet état explique que malgré un linéaire important indemne de tout aménagement (80 %) la qualité de l'habitat piscicole ne peut pas être optimale. Malgré cette contrainte la qualité attribuée à la plus grande partie du cours d'eau s'explique :

- car le type d'écoulement dominant (faciès escalier) limite les conséquences sur une population de truites d'une mise en débit réservé qui affecte principalement les individus de grande taille (> 0,3 m) alors que la diversité des conditions (vitesses, hauteurs d'eau) est plus favorable aux tailles inférieures,
- parce que les frayères même si elles ne sont pas très importantes sont présentes plus ou moins régulièrement de part et d'autre des accidents, naturels ou non, limitant le déplacement des poissons vers l'amont. En effet, de petites place de fraie (0,3 à 0,6 m²) se développent en tête de rapide à la sortie des mouilles. Elles sont très inégalement réparties mais présentes sur tout le linéaire,
- car les obstacles infranchissables sur ce linéaire sont d'origine naturelle et le plus souvent reportés sur l'amont du piémont.

Il faut préciser que ce linéaire, intéressant au niveau piscicole, est fractionné par des secteurs où la qualité piscicole est mauvaise en raison d'une artificialisation excessive mais également par la présence d'obstacles artificiels interrompant les circulations vers l'amont. C'est le cas au niveau :

- de la Corbière entre les deux ponts où ces derniers sont associés à des ouvrages dans le lit dont la dénivelée verticale (1,0 et 0,8 m) ne peut être franchie par les poissons,
- au niveau du confluent de l'Arc où les aménagements liés à l'autoroute rendent très difficile voir impossible la remontée des truites. Cet état est lié :
- en amont de l'autoroute où au moins deux seuils dont la structure du radier en association avec la dénivelée (0,4 m) rendent délicat le franchissement,
- en aval de l'autoroute où les radiers des cunettes en béton sont quasiment infranchissables en raison de l'étalement de la lame d'eau et de sa très faible épaisseur ($\leq 0,01$ m).

On précisera également au niveau du confluent la présence d'un petit épi dont la fonction est de permettre aux truites de trouver plus facilement l'accès au Nant Bruant en évitant un rabattement excessif du flux du cours d'eau en berge. Or cet épi semble sous dimensionné pour être véritablement efficace.

3.5.6.1.2. *RUISSEAU DES GLAIRES*

Cet affluent rive gauche de l'Arc sur la commune de Saint-Georges des Hurtières se développe sur l'ancienne plaine alluviale de l'Arc. Une bonne partie de son cours actuel correspond en fait à celui d'une ancienne diffluence de l'Arc. Au niveau biologique, il faut préciser que la liaison piscicole avec l'Arc est fonctionnelle, qu'est présente dans ce cours d'eau une population d'Ecrevisses à pieds blancs et que localement il se développe dans ce qui reste de l'ancienne forêt alluviale.

Les actions de diversification de l'habitat piscicole sont ici entendues sous deux formes différentes selon les tronçons concernés :

- soit par la mise en place de déflecteurs mobiles ou permanents. Pour les détails on se reportera à la fiche GI5 ainsi qu'au schéma n° 2 présenté en annexe 3,
- soit par la mise en place d'embâcles artificielles. Dans ce cas on se reportera à la fiche GL1 et au schéma n° 1.

En amont du passage busé l'habitat piscicole est très fortement limité en raison :

- de la faible dimension du milieu,
- de la division du cours d'eau en lits multiples,
- de l'accumulation du sable.

Néanmoins, la présence de truitelles a été constatée dans l'affluent rive droite et à son aval bien que les hauteurs d'eau soient limitées. L'affluent présente une diversité d'habitat plus importante ne serait ce qu'en raison de son débit plus conséquent que le ruisseau des Glaires et d'un colmatage par le sable plus limité. Par contre, la granulométrie grossière ne permet pas la présence de frayères sur cet affluent.

Le passage busé ne semble pas être une contrainte en terme de franchissement par les poissons. Par contre, il est responsable de l'accumulation du sable à son amont et contribue donc à pénaliser l'habitat piscicole.

A son aval ce dernier s'améliore nettement avec la mise en place d'un faciès de type radiers/mouilles. Mais le caractère lentique de ces dernières en raison de leur longueur souvent importante ne permet pas le développement d'un habitat piscicole de bonne qualité en raison :

- de l'accumulation du sable qui affecte en partie la disponibilité des frayères. En effet, la superficie des frayères potentielles a été estimée à environ 45 m² pour 1 000 ml de cours d'eau,
- des hauteurs d'eau limitées qui pénalisent fortement les adultes,
- de l'absence d'abris : pas de blocs, peu de sous berges et/ou d'arbres en pied de berge, peu de bois mort et d'embâcles.
- Les radiers abritent une faune benthique abondante et cela d'autant plus que les Bryophytes y sont fortement développées. Mais la faible hauteur d'eau présente sur ces dernières limite fortement les possibilités d'habitats.

En fait sur tout le secteur entre le passage busé et l'autoroute il a été attribué une bonne qualité à l'habitat piscicole à un linéaire d'environ 100 m essentiellement en raison de la présence de hauteurs d'eau intéressantes pour les adultes suite aux aménagements liés au passage de l'autoroute :

- mise en place de blocs dans le lit pour diversifier l'habitat,
- augmentation de la hauteur d'eau, probablement en raison d'un curage,
- protections de berge en enrochements libres.

L'ouvrage sous l'autoroute ne pose pas de problème vis-à-vis de son franchissement par les poissons car :

- les liaisons amont et aval avec le lit ont été particulièrement bien étudiées,

- les hauteurs d'eau dans la buse sont favorables et associées à des vitesses limitées (30 à 35 cm/s), à une granulométrie diversifiée permettant la création de nombreux abris hydrauliques,
- le puits de lumière central permet de limiter l'effet de tunnel et favorise la progression des poissons une fois engagés dans la buse.

En aval immédiat, le cours d'eau a été réaménagé en technique végétale. Cet aménagement a été particulièrement bien conçu et tranche avec les situations naturelles rencontrées. L'habitat piscicole y est particulièrement favorable pour tous les stades de développement de la truite fario en association avec des frayères, 20 m² pour 150 ml. Le rétrécissement du lit, qui fait suite sur 50 ml dans la peupleraie, permet de conserver des caractéristiques favorables à l'habitat piscicole en terme d'abris, de hauteurs d'eau et de frayères (5 m²).

Puis jusqu'au confluent on retrouve des caractéristiques moins favorables essentiellement en raison du développement presque généralisé des dépôts de sables. Les abris sont peu nombreux et essentiellement formés par le bois mort. Le confluent est totalement transparent aux circulations piscicoles.

Globalement, sur le secteur d'étude les potentialités piscicoles sont élevées en raison de la conjugaison de plusieurs éléments :

- une eau, à priori, de bonne qualité,
- un cours d'eau ouvert aux circulations depuis l'Arc et sur un linéaire important,
- des frayères régulièrement disposées et en quantité ce qui laisse présager un bon recrutement naturel.

De plus, ces potentialités biologiques sont confirmées car l'Ecrevisse à pieds blancs a été récemment signalée sur ce secteur.

3.5.6.1.3. LE BUGEON

Potentialités piscicoles

Sur la partie amont l'habitat piscicole se résume à la présence des baignoires. En dehors de ces dernières en raison de la pente et de la configuration du lit les hauteurs d'eau sont trop limitées et les vitesses trop élevées. De plus, non seulement le cloisonnement du milieu est trop important ce qui interdit tout déplacement vers l'amont mais les frayères sont pratiquement inexistantes. Dans un tel milieu une population de truites ne peut se maintenir que par le biais de l'alevinage. Dans ces conditions l'habitat piscicole a été jugé de mauvaise qualité.

Le reste du cours d'eau entre le versant et le pont S.N.C.F. voit la qualité de l'habitat piscicole s'améliorer principalement parce que les possibilités de circulation sont plus favorables et surtout en raison de la présence de frayères potentielles. Néanmoins, les superficies concernées et totalisées restent très limitées :

- de l'ordre de 1,5 m² en amont du pont de la route départementale,
- et de 3 m² entre ce dernier pont et l'ouvrage de la S.N.C.F.

On notera que dans la partie aval la diversification de l'habitat apportée par la présence d'arbres en pied de berge et donc de sous berges est compensée par la raréfaction des gros blocs et donc des mouilles moins marquées.

Le passage de la conduite d'amenée en siphon sous le cours d'eau et l'ouvrage correspondant interdisent toute remontée de poissons depuis l'Arc. De plus, le cours résiduel entre l'ouvrage et l'Arc ne constitue pas une zone refuge pour les poissons dans la mesure où la totalité du linéaire est couverte par le remous de l'Arc en période de crue.

D'une façon générale il a été constaté que le milieu apparaissait très minéral dans la mesure où la couverture biologique y est très réduite voir absente et où la quantité d'invertébrés présente semble également limitée.

Globalement, les potentialités piscicoles du ruisseau de la Roche apparaissent limitées principalement en raison :

- de l'interruption de la liaison avec l'Arc interdisant toute remontée,
- de l'alimentation du secteur d'étude par un débit réservé. En effet, en dehors de l'aspect lié à la réduction de l'habitat piscicole suite à la dérivation des eaux il semblerait que ce secteur, en période d'étiage, soit marqué par des assecs périodiques liés au fonctionnement de la centrale hydroélectrique.

3.5.6.1.4. *LE RUISSEAU DE MONTARTIER*

Elles apparaissent très faibles dans la mesure où :

- l'habitat piscicole est sans intérêt car il n'y a pas d'abris quel que soit le stade de développement considéré. De plus, les vitesses sont excessives pour les poissons de petite taille et les profondeurs faibles pour les poissons de grande taille,
- actuellement il est probable compte tenu des éléments décrits ci-dessus qu'aucune population de truites ne soit présente,
- la liaison avec l'Arc est bloquée. Néanmoins, cette contrainte est très secondaire puisque que dans le cas présent il est possible de l'aménager.

3.5.6.1.5. *LE RUISSEAU DE LA MADELEINE*

Ce ruisseau est en fait un canal de drainage de la plaine d'Argentine. A ce titre il présente donc des aspects artificiels (cours rectiligne, berges et fonds homogènes, ...) ce qui ne l'empêche pas de disposer de potentialités biologiques que se soit vis-à-vis de la Truite et de l'Ecrevisse.

Dans le cadre des propositions faites, la diversification de l'habitat piscicole est ici entendue par la modification de la morphologie des berges de façon à créer un milieu plus diversifié tant en terme de support que d'écoulement. Pour plus de détail on se reportera à la fiche Ma2 et au schéma n°3.

Potentialités piscicoles

Sans être vraiment très pénalisées, sauf sur un faible linéaire en aval du ruisseau de Montartier, elles sont néanmoins limitées en raison :

- de l'absence de circulation piscicole depuis l'Arc et de toute possibilité d'aménagement à ce niveau. On notera qu'en dehors de ce point seul le passage sous le ruisseau de Montartier pose également problème,

- d'un profil type fossé pour la partie amont avec une pente très faible et un habitat piscicole très fortement limité : berges bloquées, pas de sous berges, granulométrie colmatante, hauteur d'eau limitée, ... Néanmoins, quelques truitelles sont présentes,
- d'un profil très uniforme pour la partie se développant entre le ruisseau de Montartier et la RD 72 avec pour facteurs pénalisants : les développements herbacés excessifs favorisant le colmatage, l'absence d'entretien général de la végétation, d'une diversification des berges très limitée. Quelques frayères potentielles sont présentes notamment sur les affluents rive droite où ont été aperçues des truitelles.

Seule la partie comprise entre la RD 72 et la RN 6 présente une qualité d'habitat piscicole acceptable principalement en raison d'une pente sensiblement plus forte ce qui permet de dynamiser l'écoulement d'où des effets bénéfiques sur les différentes composantes de cet habitat.

3.5.6.1.6. LES RUISSEAUX DE LA PLAINE DE LA CHAPELLE

La plaine de la Chapelle se développe en rive droite de l'Arc sur les communes :

- des Chavannes-en-Maurienne pour sa partie amont,
- de la Chapelle sur sa partie aval.

Antérieurement et comme le confirme la carte piscicole de Léger (1943) cette plaine était parcourue par un seul et même cours d'eau : le ruisseau des Chavannes. Cette situation a bien changée et aujourd'hui ce sont deux cours d'eau indépendants qui s'y développent avec :

- en amont de l'Aiguillon, le ruisseau des Chavannes qui longe la route jusqu'à l'entrée du hameau pour ensuite disparaître dans une canalisation souterraine qui le conduit directement à l'Arc. Ce cours d'eau se développe sur la commune des Chavannes avec près de 700 ml à l'air libre alors que 500 ml sont busés pour l'emmener à l'Arc,
- en aval du hameau, le ruisseau de la plaine de la Chapelle qui emprunte l'ancien cours pour aller se jeter dans l'Arc au niveau du lieu dit "les Tires". Ce ruisseau prend naissance sur la commune des Chavannes pour ensuite se développer sur celle de la Chapelle. Son linéaire est d'environ 1 500 ml sans compter le plan d'eau qu'il alimente.

Entre les deux ruisseaux se trouve le hameau de l'Aiguillon. Il est donc probable que c'est sa présence qui, autrefois, a justifié le détournement du lit du cours d'eau.

Antérieurement la plaine de la Chapelle était traversée par un seul et même cours d'eau, le ruisseau des Chavannes, affluent rive droite de l'Arc sur la commune de la Chapelle. Mais le développement de l'urbanisation et l'assainissement de terres agricoles ont entraînés de profondes perturbations du milieu sans pour autant faire disparaître les potentialités biologiques (Truites et Ecrevisses à pieds blancs).

A. Le ruisseau des Chavannes

En l'état elles sont très limitées en raison :

- de la faible dimension du milieu,
- de son isolement consécutif au busage de sa partie aval,

- de l'impossibilité de restaurer un accès depuis l'Arc.

Néanmoins, lorsque le ruisseau se développe dans le fossé le long de la route son profil en travers lui permet de développer des caractéristiques d'habitat potentiellement intéressantes notamment vis-à-vis de l'Ecrevisse à condition qu'elles puissent être étendues.

B. Le ruisseau de la plaine de la Chapelle

Compte Tenu du profil du cours d'eau sur tout le linéaire se développant en amont du plan d'eau :

- section trapézoïdale surdimensionnée,
- berges complètement bloquées,
- les potentialités sont fortement limitées. Par contre, en aval du plan d'eau malgré des caractéristiques encore fortement artificialisées elles évoluent favorablement. En effet, du poisson est présent notamment du Chevesne qui trouve là un habitat favorable. Il faut préciser que cette espèce doit provenir du plan d'eau dont la surverse n'est pas équipée de dispositifs limitant la dévalaison.

Il faut préciser qu'à ce niveau du ruisseau, avait été référencée en 1993 la présence d'Ecrevisses. Actuellement, cette présence est douteuse et mériterait d'être confirmée d'autant plus que le Chevesne est un de ses prédateurs.

Le ponceau qui permet le franchissement des infrastructures de transport n'est pas un obstacle en lui-même. Par contre, la buse située à son aval est à l'origine d'une chute, peu importante (0,5 m), mais infranchissable.

La partie aval jusqu'au confluent est colonisée par des truitelles qui semblent trouver là des conditions favorables à leur maintien. Leur présence laisse supposer des possibilités de reproduction à partir de géniteurs de l'Arc. Néanmoins, la conformation du confluent ne doit pas faciliter leur accès en raison des très faibles hauteurs d'eau présentes sur le cône d'alluvions et de la distance par rapport au lit mineur.

Il faut également préciser que ces potentialités sont visiblement affectées par la présence d'un colmatage lié aux algues filamenteuses qui recouvrent les substrats dès que les boisements de berge laisse passer une quantité suffisante de lumière. Cette situation traduit donc l'influence du rejet du lagunage qui, précisons le, n'a pu être localisé précisément.

3.5.6.1.7. LES SOURCES DE SAINT-LEGER

Ce tout petit ruisseau se développe dans la plaine de Saint-Léger et conflue en rive gauche de l'Arc. Environ le tiers aval de son cours est busé et malgré les aménagements réalisés il s'y maintient une petite population de Truites ; c'est également un milieu potentiel pour l'Ecrevisse à pieds blancs.

La proposition faite est relative à l'utilisation de techniques végétales pour réduire le gabarit du lit ce qui permettra de limiter l'ensablement par un effet de chasse hydraulique tout en diversifiant l'écoulement (se reporter au schéma n° 3). Mais cette mesure ne pourra s'envisager que si les mesures du plan de gestion des boisements de berges (plantations) sont appliquées.

Elles sont limitées mais existent et se traduisent par la présence de truites et truitelles ainsi qu'au moins par l'existence d'une autre espèce, probablement la Loche. La qualité de l'eau n'apparaît pas comme un facteur limitant

La dimension du ruisseau limite naturellement ses potentialités mais elles sont plus particulièrement affectées par :

- les développements excessifs de végétaux dans le lit consécutifs à l'absence d'ombrage,
- le colmatage par des limons et des éléments minéraux fins en raison de la faible pente et de son hydraulicité limitée,
- au confinement de ce petit cours d'eau et à l'impossibilité d'assurer une connexion avec l'Arc.

3.5.6.1.8. LA NEUVACHE

Les potentialités piscicoles sont très bonnes bien que la Neuvache, sur ce secteur apparaisse fortement cloisonnée, par :

- l'ouvrage EDF qui n'est pas équipé de dispositif de montaison,
- l'importante rupture de pente sous les Déserts qui interdit tout déplacement vers l'amont.

En dehors de cela, la dérivation des eaux amont vers la retenue de Bissorte ne semble pas pénalisante sur la granulométrie. Le peuplement existant se compose uniquement de Truites fario avec une biomasse intéressante (87 kg/ha¹) pour ce type de cours d'eau. La structure bien équilibrée de la population suggère que le recrutement naturel existe ce qui peut être mis en relation avec la présence de frayères potentielles :

- sur le secteur amont au niveau de l'ombilic pour une superficie de l'ordre de 2 m²,
- sur la partie aval où les conditions sont plus favorables avec une estimation d'environ 10 m².

3.5.6.1.9. LE RUISSEAU DES BLACHERES ET SES AFFLUENTS

Cet affluent rive gauche de l'Arc sur la commune de Saint-Rémy-de-Maurienne dispose de fortes potentialités biologiques et halieutiques. Elles se traduisent par une liaison fonctionnelle avec l'Arc, de nombreuses frayères sur le cours principal comme sur les affluents, la présence d'Ecrevisses à pieds blancs sur un des affluents.

On rappellera également que :

- comme pour le ruisseau des Glaires, le cours du ruisseau des Blachères correspond en fait à celui d'une ancienne diffluence de l'Arve aujourd'hui totalement déconnectée,
- ce ruisseau et ses affluents est concerné par le projet de liaison TGV Lyon/Turin dont les fuseaux d'études se développent en amont et en aval de Saint-Rémy-de-Maurienne.

Les différentes actions de diversification de l'habitat renvoient aux schémas n°1, 2, 3 et 5 et l'aménagement d'abreuvoirs pour les bovins au schéma n°4.

¹ Chute du Chatelard-Etude d'impact sur l'environnement-1989 EDF

A. Le ruisseau du Pomaray

Elles sont très fortement contrastées sur ce ruisseau entre :

- l'amont du plan d'eau où elles sont élevées parce que le ruisseau présente des habitats diversifiés avec des possibilités de reproduction et cela malgré le colmatage par les dépôts de sables. Les truites sont présentes sur tout le linéaire ce qui indique que les ouvrages ne sont pas des obstacles aux circulations. Il faut également noter que la présence d'Ecrevisses à pieds blancs a été confirmée en amont de l'accès à la carrière,
- l'aval du plan d'eau et jusqu'au confluent avec le torrent de Lescherette où elles sont très limitées suite aux différents aménagements du lit ainsi qu'aux obstacles infranchissable (plan d'eau et passage busé à son aval immédiat).

Sur la partie amont les dépôts de sables sont le facteur limitant mais leur origine artificielle est connue ce qui pourra permettre d'envisager leur disparition.

B. Le torrent de Lescherette

Grossièrement, la RD 74 figure la limite de répartition entre :

- l'amont où les potentialités piscicoles sont limitées en raison de la mise en débit réservé mais surtout par les très nombreux obstacles, artificiels et naturels, qui "saucissonnent" ce parcours. Néanmoins, l'habitat est bien diversifié et des frayères sont présentes bien que très inégalement réparties ce qui permet d'expliquer que les biomasses de Truites fario sur ce secteur sont assez élevées entre 76 et 90 kg/ha²,
- l'aval où le facteur limitant est un habitat trop homogène (absence de blocs) qui s'explique par la nécessité de favoriser l'écoulement en période de crue alors que la pente prédispose à la sédimentation. Cela conduit donc à enlever tous les obstacles possibles et pénalise ainsi l'habitat notamment vis-à-vis des poissons d'une certaine taille. Cette situation est en partie compensée en aval du pont Vert en raison de l'existence de sous-berges alors que ce n'est pas le cas en amont où elles sont beaucoup plus limitées,

Néanmoins, l'absence d'obstacles aux circulations piscicoles, la présence de frayères potentielles en nombre, une bonne qualité d'eau (absence d'algues vertes filamenteuses, beaucoup de Bryophytes) font de ce linéaire un secteur intéressant d'autant plus se trouve dans l'axe hydraulique Arc/Blachères/Lescherette.

C. Le ruisseau de la Fraîche

Les potentialités piscicoles de ce ruisseau sont limitées à un très faible linéaire puisqu'en amont du pont du Rafour le lit est asséché. En aval du pont, le facteur limitant est lié à la faible diversité de l'habitat consécutive à l'aménagement du ruisseau.

De plus, le développement excessif des algues filamenteuses sur sa partie amont génère un colmatage de l'habitat benthique. Ce dernier est directement lié à l'absence de boisement de berge à ce niveau.

² Chute de Lescherette-Etude d'impact sur l'environnement-1993-FHYM

D. Le ruisseau des Blachères

Compte tenu de son état général satisfaisant et de sa liaison directe et ouverte avec l'Arc ce ruisseau dispose d'importantes potentialités piscicoles. Il est vrai que, en dehors du linéaire réaménagé avec des techniques végétales, le facteur limitant de l'habitat piscicole sur tout son linéaire est la faible diversité de la granulométrie (donc des hauteurs d'eau, donc des vitesses) naturellement imposée par le contexte dans lequel il se développe. Cependant, les importantes superficies de frayères potentielles présentes, estimées en cumulé à près de 100 m², et la très forte influence des embâcles sur l'habitat sont des facteurs très positifs.

La présence de frayères sur un ruisseau affluent n'est pas un facteur suffisant pour que les reproducteurs le fréquente à moins que son linéaire soit suffisamment réduit pour qu'ils puissent réaliser des aller-retour fréquents ce qui n'est pas le cas du ruisseau des Blachères. Il est nécessaire qu'à une frayère soit associé un habitat favorable aux adultes, donc des hauteurs d'eau suffisantes, pour permettre leur stabulation. Dans ce type de cours d'eau, l'embâcle intervient donc à deux niveaux :

- comme il y a obstacle à l'écoulement, il y a affouillement et donc développement d'une fosse,
- l'obstacle représente en plus un abri sous lequel la truite peut se réfugier en cas d'alerte.

E. Le ruisseau du Pontet

Des poissons sont présents dans ce tout petit milieu :

- en amont de la buse routière quelques truitelles ont été vues en amont d'embâcles,
- en aval de petits poissons sont présents mais l'espèce n'a pu être déterminée,
- au droit de l'autoroute de nombreux Chevaines sont présents, de toutes tailles.

Les potentialités piscicoles de ce ruisseau sont certes limitées mais existent et cela d'autant plus que la liaison avec l'Arc via le ruisseau des Blachères est ouverte. Néanmoins, outre la petite dimension du milieu les facteurs limitants sont :

- la présence naturelle mais importante du sable qui a tendance à colmater les habitats,
- le confinement et la structure du lit entre la buse routière et l'autoroute puis dans la traversée de la Peupleraie qui suggèrent l'influence d'anciens aménagements.

3.5.6.1.10. LE BUGEON

Ce torrent, affluent rive droite de l'Arc, conflue sur la commune de la Chambre. Une grande partie de son linéaire est influencé par une mise en débit réservé, des aménagements hydrauliques (seuils, protection de berges, curages "d'entretien") et malgré cela le cours d'eau dispose de potentialités biologiques réelles. Ces dernières sont liées à une connexion fonctionnelle avec l'Arc, une circulation piscicole ouverte sur un linéaire important, la présence de frayères et de secteurs où le Bugeon peut encore disposer d'une certaine liberté de divagation.

Les potentialités piscicoles du Bugeon sont affectées par :

- la dérivation du débit par l'aménagement hydroélectrique qui affecte un linéaire d'environ 2 100 m en provoquant une réduction de l'habitat disponible, d'autant plus importante que la pente est faible et le profil transversale ouvert,
- les aménagements RTM dont la plupart des seuils sont infranchissables par les poissons,
- les travaux de curage qui limitent la diversification des conditions d'écoulement, suppriment tout habitat de bordure, favorisent le colmatage par un pavage des fonds, l'enfoncement du lit et être ainsi responsables des phénomènes d'érosion régressive,
- la présence d'un obstacle difficilement franchissable à hauteur de la RN 6 ce qui limite l'intérêt du cours d'eau non seulement comme zone refuge mais aussi vis-à-vis de la reproduction alors qu'en amont se développent d'importantes surfaces potentielles de frai, environ 15 m2, réparties sur le linéaire jusqu'au pont de la RD 76.

On notera que ces potentialités sont particulièrement développées en deux points qui se développent :

- entre le confluent du Merderel et la restitution des eaux turbinées,
- et à l'amont du pont de la SNCF,
- donc sur des secteurs où le Bugeon a pu conserver certains aspects de sa dynamique naturelle.

3.6. ETAT DE L'ASSAINISSEMENT DU BASSIN VERSANT DE L'ARC A L'ISSUE DU CONTRAT

3.6.1. UN ASSAINISSEMENT PEU IMPORTANT

3.6.1.1. LES STATIONS D'ÉPURATION

L'assainissement est un réel problème pour la vallée de la Maurienne. Sa généralisation est en retard par rapport aux obligations posées par la loi et les directives. Ce retard s'explique par les coûts énormes que représente la réalisation de réseaux d'assainissement en montagne et par celui de construction d'une station d'épuration.

Les communes doivent s'équiper de stations ayant des capacités leur permettant de faire face au besoin de la saison touristique. Ces grandes stations ont des problèmes de fonctionnement et supportent mal les changements de régime imposés par la saisonnalité.

Une minorité de communes possèdent ou sont reliées à une station d'épuration et six d'entre elles ne possèdent même pas de réseau d'assainissement.

Malgré tout, les communes de Maurienne essayent de combler leur retard, une trentaine de communes ont un projet de création, de modernisation ou de raccordement à une station d'épuration.

Ainsi d'ici 2005, ce sont plus de la moitié des communes de la vallée de la Maurienne qui retraiteront leurs eaux usées.

Certaines communes choisissent des solutions alternatives, comme La Chapelle avec du lagunage ou bien encore Randens, qui a mis en place deux mini-stations afin de retraiter les eaux usées du tiers de la population, le reste étant en assainissement individuel (fosse septique).

En 2004, 19 communes de Maurienne disposent d'un système collectif de traitement des eaux usées. Il existe 23 stations d'épuration. La capacité nominale globale de l'ensemble de ces stations d'épuration est de 56 950 EH.

Les projets connus sont les suivants :

STEP	COMMUNES RACCORDEES
ST MICHEL DE MAURIENNE	ST MICHEL, VALLOIRE, VALMEINIER, SAINT MARTIN LA CHAMBRE, ST RUCHIER
VAL CENIS	LANSLEBOURG, LANSLEVILLARD
BRAMANS	TERMIGNON, SOLLIERES SARDIERES, BRAMANS
	LA CHAMBRE, ST AVRE, NOTRE DAME DU CRUET, ST MARTIN, ST FRANÇOIS
MODANE	AUSSOIS, AVRIEUX, FOURNEAUX, FRENEY, MODANE, ST ANDRE, VILLARODIN BOURGET
ST ALBAN DES VILLARDS, ST COLOMBAN	RIEN D'ARRÊTÉ

Le tableau suivant précise les données relatives à ces stations, extraites des données du SATESE de 2000, 2001 et 2002.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Commune	Données SATESE	Type de station	Année de mise en service	Constructeur	Capacité nominale			Population raccordée	Industries raccordées	Rendement moyen pondéré mesuré	Entretien exploitation	Eaux parasites	Production annuelle de boues (kg de MS)	Destination des boues	Appréciations générales
					Nb EH	kg DBO5/j	Charge hydraulique m³/j								
Aiton	2002	boues activées	1992	MALATAVERNE	1650	85	290	1000 (avec la prison)	centre pénitencier, pollution d'origine domestique	97%	satisfaisant	par temps de pluie	7 200	valorisation agricole avec plan d'épandage	Qualité des eaux épurées: très bonne, niveau NK1 atteint. Fonctionnement TRES BON. Capacité de stockage des boues insuffisante.
Albiez (Chef Lieu)	2002	aération prolongée	1976	NITRIS	1500	81	225	150-1150		59.20%	insuffisant	beaucoup	0		Fonctionnement MOYEN de la STEP.
Albiez (Le Mollard)	2002	aération prolongée	1976	NITRIS	1500	81	225	150-950		79.50%	insuffisant	beaucoup	0		Fonctionnement MOYEN de la STEP.
Argentine	2002	aération prolongée	1984	SABLA	200	8	30	220		79.50%	bon	présence	2100	agriculture	BON fonctionnement. La capacité nominale de la STEP est atteinte.
Epiierre	2002	décanteur - digesteur	1985	TERLY	1000	54	154	405		41.90%	bon	beaucoup	300	agriculture	Fonctionnement SATISFAISANT.
La Chapelle Sud	2001	lagunage naturel	1986	URSELLA	500			150		54.30%	bon	beaucoup	aucune vidange	sans objet	Qualité des eaux épurées: bonne. Fonctionnement satisfaisant.
La Chappelle Nord	2002	lagunage naturel	1987	URSELLA	250			100			bon	sans incidence sur l'efficacité	aucune vidange		Le fonctionnement semble satisfaisant.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Montrichier - Albanne - Les Karellis	2002	physico-chimique	1984	Entreprise industrielle	3300	185	470	100-3500		65%	satisfaisant	beaucoup par temps de pluie	11900	maturation lente	STEP surchargée pendant la période de sport d'hiver. Fonctionnement médiocre.
Notre Dame du Cruet	2002	lit bactérien faible charge	1990	SOAF	150	8.1	22.5	70		46.60%	bon	beaucoup	1300	vidangeur	Fonctionnement MOYEN.
Orelle	2002	décanteur - percolateur - clarificateur	1997	SIMOP	350	21	53	190		72.60%	satisfaisant	beaucoup	800	talus routier	Qualité des eaux épurées: en limite des normes de rejet de niveau "e". Exploitation satisfaisante.
Pontamafrey (nord)	2002	décanteur - digesteur	2000	TERLY	250	13	40	120		94.00%	bon	absence	1400	agriculture	Fonctionnement BON.
Pontamafrey (sud)	2002	décanteur - digesteur	1983	SABLA	450	24	68	200		98.00%	bon	présence	1800	agriculture	Fonctionnement BON.
Saint Alban des Villards (CL)	2002	décanteur - digesteur	1995	MALATAVERNE	150	8.1	15	15		55%	bon	présence	800	vidangeur	Fonctionnement MOYEN.
Saint Alban des Villards (premier Villard)	2002	décanteur - digesteur	?	?	?	?	?	30		33%	bon	présence	800	vidangeur	Fonctionnement MOYEN.
Saint Etienne de Cuines	2002	aération prolongée	1981	SIGOURE	2000	80	300	1200	abattoir (convention)	74.80%	bon	beaucoup	1300	agriculteur	Fonctionnement BON.
Saint François Longchamp	2001	boues activées	1976	PLANCHET	2500 (1000 réel)	150	500	200 à 8000		83.70%	satisfaisant	beaucoup	9500	épandage sur talus routier + STEP d'Albertville	Qualité des eaux traitées: conforme aux normes de rejet de niveau "e". Fonctionnement satisfaisant en bridant la STEP à 1000 EH.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Saint Jean de Maurienne	2002	aération prolongée	1997	OVT	22000	1200	3300	12000			bon	présence	213200	incinération	Fonctionnement BON.
Saint Léger (chef lieu)	2002	lit bactérien forte charge	1994	MALATAVERNE	350	18.9	35	100		95%	bon	sans	1900	agricultrur e	Fonctionnement BON.
Saint Léger (Le Champet)	2002	lit bactérien faible charge			100	5.4	15	70		61%	moyen	sans	1000	agricultrur e	Fonctionnement MOYEN.
Saint Rémy de Maurienne	2002	lagunage naturel	1983	URSELLA	2000	108	300	1100		85%	bon	présence	0		Fonctionnement BON.
SI de l'Edioulaz	2002	physico-chimique	1992	STEREAU	18000	1000	3100	550-16500			très bon	beaucoup	83 800	incinération	Fonctionnement BON.
Valloire	2000	dégrilleur Aquagard 6 mm	1990					1100-12000		0%	bon	beaucoup	20 m3 de refus de dégrillage	décharge non contrôlée	Fonctionnement satisfaisant, raccordement prévu sur la future STEP de St Michel.
Valmeinier	2000	lit bactérien faible charge	1983	CSA	250			90 à 140		aucune analyse	sans objet	absence	aucune vidange du digesteur	sans objet	Fonctionnement MAUVAIS.

3.6.1.2. LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

En ce qui concerne les réseaux, 11 communes ont le leur en cours d'extension ou en cours de modernisation.

3.6.1.3. L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

En effet, de nombreux foyers ne sont pas raccordés à un réseau collectif et possèdent une fosse septique individuelle. Ces particuliers sont néanmoins à surveiller, les installations n'ayant pas toujours un bon fonctionnement. Il est primordial de contrôler les nouvelles constructions et de les obliger à se raccorder à un réseau d'assainissement.

3.6.1.4. LES SCHEMAS DIRECTEURS D'ASSAINISSEMENT

Un schéma directeur d'assainissement permet d'avoir une vision globale de l'assainissement d'un territoire, l'appréciation des problèmes et des enjeux, et la planification cohérente des travaux en matière d'assainissement.

Sur les 62 communes du bassin versant de l'Arc, seules 12 communes n'ont pas de schéma directeur d'assainissement.

Le tableau suivant précise la situation de chaque commune, en mai 2004 (données SATESE) :

Communes	Maître d'ouvrage	Exploitant	Capacité (nb EH)	Milieu récepteur	Traitement des eaux usées	Traitement des boues	Communes raccordées	industries raccordées
Aiguebelle	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Aiton	commune	commune	1700	Isère	Boues activées, aération prolongée, prétraitements physiques	Epaississement, valorisation agricole	Aiton	Dumez Construction
Albiez-le-jeune	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Albiez-Montrond (CL)	commune	commune	1500	en cours de codification	Boues activées, aération prolongée, prétraitements physiques	Epaississement, valorisation agricole	Albiez Montrond	aucun établissement
Albiez-Montrond (Le Mollard)	commune	commune	1500	en cours de codification	Boues activées, aération prolongée, prétraitements physiques	Epaississement, valorisation agricole	Albiez Montrond	aucun établissement
Argentine	commune	commune	200	Arc	Boues activées, aération prolongée	Valorisation agricole	Argentine	aucun établissement
Aussois	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Avrieux	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Bessans	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Bonneval-sur-Arc	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Bonvillaret	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Bramans	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Epière	commune	commune	1000	Arc	Décantation primaire, prétraitements physiques	Valorisation agricole	Epière	aucun établissement
Fontcouverte	SIVOM de l'Edioulaz	Lyonnaise des Eaux	16 700	Ruisseau de Garney	Filière spécifique, physico-chimique, prétraitements	Déshydratation mécanique, épauvrissement,	Fontcouverte la Toussuire, Villarembert	aucun établissement

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

					physiques	incinération, valorisation agricole		
Fourneaux	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Freney	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Hermillon	SI Assainissement régie Saint Jean de Maurienne	Lyonnaise des Eaux	20 000	Arc	Boues activées, aération prolongée, dénitrification, nitrification, prétraitements physiques	Déshydratation mécanique, épaississement, incinération	Hermillon, Jarrier, St Jean de Maurienne, St Julien Montedenis, St Pancrace, Villargondran	centre hospitalier
Jarrier	SI Assainissement régie Saint Jean de Maurienne	Lyonnaise des Eaux	20 000	Arc	Boues activées, aération prolongée, dénitrification, nitrification, prétraitements physiques	Déshydratation mécanique, épaississement, incinération	Hermillon, Jarrier, St Jean de Maurienne, St Julien Montedenis, St Pancrace, Villargondran	centre hospitalier
La Chambre	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
La Chapelle Sud	commune	commune	500	en cours de codification	Lagunage aéré	Décharge	La Chapelle	aucun établissement
La Chapelle Nord	commune	commune	250	Arc	Lagunage naturel	Valorisation agricole	La Chapelle	aucun établissement
Lanslebourg- Mont-Cenis	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Lanslevillard	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Le Châtel	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Les Chavannes- en-Maurienne	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Modane	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Montaimont	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Montgellafrey	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Montgilbert	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Montricher-Albanne	commune	commune	3 100	en cours de codification	Physico-chimique, prétraitement physique	Déshydratation mécanique, épaissement, valorisation agricole	Montricher-Albanne	aucun établissement
Montsapey	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Montvernier	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Notre-Dame-du-Cruet	commune	commune	150	en cours de codification	Lit bactérien faible charge	Traitement hors site	Notre-Dame-du-Cruet	aucun établissement
Orelle	commune	commune	350	en cours de codification	Filtres biologiques	Traitement hors site	Orelle	aucun établissement
Pontamafrey-Montpascal Sud	commune	commune	450	Arc	Décantation primaire, prétraitements physiques	Valorisation agricole	Pontamafrey-Montpascal	société d'exploitation des établissements BAUDIN
Pontamafrey-Montpascal Nord	commune	commune	250	en cours de codification	Décantation primaire	Valorisation agricole	Pontamafrey-Montpascal	aucun établissement
Randens	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Avre	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Colomban des Villards	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Etienne de Cuines	commune	commune	2000	Arc	Boues activées, aération prolongée, prétraitements physiques	Epaississement, valorisation agricole	Saint Etienne de Cuines	aucun établissement
Saint François Longchamps	SIVOM de St François Longchamp	Lyonnaise des Eaux	2500	Ruisseau de l'Ourtier	Boues activées, aération prolongée, prétraitements physiques	Déshydratation naturelle, stabilisation, valorisation agricole	Saint François Longchamps	aucun établissement

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

Saint Georges d'Hurtières	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Jean d'Arves	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Jean de Maurienne	SI Assainissement régie Saint Jean de Maurienne	Lyonnaise des Eaux	20 000	Arc	Boues activées, aération prolongée, dénitrification, nitrification, prétraitements physiques	Déshydratation mécanique, épaissement, incinération	Hermillon, Jarrier, St Jean de Maurienne, St Julien Montedenis, St Pancrace, Villargondran	centre hospitalier
Saint Julien Montdenis	SI Assainissement régie Saint Jean de Maurienne	Lyonnaise des Eaux	20 000	Arc	Boues activées, aération prolongée, dénitrification, nitrification, prétraitements physiques	Déshydratation mécanique, épaissement, incinération	Hermillon, Jarrier, St Jean de Maurienne, St Julien Montedenis, St Pancrace, Villargondran	centre hospitalier
Saint Léger (CL)	commune	commune	350	Arc	Lit bactérien faible charge	Valorisation agricole	Saint Léger	aucun établissement
Saint Léger (Le Champet)	commune	commune	100	en cours de codification	Lit bactérien faible charge	Valorisation agricole	Saint Léger	aucun établissement
Saint Martin d'Arc	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Martin de la Porte	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Martin sur la Chambre	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Michel de Maurienne	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Pancrace	SI Assainissement régie Saint Jean de Maurienne	Lyonnaise des Eaux	20 000	Arc	Boues activées, aération prolongée, dénitrification, nitrification, prétraitements physiques	Déshydratation mécanique, épaissement, incinération	Hermillon, Jarrier, St Jean de Maurienne, St Julien Montedenis, St Pancrace, Villargondran	centre hospitalier

Saint Pierre de Belleville	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint Rémy de Maurienne	commune	commune	2000	en cours de codification	Lagunage naturel, prétraitement physique	Valorisation agricole	Saint Rémy de Maurienne	S.A. SPIREL
Saint Sorlin d'Arves	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint-Alban-des-Hurtières	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Saint-Alban-des-villards (bourg)	commune	commune	150	en cours de codification	Décantation primaire	Valorisation agricole	Saint-Alban-des-villards	aucun établissement
Saint-Alban-des-villards (Premier Villard)	commune	commune	150	en cours de codification	Décantation primaire	Valorisation agricole	Saint-Alban-des-villards	aucun établissement
SaintAndré	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Sainte Marie de Cuines	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Sollières Sardières	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Termignon	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							
Valloire	commune	commune	1100-12000		Dégrilleur	Décharge non contrôlée	Valloire	collège de Valloire
Valmeinier	commune	commune	250	Ruisseau de Plan Palais	Lit bactérien faible charge	Traitement hors site	Valmeinier	aucun établissement
Villarembert	SIVOM de l'Edioulaz	Lyonnaise des Eaux	16 700	Ruisseau de Garney	Filière spécifique, physico-chimique, prétraitements physiques	Déshydratation mécanique, épaissement, incinération,	Fontcouverte la Toussuire, Villarembert	aucun établissement

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

						valorisation agricole		
Villargondran	SI Assainissement régie Saint Jean de Maurienne	Lyonnaise des Eaux	20 000	Arc	Boues activées, aération prolongée, dénitrification, nitrification, prétraitements physiques	Déshydratation mécanique, épaississement, incinération	Hermillon, Jarrier, St Jean de Maurienne, St Julien Montedenis, St Pancrace, Villargondran	centre hospitalier
Villarodin- Bourget	Cette commune n'est pas raccordée à un système collectif de traitement des eaux usées							

3.6.2. DES DIFFICULTES A VENIR POUR LES BOUES DE STATIONS D'EPURATION

Les boues de stations d'épuration connaissent des sorts différents. Les boues aptes à être épandues, c'est à dire ne provenant pas de stations auxquelles sont reliées des usines (pour des problèmes de présence de métaux lourds) et après analyse, peuvent faire l'objet d'un recyclage agricole, servir à la revégétalisation de sites ou bien encore être compostées avec des déchets verts. Les autres boues sont incinérées.

Différents chantiers sont menés tous les ans pour ce qui concerne l'épandage hors-agriculture afin de revégétaliser certains sites ou talus routiers. C'est ainsi que dans le cadre du chantier de l'autoroute A43, les boues ont servi à remettre une couche de matière organique sur les talus autoroutiers et les carrières, permettant ainsi une pousse possible de plantes. Les boues peuvent être déposées ou épandues par projection sur les parois (grâce à un camion mis spécialement au point) en mélange avec des graines d'espèces autochtones. D'autres opérations ont été menées avec succès sur les sites du Mont-Cenis (opération qui a duré 10 ans) ou sur le col du Galibier.

Les boues d'épuration peuvent être épandues sur les domaines skiables. De nombreux domaines étant gérés par des régies communales, cela représente un débouché certain. Une opération de sensibilisation a été mise en place en collaboration avec la SEM agronomie-environnement.

Les communes de Maurienne essayent, pour un certain nombre d'entre elles, de se mettre aux normes. Il y aura donc une augmentation des quantités de boues produites qu'il faudra gérer, et ce, sur le court terme.

Le SIRTOMM a en charge la gestion des 19 650 t de déchets produits, annuellement, par les 18 000 foyers mauriennais. 17.1 % de ces déchets sont triés afin d'être recyclés. Différents problèmes risquent, néanmoins, d'apparaître à plus ou moins long terme : pas de plate-forme de compostage, peu de déchetteries aux normes et des quantités de boues de station importantes.

Une étude est en cours par le SIRTOMM sur le devenir des boues des stations d'épuration de la Maurienne. Elle est menée par le cabinet TRIVALOR.

Une première évaluation des tonnages des boues pour l'ensemble de la vallée donne 1 200 à 1 800 tonnes de matières sèches par an d'ici 2011, soit environ 135 000 EH.

Le but de cette étude est de proposer des pistes possibles d'élimination ou de valorisation, ainsi que les modalités de traitement.

4. COMPARATIF DE LA SITUATION INITIALE ET INTERMEDIAIRE DE L'ARC

4.1. COMPARAISON DE LA SITUATION INITIALE ET FINALE DU TERRITOIRE DU BASSIN VERSANT DE L'ARC

A partir de la connaissance de l'état « initial » avant Contrat et de l'état « final » de l'Arc pour les différentes thématiques liées à la gestion de l'eau, la synthèse comparative menée sur la base d'indicateurs permet de cerner les évolutions des principaux enjeux.

Les chiffres concernent l'ensemble des 62 communes du bassin versant de l'Arc.

4.1.1. PRESSION URBAINE ET TOURISTIQUE

Indicateur	1990	1999	Evolution 1990-1999
Population totale	41 193	41 607	+ 1 %
Nombre de résidences principales	16 100	17 329	+ 7,6 %
Nombre de résidences secondaires	16 961	18 972	+ 11,9 %

Entre 1990 et 1999, la population a augmenté de 1 %. Le nombre de résidences principales a augmenté de 7.6 %.

L'activité touristique est en forte croissance :

- Évolution du nombre de résidences secondaires 1990-1999 : + 11.9 %
- Évolution du nombre de lits touristiques : en nette augmentation, plus de nombreux projets (ex de Val Cenis).

Ceci entraîne une augmentation des effluents domestiques à traiter.

4.1.2. PRESSION AGRICOLE

Indicateur	1988	2000	Evolution 1988 - 2000
Nombre d'exploitations agricoles (toutes exploitations confondues)	835	513	- 39 %
Nombre d'exploitations agricoles professionnelles	138	177	+ 28,3 %
Taille moyenne des exploitations (ha)	21	40	+ 90 %
Superficie Agricole Utilisée (SAU) en ha	17 419	20 361	+ 16,9 %
Nombre d'emplois			- 37 %

Le cheptel grossit, cela entraîne une augmentation de la pollution agricole à traiter.

En parallèle, on note l'apparition de 5 fumières collectives en Haute Maurienne.

4.2. IMPACT DE LA GESTION DES OUVRAGES HYDROELECTRIQUES ET RECOMMANDATIONS EMISES EN 2002

4.2.1. IMPACT DES NOUVEAUX DEBITS RESERVES

On ne dispose pas actuellement d'études concernant l'impact de l'évolution des débits réservés. Une étude est actuellement en cours sur la Neuvache (prise d'eau du Chatelard), menée par la Fédération Départementale de Pêche, en liaison avec EDF. Le but de cette étude est de caractériser un « état 0 » avant le passage anticipé au 1/10 du module à la prise de Valmeinier.

4.2.2. IMPACT DE LA NOUVELLE CONSIGNE DE CRUE

En dehors des dégâts subis par les installations EDF lors de la crue d'octobre 2000 (colmatages et ensablement, inondation, usure de matériel, routes d'accès endommagées etc.), aucun problème de sûreté n'a été constaté et le mode de gestion « en torrentiel » s'est avéré très satisfaisant d'après EDF :

- aucun engrèvement au Freney (nettoyage total de la retenue),
- très faible engrèvement en queue de retenue au Pont des Chèvres (tri granulométrique avec transit des éléments au droit du barrage) et vidange du bassin usinier évitant l'envasement, avec néanmoins un engrèvement conséquent de 20 000 m³ à l'aval du barrage jusqu'au seuil de Prémont,
- faible engrèvement en queue de retenue à Saint-Martin la Porte, avec une quasi absence d'ensablement en aval de la retenue (contrairement à 1993),
- transparence totale des barrages de l'Arc moyen lors du paroxysme de la crue.

La crue de 2000 a confirmé la capacité d'écrêtement limité des ouvrages : environ 12 millions de m³ ont néanmoins été prélevés et stockés dans les 4 grands barrages.

L'étude HYDRATEC (2001) souligne néanmoins que l'impact de la nouvelle procédure de gestion des crues n'a pas été quantifié. Il serait en effet utile de connaître précisément l'engravement des retenues après cette crue très puissante sur le plan géomorphologique avec une durée très supérieure à celles de 1993 et de 1994.

4.2.3. RECOMMANDATIONS DE GESTION DES CURAGES DES RETENUES

L'étude « transport solide » (HYDRATEC 2000), conformément au SDAGE RMC suggère de remettre à l'aval une partie des matériaux curés en queue des retenues EDF, pour les zones en situation d'érosion.

Néanmoins EDF (Note de synthèse « chasse et curage de l'Arc », 2002) estime qu'un tel déplacement mécanique de matériaux grossiers rendrait les opérations de curage chères, alors qu'il est possible d'équilibrer le coût des curages et de réduire les nuisances en contrepartie de la valorisation des matériaux par une entreprise agréée.

Pour EDF le curage ne se substitue pas à la chasse : les matériaux du curage sont les matériaux grossiers déposés en queue de retenue, récupérable par des moyens mécaniques classiques, alors que la chasse permet de remobiliser les matériaux plus fins et plus proches du barrage, non récupérables par des moyens mécaniques classiques et d'assurer l'engraissement du lit vers l'aval. Pour EDF, c'est une opération de « maintenance » de la rivière.

EDF réfléchit donc sur la faisabilité d'autorisation ICPE sur les 3 retenues de l'Arc moyen : selon l'expérience d'EDF, les volumes annuellement disponibles sur la retenue du Pont des Chèvres et de Saint-Martin la Porte sont garantis ; au Freney les matériaux pourraient être utilisés ponctuellement à la réhabilitation du site de Matussière (10 000 m³), mais la question se pose sur la durabilité de ces derniers apports.

Une dernière piste consiste à confier à la structure gestionnaire du plan de gestion de l'Arc, des appels d'offre pour le curage de St-Martin la Porte, pour lequel stockage et évacuation ne posent pas de problème. La valorisation pourrait alors éventuellement contribuer au financement du plan de gestion.

4.2.4. IMPACT DES NOUVELLES MODALITES DE CHASSE ET RECOMMANDATIONS DE GESTION

4.2.4.1. LE SUIVI DES CHASSES DE 1997-2000

Le bureau d'étude IRAP a étudié de 1988 à 2000 les incidences environnementales sur l'Arc Moyen. Cette étude a justifié le passage des chasses d'une périodicité de 2 ans à une périodicité annuelle.

D'après cette étude :

- il n'est pas possible de mettre en évidence un effet des protocoles de chasse (durée, intensité, fréquence) sur l'évolution des matières en suspension, principal paramètre indiquant une dégradation de l'eau,
- les chasses ont, quel que soit leur protocole et leur fréquence, une incidence négligeable sur les paramètres physiques de la qualité des eaux (température, pH, oxygénation),

- il semblerait que les chasses de périodicité de 2 ans aient tendance à accentuer (par rapport aux chasses annuelles) la dégradation de la qualité de l'eau vis-à-vis du paramètre NH₄⁺ ; le « stockage » plus long de sédiments organiques dans la retenue favoriserait la « concentration » de NH₄⁺ dans les eaux interstitielles liée à la bio-dégradation de la matière organique,
- il n'est pas possible de mettre en évidence, compte tenu du manque de données disponibles, un quelconque effet des chasses sur le niveau de qualité des peuplements invertébrés. Ceux-ci sont naturellement limités dans le secteur par le charriage important des rivières, par l'instabilité des substrats et l'homogénéité des habitats. On peut cependant supposer que cet impact n'est temporairement pas négligeable du fait, ne serait-ce que par l'effet d'entraînement. Au pire des cas, la chasse induira un effet temporaire, non perceptible après 6 mois,
- il semblerait donc que l'impact des chasses sur la faune piscicole soit essentiellement lié à un effet d'entraînement des plus jeunes perturbant ainsi les structures des populations. En revanche l'impact des chasses vis-à-vis de la ressource nutritive peut être considérée comme négligeable et de toute façon temporaire ; de même l'impact de la dégradation de la qualité des eaux ne paraît pas être prépondérant dans l'impact sur la faune piscicole.

Compte tenu de ces éléments et de l'obligation pour EDF de réaliser des chasses régulières de dégravage de ses ouvrages pour assurer leur bon fonctionnement, IRAP (2000) recommande de suivre les principes suivants :

- réaliser une montée des eaux très progressive, par paliers de moins de 10 m³/s par 15 minutes,
- ne pas réaliser de variation de débit de plus de 20 m³/s en instantané, excepté lors du dernier palier avant le passage en torrentiel, où l'on peut l'envisager,
- réduire la durée de chasse à 2 ou 3 heures de palier maximal,
- conserver le mode de diminution progressive des débits prévus par la consigne de chasse de 1999,
- bien coordonner les dates de chasse avec les autres usagers de l'eau, notamment les pêcheurs (chasse automnale préférable avant le déversement de truitelles d'automne et en raison de l'arrêt de la pêche pendant plusieurs mois).

En conclusion, IRAP considère qu'une chasse annuelle ne présente pas de contre-indications majeures par rapport à une chasse d'une périodicité de 2 ans.

4.2.4.2. SUIVI DE LA CHASSE DE 2001

La chasse du 09/10/2001, effectuée suivant le mode de gestion prévu par la consigne de chasse de 1999 et de son additif de 2001, a fait l'objet d'un compte-rendu de la part d'EDF, s'appuyant en partie sur des données de qualité des eaux réalisées par IRAP.

Il apparaît que le niveau de MES est resté à un niveau acceptable. Le niveau d'ammonium est également resté faible (inférieur aux seuils de toxicité), ce qui tend à montrer que les sédiments mis en mouvement n'étaient pas constitués de matière organique, mais de sables charriés par la crue d'octobre 2000 et durant le printemps 2001. On a également observé une bonne oxygénation toujours proche de la saturation.

En revanche, le fait marquant de cette chasse est le niveau d'engrèvement initial record au Freney, qui s'est traduit après l'opération par un engrèvement extrême des premières centaines de mètres à l'aval du barrage (entre 15000 et 30000 m3). C'est la première fois qu'un tel volume d'engrèvement est détecté en aval du barrage à la suite d'une chasse. Ce phénomène est à mettre sur le compte du fort transport solide engendré par les conséquences de la crue d'octobre 2000 (équilibre de l'Arc perturbé, nombreux chantiers de curage, de renforcement et de reconstruction) et des dépôts importants occasionnés dans la retenue du Freney entre octobre 2000 et octobre 2001. Le même phénomène s'est reproduit lors d'une chasse qui a eu lieu en 2003.

Dans son compte-rendu, EDF fait donc part de ses doutes concernant la pertinence de la consigne de chasse en cours pour des conditions exceptionnelles découlant d'une crue de période de retour de 20 à 30 ans. EDF pose donc la question des modalités de chasse sur l'Arc Moyen (périodicité, saison, chasse globale ou partielle, engrèvement des retenues aval).

4.2.4.3. ETAT DE LA QUESTION DES CHASSES EN 2002 POUR EDF

Une note de synthèse de EDF datant de mars 2002 fait le point sur les interrogations de l'entreprise concernant les chasses en général et, plus particulièrement, le nettoyage de la retenue du Freney.

EDF doute de l'efficacité de la planification des chasses durant l'automne du fait de la faiblesse des débits naturels généralement enregistrés à cette période ; par ailleurs la nécessaire programmation anticipée de la chasse (information des collectivités et administrations, mesures environnementales etc.) rendent peu probable la coïncidence de débits naturels favorables.

Parallèlement EDF soutient que la période de fonte serait plus favorable pour assurer un meilleur nettoyage de la retenue du Freney, bien que l'on se trouve à ce moment en période de pêche.

En conséquence, EDF propose d'effectuer un suivi de l'engrèvement de la retenue, si nécessaire, d'envisager une chasse en juin et, le cas échéant d'effectuer un retour sur expérience avec un organisme indépendant et proposer ou pas une nouvelle adaptation de la consigne.

Au cours d'une réunion tenue en 2002, les principaux partenaires DDE, DIREN, DDAF, CSP et Fédération de pêche ont admis que la période de fonte fin juin pouvait être une fenêtre favorable pour planifier une chasse annuelle. EDF instruit actuellement cette question.

4.3. COMPARAISON DE LA QUALITE 2002 AVEC LA CARTE DE QUALITE 1996 ET LES OBJECTIFS 2000

4.3.1. EVOLUTION DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'ARC

Tronçon	PK	Qualité	Objectifs	Qualité	Tendance	Qualité
---------	----	---------	-----------	---------	----------	---------

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 1- ETAT DES LIEUX INITIAL ET FINAL

		PC en 1996	de qualité PC	PC en 2002	96-02	conforme aux objectifs
Amont Bonneval sur Arc	128-117	1A	1A	1A	=	Oui
Bonneval à la confluence de l'Avérole	117-110	3	2	1B	++	Oui
Confluence de l'Avérole à Bessans	110-108	2	1B	2	=	Non
Bessans à Lanslebourg	108-96	3	2	3	=	Non
Lanslebourg à Termignon	96-91	2	2	2	=	Oui
Termignon au Verney	91-85	2	1B	2	=	Non
Le Verney à l'aval de Bramans	85-83	2	1A	2	=	Non
Aval de Bramans à la confluence du ruisseau de St-Pierre	83-81	1B	1A	2	-	Non
Confluence du ruisseau de St-Pierre à l'amont de Modane	81-74	2	1B	2	=	Non
Amont de Modane à Fourneaux	74-71	1B	1A	1B	=	Non
Fourneaux à Freney	71-69	2	1A	1B	+	Non
Freney aux Sorderettes	69-58	1B	1B	1B	=	Oui
Les Sorderettes à St-Michel de Maurienne	58-56	1B	1A	1B	=	Non
St-Michel au barrage de St-Martin la Porte	56-52	2	1A	2	=	Non
St-Martin la Porte à St-Julien	52-48	2	1B	1B	+	Oui
St-Julien à l'aval de St-Jean de Maurienne	48-42	2	1B	2	=	Non
Aval de St-Jean de Maurienne à Ste-Marie de Cuines	42-36	2	1B	1B	+	Oui
Ste-Marie de Cuines à St-Etienne de Cuines	36-33	2	1A	1B	+	Non
St-Etienne de Cuines à St-Rémy de Maurienne	33-28	2	2	1B	+	Oui
St-Rémy de Maurienne à St-Alban des Hurtières	28-17	2	1B	1B	+	Oui
St-Alban d'Hurtière à la confluence de l'Isère	17-0	1B/2	1B	1B	=	Oui

Il faut noter que ces objectifs de qualité ont été élaborés avant la nouvelle réglementation et ne prenaient pas en compte les nouveaux niveaux de traitements des eaux usées domestiques ; ils sont de plus basés sur des niveaux de population théoriques. Depuis l'amont vers l'aval, on remarquera ainsi que :

- la qualité globale de l'Arc s'est améliorée dans le tronçon Bonneval-Avérole, et est conforme à l'objectif de qualité (qualité 2)
- La qualité de l'Arc est restée identique entre Bessans et Bramans (qualité 2) et est toujours non conforme aux objectifs (1A), elle s'est même dégradée à l'aval de Bramans (qualité 1B évoluant vers 2).
- D'Avrioux à St-Martin la Porte, la qualité est restée globalement identique et est toujours inférieure aux objectifs de qualité.
- En aval de Saint-Martin la Porte, la qualité s'est globalement améliorée et est généralement conforme aux objectifs (1B)

Qualité	1996	2002	Objectifs
1A	11 km	11 km	29 km
1B	35 km	71 km	70 km
2	63 km	34 km	29 km
3	19 km	12 km	0 km
HC	0 km	0 km	0 km

4.3.2. EVOLUTION DE LA QUALITE PHYSICO-CHEMIE DES AFFLUENTS

La comparaison des données avant et après contrat permet d'établir des tendances d'évolution des principaux affluents :

Cours d'eau	Evolution de la qualité	Conformité aux objectifs
AVEROLE	=	Oui
Ribon	=	Oui
Doron de Termignon	=	Oui
Ambin	=	Oui
Ruisseau de St-pierre	=	Non
Charmaix	+	Non
Neuvache	+	Non
Valloirette	=	Non
Arvan	-	Non
Ruisseau d'Albiez	=	Oui
Glandon	=	Oui
Bugeon	=	Non
Lescherette	=	Oui

On observe que :

- l'Avérole, le Ribon, le Doron de Termignon, l'Ambin et la Lescherette sont d'excellente qualité (conforme aux objectifs)
- Le torrent de Charmaix et la Neuvache sont de meilleure qualité qu'en 1994, mais toujours inférieurs d'une classe de qualité aux objectifs
- la situation de la Valloirette est toujours aussi dégradée qu'en 1994 (pas d'évolution) ; la qualité en aval de Valloire est nettement inférieure aux objectifs
- L'Arvan est plus dégradé qu'en 1994, avec des tronçons hors classe et en qualité 3, inférieur aux objectifs de qualité pour l'ensemble du secteur situé en aval de Saint-Jean d'Arves
- Le Glandon est de qualité similaire à 1994 (bonne à excellente) et conforme aux objectifs
- le Bugeon est de qualité moyenne comme en 94, non conforme aux objectifs pour le tronçon aval La Chambre.

4.3.3. EVOLUTION DES REJETS PRINCIPAUX IDENTIFIES

Principaux rejets en 1996	Principaux rejets en 2002	Observations
Bonneval sur Arc	Bonneval sur Arc	
Bessans- Lanslebourg	Bessans - Lanslebourg	
Saint-Michel de Maurienne	Saint-Michel de Maurienne	
Saint-Julien-Montdenis	Saint-Julien Montdenis	
Saint-Jean de Maurienne		Nouvelle station d'épuration
La Chambre	La Chambre	
Aussois	Aussois	
Valfréjus	Valfréjus	
Valmeinier	Valmeinier	

Valloire	Valloire	
Albiez-Montrond	Albiez-Montrond	
Saint-Sorlin d'Arves	Saint-Jean d'Arve	Déplacement du rejet ?
Toussuire – Corbier	Toussuire-Corbier	
Saint-François-Longchamp	Saint-François-Longchamp	

4.3.4. EVOLUTION DE LA POLLUTION METALLIQUE

On observe une persistance d'une pollution nette par les métaux dans l'Arc vers Argentine et Aiton entre 1996 et 2002.

Globalement, il apparaît que les secteurs le plus dégradés et non conformes aux objectifs sont donc :

- L'Arc de Bessans à l'aval de Bramans
- La Valloirette en aval de Valloire
- L'Arvan en aval de St-Jean d'Arves et en aval du torrent du Merderel (La Toussuire)
- le Bugeon en aval de St-François Longchamp
- Le ruisseau de St-Pierre en aval d'Aussois

4.4. COMPARATIF DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE DE L'ARC

Le constat de l'état environnemental de l'Arc met en évidence :

- Un impact très fort des aménagements hydroélectriques (débits réservés).
- Une dégradation généralisée de la qualité physique du cours d'eau sur la plus grande partie du linéaire étudié en relation, pour partie, avec les travaux réalisés après des épisodes de crues ou de fortes eaux.
- Une dégradation de la qualité de l'eau particulièrement pénalisante lors de l'étiage hivernal.

Après le contrat, on assiste toujours à une pauvreté de la faune dans les zones axiales. Les zones refuges disparaissent par les interventions humaines. Toutefois, sur le plan piscicole, on tente de diversifier les habitats, et de refaire de nouvelles protections de berges. L'absence de circulation piscicole dans certains secteurs pénalise l'ensemble de la rivière.

4.5. COMPARATIF DES ASPECTS HYDRAULIQUES

De nombreuses opérations ont été effectuées.

Au niveau des zones inondables, les principaux changements observables sont liés à la construction de l'A43.

Le linéaire des protections longitudinales sur l'Arc a augmenté : de 93 km en 1996 (43 km en Rive Droite et 50 km en Rive Gauche) contre 100 km (47 km en Rive Droite et 53 km en Rive Gauche) en 2003, après le contrat.

La plupart des aménagements hydrauliques sont liés à la construction de l'autoroute, et aux dégâts de la crue d'octobre 2000 :

- Arc, entre 1996 et 2003 : 122 opérations dont 23 inscrites au contrat
- Affluents : 108 opérations dont 24 inscrites au contrat (ou à l'avenant)

Des aménagements de plages de dépôt sur les affluents ont été effectués pendant le contrat (7 nouvelles plages).

Une meilleure connaissance du fonctionnement du bassin versant a été acquise à travers les études réalisées.

4.6. COMPARATIF DE LA SITUATION INITIALE ET FINALE DE L'ASSAINISSEMENT DE L'ARC

A partir de la connaissance de l'état « initial » avant Contrat et de l'état « final » de l'Arc pour les différentes thématiques liées à la gestion de l'eau, la synthèse comparative menée sur la base d'indicateurs permet de cerner les évolutions des principaux enjeux.

Indicateur	Avant contrat	Après contrat	Evolution
Population raccordée	6 860 à 12 770	19 310 à 59 210	12 450 à 46 440
Nombre de Stations d'épuration des communes attenantes à l'Arc	21	23	+ 2
Capacités nominales des stations d'épuration des communes attenantes à l'Arc (EH)	36 050	56 950	+ 20 900
Nombre de stations d'épuration boues activées	4	2	- 2
Rendement moyen pondéré mesuré de l'ensemble des STEP	72,1 %	67,1 %	- 5%
Production annuelle de boues (kg de MS)	173 190	339 100	+ 165 910

Il faut signaler par ailleurs qu'une trentaine de communes a un projet de création, modernisation ou raccordement à une STEP. De nombreux SDA ont été mis au point. Cela reflète une prise de conscience de la problématique assainissement.

L'amélioration des équipements d'assainissement est appréciée par les collectivités locales. Des avancées sont constatées par une partie des acteurs mais avec des progrès restant à accomplir. Une autre partie, sur l'amont de la vallée (amont de St Jean de Maurienne), est plus critique. Elle considère qu'il n'y a pas eu de prise en compte de l'interdépendance amont/aval pour ce qui est des questions de pollutions domestiques. Une cohérence des

opérations menées était nécessaire et n'a pas été effective. Le manque de cohérence est aussi noté par des partenaires comme l'agence de l'eau.

L'apport du contrat de rivière sur cette dimension obligatoire pour les communes, est d'avoir permis de bénéficier de crédits supplémentaires. Le contrat a permis de réaliser des opérations plus rapidement selon les élus des communes que nous avons rencontrés.

Un problème apparaît aujourd'hui, celui du traitement des boues de STEP. Il y a une attente sur ce point de la part de plusieurs communes.

ANNEXES

ANNEXE 1 : BIBLIOGRAPHIE

Le bilan de la situation du territoire du bassin versant de l'Arc entre 1996 et 2002 a été établi à partir des documents suivants :

- Projet de contrat de rivière l'Arc, dossier d'agrément, juin 1994.
- Contrat de rivière Arc et Affluents, juin 1996.
- Contrat de rivière Arc et Affluents, Avenant, Syndicat du Pays de Maurienne, mars 2002.
- Contrat de rivière Arc et Affluents, bilan provisoire de l'avenant, Syndicat du Pays de Maurienne, décembre 2002.
- Eléments d'orientations pour la réalisation de la charte du Pays de Maurienne, juin 2002.
- Données INSEE pour les éléments démographiques et urbanistiques.
- Données AGRESTE du recensement agricole de 2000.
- Données de la DRIRE sur les industries de la Maurienne.

L'état des lieux sur le fonctionnement physique du bassin de l'Arc avant et après contrat a été réalisé à partir des documents suivants :

- A. Marnézy, thèse de doctorat (1999)
- HYDRATEC, Mémoire de crue de l'Arc d'octobre 2000
- HYDRATEC, Suivi de l'évolution du lit et de gestion des sédiments de l'Arc, 2001
- CEMAGREF, Etude hydraulique de l'Arc, 1995 à 1999
- BCEOM, Gestion des crues débordantes, 2004
- SAGE, Diagnostic des cours d'eau, 2000
- HYDRATEC, Etudes d'impact de l'autoroute, de 1993 à 1996
- SRAE, Etude de l'Arc moyen de Modane à l'Isère, 1989
- DDE, Liste des travaux suite aux crues de 1993 et 1994
- DDE Liste des travaux suite à la crue de 2000
- Contrat de rivière Arc et affluents et Avenant, 1996 et 2002

L'état des lieux des aménagements hydrauliques du bassin de l'Arc avant et après contrat a été réalisé à partir des documents suivants :

- A. Marnézy, thèse de doctorat, 1999
- CEMAGREF, étude hydraulique de l'Arc, 1995 à 1999
- HYDRATEC, études d'impact de l'A 43, de 1993 à 1996
- Archives DDE et DDAF en 2003
- DDE, listing des opérations loi sur l'eau en 2003
- RTM, documents de suivi des financements, 2004
- SPM, document de suivi des opérations de l'avenant, 2004

- SPM, avenant au contrat de rivière, 2002
- SPM, contrat de rivière, 1996
- Conseil Général, tableaux de suivi des financements, 2004
- HYDRATEC, Recensement national des digues de protection contre les inondations, 2003

L'état des lieux sur les aménagements hydroélectriques du bassin de l'Arc avant et après contrat a été réalisé à partir des documents suivants :

- A. Marnézy, thèse de doctorat (1999)
- HYDRATEC, Suivi de l'évolution du lit et de gestion des sédiments de l'Arc, 2001
- CEMAGREF, Etude hydraulique de l'Arc, 1995 à 1999
- SAGE, Diagnostic des cours d'eau, 2000
- DDAF, Documents, 1987 à 2003
- EDF, demandes d'autorisation, consignes, notes et rapports, de 1993 à 2003
- Fédération de Savoie pour la pêche et la protection du milieu aquatique / CSP, description des aménagements EDF en Maurienne, 2001
- Contrat de rivière Arc et affluents et Avenant, 1996 et 2002

Les données ayant servi à l'élaboration de l'état des lieux de la qualité de l'eau de 1996 sont extraites de la carte générale de qualité des eaux éditée par l'Agence de l'Eau et la DIREN (synthèse des données de 1988 à 1994), de l'étude théorique réalisées par la DDAF en 1992, du schéma départemental de vocation piscicole de la Savoie de 1989 et de la synthèse réalisée par le bureau d'étude IRAP en 1998/1999.

Les objectifs de qualité des eaux à atteindre sont formulés par le schéma départemental d'assainissement (Agence de l'Eau / Conseil Général de la Savoie, 1994) et son repris par le contrat de rivière.

Un bilan de la qualité physico-chimique de l'Arc a été établie en 1998 et 1999 par le bureau d'étude IRAP à partir de points de mesures propres à l'étude (au nombre de 32), des résultats complémentaires des stations du RNB (au nombre de 2), d'autres stations étudiées par la DIREN en 1998 (au nombre de 2). Le présent état des lieux s'appuie sur cette étude ainsi que sur les résultats du RNB compris entre 1999 et 2001 (3 stations actualisées pour la physico-chimie et / ou l'hydrobiologie).

Les données ayant servi à l'élaboration de l'état des lieux du milieu naturel sont extraites de l'étude de restauration et de valorisation des cours d'eau du bassin versant de l'Arc du Syndicat du Pays de Maurienne (étude Sage 2001 – 2002) : phase 1 : état des lieux diagnostic, phase 2 : définition des objectifs de gestion, phase 3 : programme de valorisation et de restauration.

Le bilan de la situation de l'assainissement du bassin versant de l'Arc entre 1996 et 2002 a été établi à partir des documents suivants :

- Projet de contrat de rivière l'Arc, dossier d'agrément, juin 1994.
- Contrat de rivière Arc et Affluents, juin 1996.

- Contrat de rivière Arc et Affluents, Avenant, Syndicat du Pays de Maurienne, mars 2002.
- Contrat de rivière Arc et Affluents, bilan provisoire de l'avenant, Syndicat du Pays de Maurienne, décembre 2002.
- Eléments d'orientations pour la réalisation de la charte du Pays de Maurienne, juin 2002.
- Données SATESE 1996, 2000, 2001 et 2002 sur les stations d'épuration de la Maurienne.



**BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 2 – BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER**

NOVEMBRE 2004
N°4 14 0411 – R2

SOMMAIRE GENERAL

1.	RAPPEL DES OPERATIONS ENVISAGEES.....	4
1.1.	CONTRAT DE RIVIERE INITIAL	4
1.1.1.	VOLET A : ASSAINISSEMENT	4
1.1.2.	VOLET B : RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU.....	6
1.1.3.	VOLET C : ENTRETIEN ET GESTION DES RIVIERES, ANIMATION ET COORDINATION.....	8
1.2.	AVENANT DU CONTRAT DE RIVIERE	10
1.2.1.	VOLET A : ASSAINISSEMENT	10
1.2.2.	VOLET B : RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU.....	12
1.2.3.	VOLET C : ANIMATION ET COORDINATION.....	14
2.	BILAN TECHNICO-FINANCIER	15
2.1.	CONTRAT DE RIVIERE INITIAL	15
2.1.1.	BILAN DES REALISATIONS DU VOLET A.....	15
2.1.2.	BILAN DES REALISATIONS DU VOLET B.....	16
2.1.3.	BILAN DES REALISATIONS DU VOLET C.....	16
2.2.	BILAN DE L'AVENANT	17
3.	BILAN FINANCIER GLOBAL.....	19
3.1.	CONTRAT DE RIVIERE INITIAL	19
3.1.1.	RAPPEL DES PREVISIONS DU CONTRAT	19
3.1.2.	NIVEAU GLOBAL D'ENGAGEMENT DU CONTRAT.....	20
3.1.3.	BILAN DU FINANCEMENT DU CONTRAT.....	21
3.1.4.	OPERATIONS ANNULEES	24
3.2.	AVENANT DU CONTRAT DE RIVIERE	25
3.2.1.	RAPPEL DES PREVISIONS DE L'AVENANT	25
3.2.2.	BILAN DU FINANCEMENT DE L'AVENANT.....	27
4.	BILAN TECHNIQUE GLOBAL	31
4.1.	UN BILAN DIFFICILE A REALISER.....	31
4.2.	PLUSIEURS OPERATIONS ANNULEES OU DIFFEREES	31
4.3.	DES AVANCEES CONSTATEES.....	32

oOo

INTRODUCTION

L'Arc, affluent rive gauche de l'Isère, qu'il rejoint après un parcours de 120 km, s'écoule dans une rivière alpine façonnée au quaternaire, par une érosion sélective en fonction de la résistance des roches rencontrées. Son bassin versant est de 1 957 km².

En vue d'une gestion globale et équilibrée de la ressource et de la préservation des écosystèmes aquatiques, un Contrat de Rivière a été signé en juin 1996, concernant les 62 communes riveraines de l'Arc, pour une durée de 7 ans (1995-2001).

Les actions réalisées dans le cadre de ce Contrat, déclinées en 3 volets : A (Assainissement), B (Restauration et mise en valeur des cours d'eau) et C (Animation, coordination), et le fonctionnement même du Contrat, nécessitent aujourd'hui d'être évalués afin de préparer l'avenir.

L'étude bilan-évaluation, commanditée par le Syndicat du Pays de Maurienne, se déroule en 3 grandes étapes :

Etape 1 : le recueil et la synthèse des informations environnementales, techniques et financières :

- Module 1 : comparaison des états des lieux initial et final (enjeux et objectifs)
- Module 2 : bilan technique et financier (moyens et résultats liés aux investissements)

Etape 2 : état des lieux du fonctionnement et analyse du contrat de rivière par les partenaires :

- Module 3 : fonctionnement de la procédure (moyens et résultats liés aux fonctionnements)

Etape 3 : bilan et perspectives :

- Module 4 : analyse et synthèse (évaluation des objectifs, enjeux, moyens, résultats)
- Module 5 : perspectives

Le présent document concerne le Module 2 et se compose de 3 parties :

- Rappel des opérations envisagées
- Bilan technico-financier par volet
- Bilan financier global

oOo

OBJET DE L'ETUDE

L'objectif de cette analyse est l'évaluation des actions réalisées dans le cadre du contrat de rivière.

Il s'agit de synthétiser les éléments significatifs de chaque action :

- la description de l'opération :
 - volet,
 - objectifs visés,
 - type d'action,
 - description synthétique,
 - secteur et commune(s) concernée(s).

- sa mise en œuvre :
 - maître d'ouvrage,
 - date de lancement,
 - montant de l'opération.

- son financement.

Ces données doivent permettre la comparaison entre la façon dont les actions ont été programmées et leur déroulement.

Le bilan technique et financier du contrat de rivière Arc et Affluents a été établi à partir des documents suivants :

- Projet de contrat de rivière l'Arc, dossier d'agrément, juin 1994.
- Contrat de rivière Arc et Affluents, juin 1996.
- Contrat de rivière Arc et Affluents, Avenant, Syndicat du Pays de Maurienne, mars 2002.
- Contrat de rivière Arc et Affluents, bilan provisoire de l'avenant, Syndicat du Pays de Maurienne, décembre 2002.
- Suivi financier de l'Agence de l'Eau RMC.
- Suivi financier du Conseil Général de la Savoie.
- Suivi financier du Conseil Régional.

oOo

1.
RAPPEL DES OPERATIONS ENVISAGEES

1.1. CONTRAT DE RIVIERE INITIAL

1.1.1. VOLET A : ASSAINISSEMENT

5 types d'actions sont envisagés dans le cadre du contrat de rivière Arc et affluents :

- La réalisation d'installations de traitement des pollutions d'origine domestique (stations d'épuration, réseaux de collecte et de transport) et des dispositions de traitement des boues associées.
- La mise en œuvre de dispositions propres à limiter la pollution agricole en provenance des bâtiments d'élevage et de traitement des produits laitiers avec valorisation des déjections animales (collecte et stockage des effluents, achat de matériel de reprise et d'épandage, réduction des nuisances olfactives).
- La poursuite des actions de limitation des rejets industriels par réduction des quantités rejetées, valorisation des sous-produits, amélioration des moyens d'auto-surveillance.
- La limitation des impacts des décharges existantes en bordure de rivière avec mesures appropriées d'élimination ou de stabilisation et surveillance.
- Un certain accroissement de la valeur des débits réservés aux droits de certaines installations hydroélectriques, en vue d'une amélioration des conditions hydrobiologiques locales. Cet accroissement n'est envisageable que dans le cadre de la restauration du milieu aquatique et ne doit pas être en relation directe avec une valeur de débit qui serait nécessaire à la dépollution du cours d'eau.

Pour l'ensemble de ces opérations, les maîtrises d'ouvrage sont multiples et diversifiées : communes, groupements de communes, exploitations agricoles, industriels, EDF, ...

Les montants financiers de l'ensemble du programme représentent un budget prévisionnel de 18 665 000 euros.

Le plan de financement prévisionnel était le suivant :

	Coûts HT	Financement		
		Agence de l'eau	Région	Conseil Général + FNDAE
Total Volet A	18 665 k€	3 506 k€	2 289 k€	4 486 k€
En % du total	-	18.8 %	12.3%	24 %

La programmation « globale » du volet A du Contrat de Rivière, est présentée dans le tableau suivant.

1.1.2. VOLET B : RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU

Deux grands groupes d'actions seront mis en œuvre :

1.1.2.1. B1 : OPERATIONS DE CARACTERE HYDRAULIQUE

Ces opérations de remise en état du cours d'eau, avec traitement du fond et des berges des rivières, permettent d'assurer le libre écoulement des eaux sans dommage pour les ouvrages régulièrement installés qui bordent, franchissent ou barrent la rivière et de protéger les zones habitées des dégâts causés par les crues :

- Curage des atterrissements de matériaux au-dessus du profil d'équilibre défini, utilisation des matériaux prélevés ou dépôt de ces derniers en des points déterminés.
- Traitement sélectif des formations végétales développées dans le lit ou les berges et préjudiciables vis-à-vis des écoulements.
- Travaux de protection des berges avec restauration des digues existantes et construction de celles jugées nécessaires.
- Aménagements pour lutter contre les conséquences des crues torrentielles des affluents.
- Opération / étude hydraulique de caractère général portant sur le lit du Haut Arc, venant en complément de celles déjà réalisées sur les principaux affluents du secteur.

1.1.2.2. B2 : OPERATION DE MISE EN VALEUR DU MILIEU AQUATIQUE ET DU PAYSAGE

Les opérations programmées sont les suivantes :

- Aménagements propres à l'amélioration des conditions d'exercice du canoë kayak dans le Haut Arc :
 - organisation éventuelle d'éclusées hebdomadaires à partir des prises d'eau EDF,
 - nettoyage de l'ensemble du lit,
 - équipements divers appropriés.
- Aménagement et amélioration de sentiers de découverte en bordure des lits des cours d'eau.
- Majoration des débits réservés des chutes hydroélectriques :
 - réglementaire (renouvellement des titres),
 - expérimentale sur certains affluents pour les chutes non en cours de renouvellement.
- Aménagements ponctuels à caractère piscicole.
- Valorisation des plans d'eau à des fins écologiques, piscicoles ou de loisirs.

Les montants financiers de l'ensemble du programme du volet B représentent un budget prévisionnel de 14 627 000 euros.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 2 – BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER

Le plan de financement prévisionnel était le suivant :

	Coûts HT	Financement				
		Agence de l'eau	Région	Conseil Général	Etat + RTM	Contrat Plan
Total Volet B	14 627 k€	466.5 k€	225.8 k€	2 110.1 k€	1 155.3 k€	2 248.5
En % du total	-	3.2 %	1.5 %	14.4 %	7.9 %	15.4 %

Le tableau ci-dessous rappelle l'ensemble des actions prévues ainsi que leur montant prévisionnel.

1.1.3. VOLET C : ENTRETIEN ET GESTION DES RIVIERES, ANIMATION ET COORDINATION

1.1.3.1. ETUDES GENERALES COMPLEMENTAIRES ET DIVERSES :

Ces études visent à rassembler des éléments utiles à :

- La définition du programme complémentaire de mise en valeur joint ultérieurement par avenant au contrat de rivière.
- La mise au point des modalités d'entretien et de gestion.
- La définition de dispositions préventives relatives aux risques d'inondation :
 - Etude des transports solides dans l'Arc.
 - Etude sur l'Arc supérieur (de Bonneval à Bramans) et sur certains affluents jugés intéressants du fait de leur potentiel halieutique (le Povaret, le Coat, la Settaz). Ces études porteraient sur l'état actuel des cours d'eau et viseraient à examiner si une majoration du débit réservé au droit des prises d'eau qui les concernent aurait un intérêt éventuel sur le plan piscicole.
 - Etude sur le régime et les modalités d'exécution des chasses en rivière sur l'Arc, leur efficacité réelle et leurs impacts sur les milieux aquatiques. Elargissement de l'étude des chasses sur l'Arc à un ou deux sites sur des cours d'eau affluents.
 - Etude d'impact des éclusées sur les milieux aquatiques entre Bonneval/Arc et Modane en vue du développement des sports d'eaux vives.

1.1.3.2. DEFINITION ET MISE EN ŒUVRE DES MODALITES D'ENTRETIEN ET DE GESTION

- Mise au point par le « Groupe de pilotage du Contrat » des principes régissant les modalités d'entretien et de gestion des rivières prenant en compte l'ensemble des données techniques acquises à ce jour et de celles établies à partir des études générales et diverses définies ci-dessus, avec affectation des tâches aux différents acteurs concernés.
- Mise en oeuvre effective des mesures d'entretien et de gestion par les acteurs concernés.

1.1.3.3. ACTION D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION.

Pour l'ensemble du volet C, un poste de chargé de mission Coordination/Animation est créé par l'Association des Maires de Maurienne et rattaché au Secrétariat permanent.

Ses principales fonctions consisteront à :

- veiller à la mise en oeuvre effective des opérations inscrites au contrat et à leur échéancier,
- assister les collectivités locales pour passer du stade projet au stade de réalisation et les responsabiliser sur leur mission de « gestion des eaux »,
- confirmer une solidarité intercommunale Maurienne qui permettra un étalement des travaux sur la durée du contrat,
- évaluer les contraintes de gestion budgétaire des partenaires financiers,
- prévoir la programmation annuelle des financements,

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 2 – BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER

- prévoir les actions du Contrat de Rivière avec les projets à mener dans le cadre de l'Opération Coordonnée (maîtrise des pollutions agricole).

Les montants financiers de l'ensemble du programme du volet C représentent un budget prévisionnel de 152 440 euros.

Le plan de financement prévisionnel était le suivant :

	Coûts HT	Financement			
		Agence de l'eau	Région	Conseil Général	Etat
Total Volet C	152.4 k€	158.5 k€	30.5 k€	21.7 k€	68.6k€
En % du total	-	104 %	20 %	14.2 %	45 %

Ce programme est rappelé ci-dessous.

1.2. AVENANT DU CONTRAT DE RIVIERE

1.2.1. VOLET A : ASSAINISSEMENT

En mars 2002, un avenant a été établi. Ce programme d'amélioration et de protection de la qualité des eaux superficielles, vise à maîtriser les différents types de pollution afin de restaurer les potentialités des milieux aquatiques et de protéger la ressource en eau.

Les différentes sources de pollution identifiées sont d'origine domestique, industrielle, et agricole.

Ce programme d'actions se compose d'actions de type :

- travaux d'assainissement eaux usées,
- maîtrise des rejets industriels (Atofina et Métaltemple),
- traitement des rejets des effluents d'élevage par la mise en place de sites de stockage, des dispositifs d'épuration et des cartes communales d'aptitude à l'épandage (programme Opération Coordonnée menée en parallèle au contrat de rivière et suivi par la Chambre d'Agriculture).

Assainissement domestique

Ce volet est remis à jour pour un réajustement des projets. En effet, suite à de nombreux facteurs politiques et techniques, certains travaux initialement inscrits n'ont pas vu le jour. D'autres projets ont été modifiés pour tenir compte des urgences locales et des modifications des contraintes réglementaires.

Les projets inscrits se composent d'actions de type :

- Amélioration du fonctionnement des réseaux
- Extension des réseaux de collecte
- Création de stations d'épuration
- Schéma directeur d'assainissement

Type d'actions	Maître d'Ouvrage
Etudes d'assainissement	SI du Canton de Modane, Montgilbert
Réhabilitation de réseaux	SI Eau Potable d'Assainissement du Bugeon, SIVOM Val Cenis
Construction de collecteurs	SIEPAB, St Etienne, Fontcouverte, Villarembert, SI Assainissement de St Jean de Maurienne, Villargondran, SIVOM des Arves, Valloire, St Martin d'Arc, Valmeinier, St Michel, SIVOM Val Cenis
Station d'épuration	SIEPAB, District St Michel

Assainissement industriel

L'usine Atofina de la Chambre spécialisée dans la fabrication de solvants et d'amines génère par ses rejets une pollution en particulier organique équivalente selon les sources de l'Agence de l'Eau à un rejet de l'ordre de 15 000 EH. La démarche concernant cette usine se décompose en trois étapes d'investigations et d'études :

- Etablissement d'une cartographie et caractérisation des flux polluants aqueux,
- Etude des préventions des risques de pollutions accidentelles aqueuses,
- Etude technico-économique de réduction du flux polluant au rejet d'un coût de 45.12 k€ et subventionnée par l'Agence de l'Eau à hauteur de 60 % soit 27.13 k€.

Concernant l'usine Métaltemple de Saint Michel de Maurienne, la démarche engagée consistait à réduire les rejets d'urée par recyclage.

Depuis environ 2 ans, l'industriel s'est tourné vers une autre voie : la valorisation de la liqueur d'urée en agriculture. Le projet devait se réaliser en 2002 sur la base d'un prétraitement et d'un stockage sur le site de Métaltemple (0.45 à 0.61 M€) et de stockage sur différents sites de la CUMA Nord Isère avant utilisation par les agriculteurs (0.45 M€).

Assainissement agricole

Débutée en 1998, l'Opération Coordonnée Maurienne, menée en parallèle au contrat de rivière et suivie par la Chambre d'Agriculture de Savoie, vise à améliorer le stockage et l'épandage des déjections animales produites sur les exploitations agricoles. Ceci comprend à la fois les projets individuels de mise aux normes et des projets collectifs à l'échelle de la commune. L'Opération Coordonnée s'adresse aux exploitations qui ont un effectif bovin compris entre 25 et 70 Unités Gros Bétail.

Les montants financiers de l'ensemble du programme du volet A représentent un budget prévisionnel de 16 697 000 euros.

Le plan de financement prévisionnel était le suivant :

	Coûts HT	Financement		
		Agence de l'eau	Région	Conseil Général
Total Volet A	16 697 k€	2 368.8 k€	1 557.4 k€	5 163.2 k€
En % du total	-	14.2 %	9.3 %	30.9 %

Ce programme est rappelé ci-dessous.

1.2.2. VOLET B : RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU

Deux grands groupes d'actions seront mis en œuvre :

1.2.2.1. B1 : OPERATIONS DE CARACTERE HYDRAULIQUE

Les actions inscrites dans l'Avenant ont été définies pour répondre aux besoins importants des communes suite aux dégâts occasionnés par la crue d'Octobre 2000. En effet, cette crue récente a été dommageable par les modifications morphologiques engendrées, notamment des érosions et incisions du lit dans beaucoup de secteurs.

Type d'actions	Maître d'Ouvrage
Etudes d'aménagement	St Jean de Maurienne, St Michel
Réfection digues, enrochements	Bessans, Fourneaux, Modane, Orelle, Randens, St Etienne, Argentine, St Jean de Maurienne, Lanslevillard, Termignon, Bramans, Villargondran
Travaux protection décharge des Sorderettes	St Michel de Maurienne

Les montants financiers de l'ensemble du programme du volet B1 représentent un budget prévisionnel de 11 730 000 euros.

Le plan de financement prévisionnel était le suivant :

	Coûts HT	Financement		
		Agence de l'eau	Région	Conseil Général
Total Volet B1	11 730 k€	1 143.4 k€	290.3k€	2 125.3 k€
En % du total	-	9.8 %	2.5 %	18.1 %

Ce programme est rappelé ci-dessous.

1.2.2.2. B2 : OPERATION DE MISE EN VALEUR DU MILIEU AQUATIQUE ET DU PAYSAGE

Les aménagements programmés dans l’avenant découlent directement des propositions de SAGE définies dans l’étude « Restauration et valorisation des milieux aquatiques du bassin versant de l’Arc ».

Type d’actions	Maître d’Ouvrage
Restauration des boisements	SI de Voirie et d’Architecture du canton d’Aiguebelle, SIVOM du canton Chambre, SIVOM Modane
Aménagements piscicoles	SIVACA, SIVOM Chambre, CG District St Michel
Mise en valeurs de sites	SIVACA, District St Michel
Connaissance milieu naturel (études)	FDP, DDE
Protection de berges	SIVCA, SIVOM Chambre

L’ensemble des actions inscrites a pour objectif de :

- Gérer le bois mort et les embâcles,
- Favoriser la pratique de la pêche,
- Diversifier l’habitat piscicole,
- Restaurer la circulation piscicole avec l’Arc,
- Protéger les boisements rivulaires,
- Traiter les érosions de berge.

Les montants financiers de l’ensemble du programme du volet B2 représentent un budget prévisionnel de 795 000 euros.

Le plan de financement prévisionnel était le suivant :

	Coûts HT	Financement					
		Agence de l’eau	Région	Conseil Général	EDF	Etat environnement	Gaule Mauriennaise
Total Volet B2	795 k€	198 k€	115.6 k€	91.2 k€	4.9 k€	120.9 k€	4.9 k€
En % du total	-	24.9 %	14.5 %	11.5 %	0.6 %	15.2 %	0.6 %

Ce programme est rappelé ci-dessous.

1.2.3. VOLET C : ANIMATION ET COORDINATION

Les opérations inscrites dans l'avenant sont de type :

- Sensibilisation des acteurs locaux, de la population et des scolaires à la gestion des milieux aquatiques du bassin versant de l'Arc,
- Communication sur le contrat de rivière (journal de la rivière, plaquette d'information, ...),
- Etude bilan du contrat de rivière.

Les montants financiers de l'ensemble du programme du volet C représentent un budget prévisionnel de 147 000 euros.

Le plan de financement prévisionnel était le suivant :

	Coûts HT	Financement			
		Agence de l'eau	Région	Conseil Général	Etat environnement
Total Volet C	147 k€	60.3 k€	37.8 k€	14.9 k€	2.7 k€
En % du total	-	40.8 %	25.6 %	10.1 %	1.9 %

Le tableau ci-dessous rappelle les opérations du volet C inscrites dans l'avenant du contrat de rivière.

2. BILAN TECHNIQUE-FINANCIER

2.1. CONTRAT DE RIVIERE INITIAL

2.1.1. BILAN DES REALISATIONS DU VOLET A

Le tableau ci-dessous fait la synthèse de l'avancement du volet A du Contrat de Rivière, ainsi que des financements obtenus.

	Agence de l'eau	Conseil Général + FNDAE	Région	TOTAL
Subventions prévues	3 506 k€	4 486 k€	2 289 k€	10 281 k€
En % du total	19 %	24 %	12 %	55 %
Subventions affectées	1 606 k€	1 643 k€	1 324 k€	4 573 k€
En % du total	9 %	9 %	7 %	24 %
Ecart prévu / réalisé	- 10 %	- 15 %	- 5 %	- 31 %

L'ensemble des partenaires financiers n'a pas versé l'ensemble des subventions prévues.

Il faut noter que sur 36 opérations prévues, 18 ont été abandonnées, soit la moitié !

2.1.2. BILAN DES REALISATIONS DU VOLET B

Le tableau ci-dessous fait la synthèse de l'avancement du volet B du Contrat de Rivière, ainsi que des financements obtenus.

	Agence de l'eau	Région	Conseil Général	Etat + RTM	Contrat Plan	TOTAL
Subventions prévues	466.5 k€	225.8 k€	2 110.1 k€	1 155.3 k€	2 248.5 k€	6 206.2 k€
En % du total	3 %	1 %	14 %	8 %	15 %	42 %
Subventions affectées	86.7 k€	6.7 k€	766.2 k€	1 837 k€	1 227.4 k€	3 924 k€
En % du total	1 %	0 %	5 %	13 %	8 %	27 %
Ecart prévu / réalisé	- 2 %	- 1 %	- 9 %	+ 5 %	- 7 %	- 15 %

L'ensemble des partenaires financiers n'a pas versé l'ensemble des subventions prévues.

Il faut noter que sur 69 opérations prévues, 29 ont été abandonnées, soit moins de la moitié !

2.1.3. BILAN DES REALISATIONS DU VOLET C

Le tableau ci-dessous fait la synthèse de l'avancement du volet C du Contrat de Rivière, ainsi que des financements obtenus.

	Agence de l'eau	Région	Conseil Général	Etat	TOTAL
Subventions prévues	158.5 k€	30.5 k€	21.7 k€	68.6 k€	279.3 k€
En % du total	104 %	20 %	14 %	45 %	183 %
Subventions affectées	84.3 k€	8.5 k€	21.7 k€	47.3 k€	161.78 k€
En % du total	55 %	6 %	14 %	31 %	106 %
Ecart prévu / réalisé	- 49 %	-14 %	0 %	- 14 %	- 77 %

Le volet C a complètement été financé, même si le montant des subventions accordées ne correspond pas forcément au montant des subventions prévues.

2.2. BILAN DE L'AVENANT

Volet A

	Subventions prévues		Subventions effectives		Ecart	
	k€	%	k€	%	k€	%
Agence de l'eau	2 368.85	14.19	1 698.59	10.17	-670.26	-4.01
Conseil Régional	1 557.38	9.33	1 489.86	8.92	-67.52	-0.40
Conseil Général	5 163.18	30.92	1 306.22	7.82	-3 856.96	-23.10
TOTAL	9 089.41	54.43	4 494.67	26.92	-4 594.74	-81.35

Ces résultats bruts sont à nuancer. En effet, même si des retards ont été pris dans les opérations inscrites à l'avenant, de nombreuses opérations sont en cours. De plus, une réelle prise de conscience de cette problématique est apparue au niveau du bassin versant (création de SIVOM, SDA) et cela ne peut pas être ignoré.

Volet B1

	Subventions prévues		Subventions effectives		Ecart	
	k€	%	k€	%	k€	%
Agence de l'eau	1143.37	9.75	1551.29	13.23	407.93	3.48
Conseil Régional	290.31	2.47	292.31	2.49	2.00	0.02
Conseil Général	2125.32	18.12	1439.14	12.27	-686.17	-5.85
RTM	0.00	0.00	25.12	0.21	25.12	0.21
Etat environnement	0.00	0.00	891.25	7.60	891.25	7.60
TOTAL	3559.00	30.34	4199.12	35.80	640.13	5.46

Le volet B1 reste une préoccupation fondamentale pour les acteurs de la vallée. De nombreuses opérations ont été réalisées. Le volet a été bien engagé.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 2 – BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER

Volet B2

	Subventions prévues		Subventions effectives		Ecart	
	k€	%	k€	%	k€	%
Agence de l'eau	198.00	24.90	99.10	12.46	-98.90	-12.44
Conseil Régional	115.59	14.54	75.40	9.48	-40.19	-5.06
Conseil Général	91.18	11.47	52.21	6.57	-38.97	-4.90
EDF	4.94	0.62	0.00	0.00	-4.94	-0.62
Etat environnement	120.93	15.21	77.82	9.79	-43.10	-5.42
Gaule Mauriennaise	4.94	0.62	0.00	0.00	-4.94	-0.62
TOTAL	535.58	67.36	304.53	38.30	-231.04	-29.06

Ce volet, qui porte plutôt sur les affluents du fait de l'artificialisation marquée de l'Arc, a été bien engagé, même si la prise en compte de cette problématique a tardé.

Volet C

	Subventions prévues		Subventions effectives		Ecart	
	k€	%	k€	%	k€	%
Agence de l'eau	60.26	40.81	0.00	0.00	-60.26	-40.81
Conseil Régional	37.85	25.63	14.64	9.91	-23.21	-15.72
Conseil Général	14.86	10.07	12.19	8.26	-2.67	-1.81
Etat environnement	2.74	1.86	0.00	0.00	-2.74	-1.86
TOTAL	115.71	78.37	26.83	18.17	-88.88	-60.20

Là encore, ces chiffres sont à nuancer. Même si ce volet a bien fonctionné du point de vue financier, des faiblesses dans la communication et l'animation ont été soulignées.

3.
BILAN FINANCIER GLOBAL

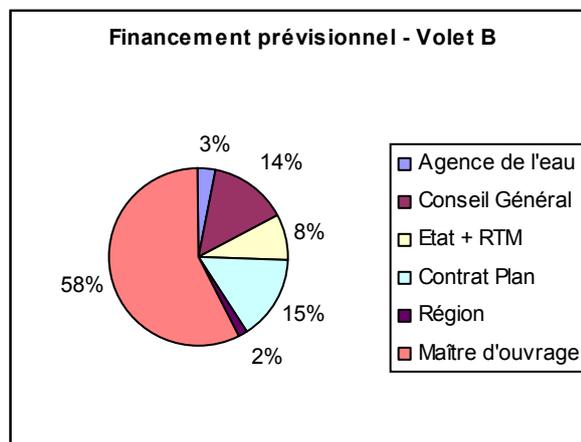
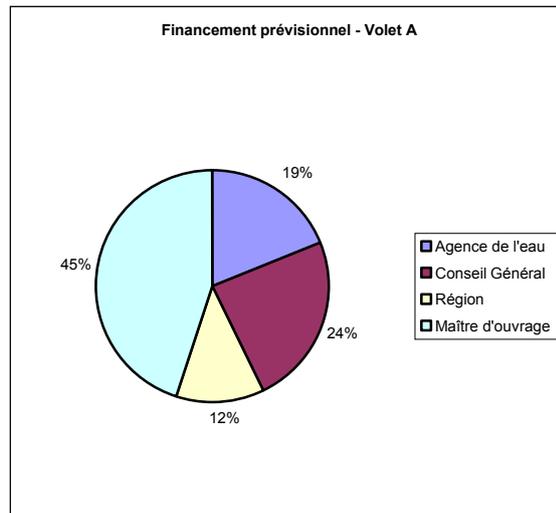
3.1. CONTRAT DE RIVIERE INITIAL

3.1.1. RAPPEL DES PREVISIONS DU CONTRAT

Le financement prévisionnel global du Contrat est présenté dans le tableau suivant :

VOLET	Montant des travaux prévisionnels global initial (k€)	Subventions prévisionnelles									
		Agence de l'Eau		Etat		Conseil Régional		Conseil Général		Contrat Plan	
		K€	%	K€	%	K€	%	K€	%	K€	%
A	18 665	3 506	18.8	0	0	2 289	12.3	4 486	24	0	0
B	14 627	466.5	3.2	1 155.3	7.9	225.8	1.5	2110.1	14.4	2 248.5	15.4
C	152.4	158.5	104.1	68.6	45	30.5	20	21.7	14.2	0	0
Total	34 444 .4	4 131	12 %	1 223.9	3.6	2 545.3	7.4	6 617.8	19.2	2 248.5	6.5

Les graphiques ci-dessous illustrent par volet la répartition des financements prévus.



3.1.2. NIVEAU GLOBAL D'ENGAGEMENT DU CONTRAT

Le point sur le nombre d'opérations prévues et réalisées au contrat de rivière Arc et Affluents est établi comme suit :

Volet	Nombre d'opérations programmées	Nombre d'opérations abandonnées	Opérations réalisées	Taux de réalisation
Volet A	36	18	18	50 %
Volet B	69	29	40	58 %
Volet C	3	0	3	100 %
Total	108	47	61	56 %

Le taux de réalisation des actions en nombre est de 56 %.

3.1.3. BILAN DU FINANCEMENT DU CONTRAT

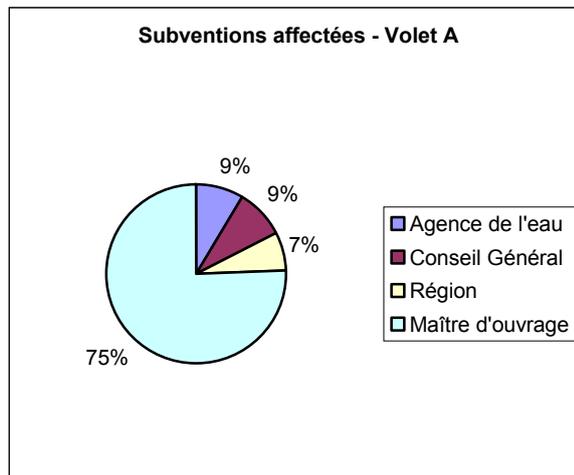
3.1.3.1. BILAN GLOBAL

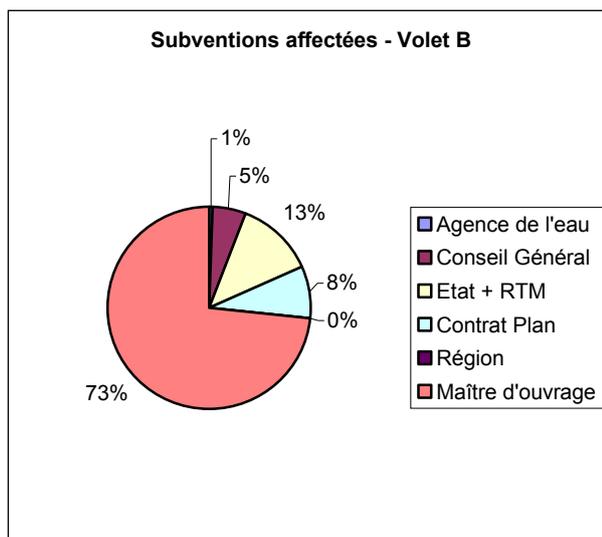
Sur les 3 volets du Contrat, le bilan du financement peut être illustré par le tableau et les graphiques suivants établis à la date du mois de novembre 2004.

Le tableau suivant récapitule les plans de financements globaux des 3 volets du Contrat de Rivière, avec les participations de chaque partenaire.

Volet	Etat (k€)	Agence de l'Eau (k€)	Région (k€)	Conseil Général (k€)	Contrat Plan (k€)	Total (k€)
Volet A	0	1605.9	1 324	1 642.7	0	4 572.6
Volet B	1 837	86.7	6.7	766.2	1 227.4	3 924
Volet C	0	84.3	8.5	21.7	0	114.5
Total	1 837	1 776.9	1 339.2	2 430.6	1 227.4	8 611.1

Pour chaque volet, les graphiques suivants illustrent la répartition des financements entre les différents partenaires.





3.1.3.2. BILAN DETAILLE PAR PARTENAIRE

A. Agence de l'Eau

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	1605.9
Volet B	86.7
Volet C	84.3
TOTAL des subventions	1 776.9

B. Etat

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	0
Volet B	1 837
Volet C	0
TOTAL des subventions	1 837

C. Conseil Régional

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	1 324
Volet B	6.7
Volet C	8.5
TOTAL des subventions	1 339.2

D. Conseil Général

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	1 642.7
Volet B	766.2
Volet C	21.7
TOTAL des subventions	2 430.6

E. Contrat Plan

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	0
Volet B	1 227.4
Volet C	0
TOTAL des subventions	1 227.4

3.1.3.3. COMPARAISON ENTRE LES PLANS DE FINANCEMENTS PREVISIONNELS ET LES PLANS DE FINANCEMENTS REELS

Le tableau ci-dessous synthétise cette comparaison.

3.1.4. OPERATIONS ANNULEES

Les tableaux suivants récapitulent les opérations inscrites au contrat qui ont été abandonnées, et les raisons de leur abandon.

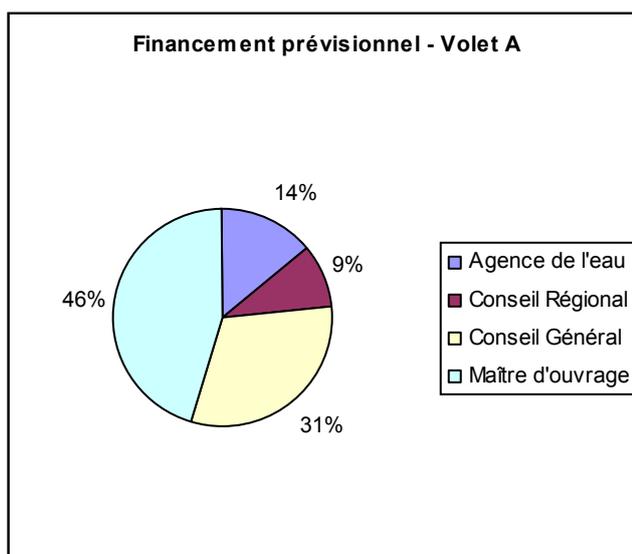
3.2. AVENANT DU CONTRAT DE RIVIERE

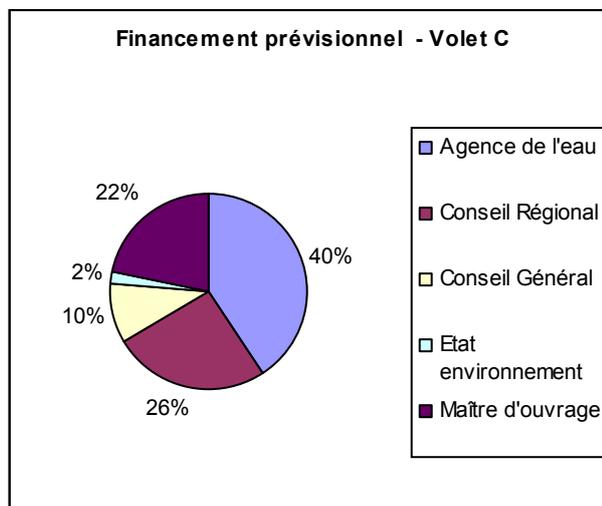
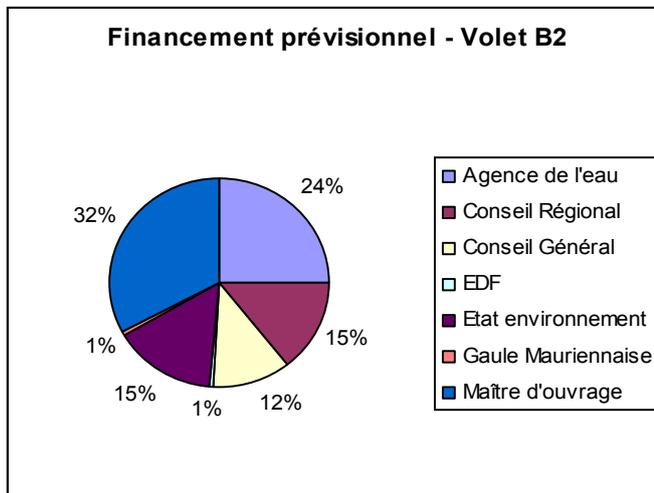
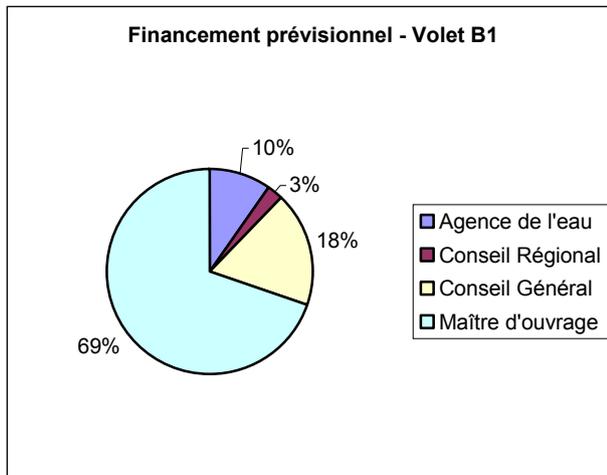
3.2.1. RAPPEL DES PREVISIONS DE L'AVENANT

Le financement prévisionnel global de l'avenant est présenté dans le tableau suivant :

VOLET	Montant des travaux prévisionnels global initial (k€)	Subventions prévisionnelles											
		Agence de l'Eau		Conseil Régional		Conseil général		Etat environnement		EDF		Gaule Maurienne	
		K€	%	K€	%	K€	%	K€	%	K€	%	K€	%
A	16 698.6	2 369	14.2	1 557	9.3	5 163	30.9	0	0	0	0	0	0
B1	11 729.9	1 143	9.75	290	2.5	2 125	18	0	0	0	0	0	0
B2	795	198	24.9	116	14.5	91	11.5	121	15.2	5	0.6	5	0.6
C	147.6	60	40.8	38	25.6	15	10.1	2.7	1.9	0	0	0	0
Total	29 371.1	3 770	12.8	2 001	6.8	7 102	24.2	123.7	0.4	5	0.02	5	0.02

Les graphiques ci-dessous illustrent par volet la répartition des financements.





3.2.2. BILAN DU FINANCEMENT DE L'AVENANT

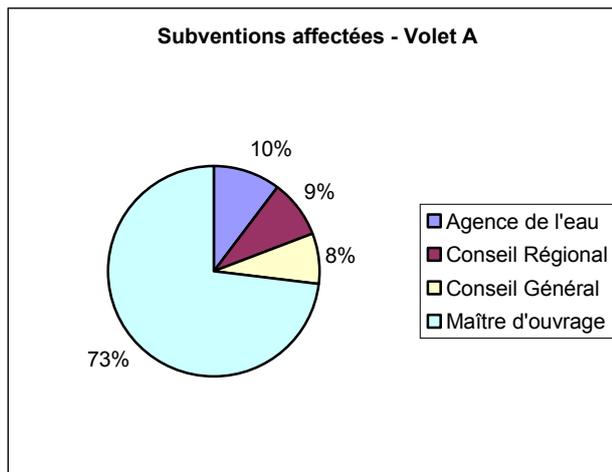
3.2.2.1. BILAN GLOBAL

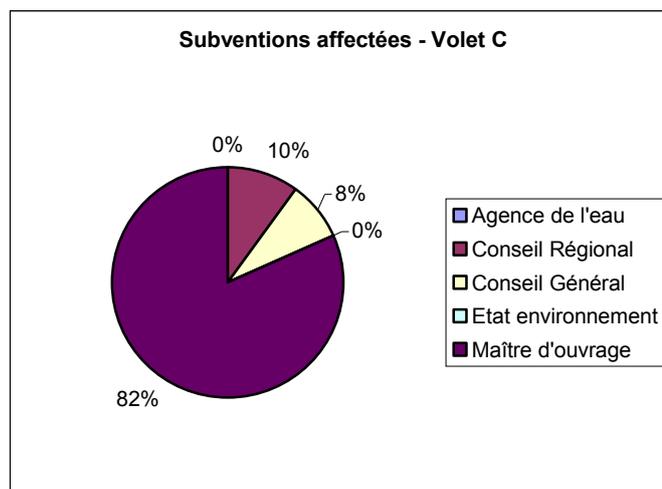
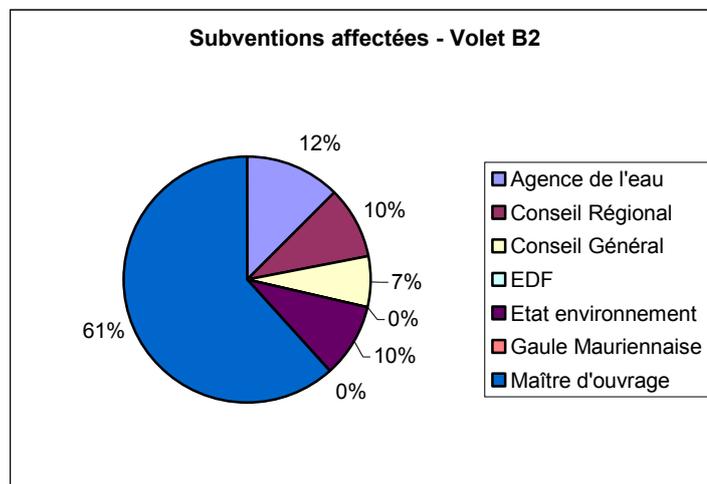
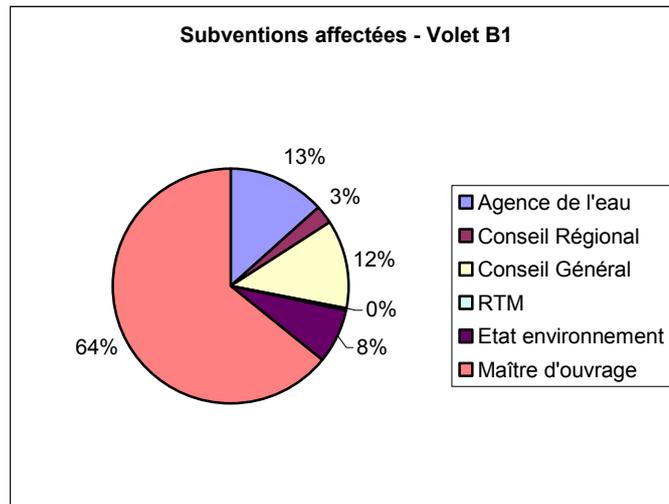
Sur les 3 volets de l'avenant, le bilan du financement peut être illustré par le tableau et les graphiques suivants établis à la date du mois de novembre 2004.

Le tableau suivant récapitule les plans de financements globaux des 3 volets de l'avenant du Contrat de Rivière Arc et Affluents, avec les participations de chaque partenaire.

Volet	Agence de l'Eau (k€)	Région (k€)	Conseil Général (k€)	Etat + RTM (k€)	EDF (k€)	Gaule maurienne (k€)	Total (k€)
Volet A	1 698.6	1 489.9	1 306.22	0	0	0	4 494.72
Volet B1	1 551.3	292.3	1 439.14	916.3	0	0	4 199.04
Volet B2	99.1	75.4	52.2	77.8	0	0	304.5
Volet C	0	14.6	12.19	0	0	0	26.79
Total	3 349	1 872.2	2 809.75	994.1	0	0	9 025.05

Pour chaque volet, les graphiques suivants illustrent la répartition des financements entre les différents partenaires.





3.2.2.2. BILAN DETAILLE PAR PARTENAIRE

A. Agence de l'Eau

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	1 698.6
Volet B1	1 551.3
Volet B2	99.1
Volet C	0
TOTAL des subventions	3 349

B. Etat

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	0
Volet B1	916.3
Volet B2	77.8
Volet C	0
TOTAL des subventions	994.1

C. Conseil Régional

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	1 489.9
Volet B1	292.3
Volet B2	75.4
Volet C	14.6
TOTAL des subventions	1 872.2

D. Conseil Général

	Montant de la subvention (k€ HT)
Volet A	1 306.22
Volet B1	1 439.14
Volet B2	52.2
Volet C	12.19
TOTAL des subventions	2 809.75

3.2.2.3. COMPARAISON ENTRE LES PLANS DE FINANCEMENTS PREVISIONNELS ET LES PLANS DE FINANCEMENTS REELS

Le tableau ci-dessous synthétise cette comparaison.

4. BILAN TECHNIQUE GLOBAL

4.1. UN BILAN DIFFICILE A REALISER

Ce bilan a été difficile à réaliser pour plusieurs raisons :

- Pas de réels outils de suivi global du contrat
- Des difficultés à faire le lien entre ce qui était prévu et ce qui a été réellement mis en œuvre
- Un suivi relativement déficient tout au long de la durée du contrat

4.2. PLUSIEURS OPERATIONS ANNULEES OU DIFFEREES

Plusieurs opérations inscrites au contrat ou à l'avenant ont été annulées ou différées, et ceci pour des raisons variées :

- Problème d'obtention des subventions prévues
- Modification des projets pour tenir compte des urgences locales ou d'autres priorités (suite à la crue de 2000 par exemple)
- Problème du coût des travaux (création de STEP par exemple)
- Divergences entre les communes pour des projets intercommunaux
- Remise en cause de projet suite à des changements politiques (changement de municipalité notamment)
- Réadaptation du projet suite à de nouvelles données
- Modification des projets pour tenir compte des modifications des contraintes réglementaires
- Facteurs techniques : changement de la capacité d'une STEP en fonction des communes raccordées par exemple

4.3. DES AVANCEES CONSTATEES

Néanmoins, des avancées incontestables sont constatées

- Améliorations des équipements d'assainissement (création de STEP, de réseaux communaux ou intercommunaux) et prise en compte de cette problématique par les élus locaux (création de syndicat, réalisation de SDA, ...)
- Amélioration de la gestion des effluents agricoles (création de 5 fumières en Haute-Maurienne)
- Amélioration de la qualité des eaux sur certains tronçons
- Légères avancées en matière de débits réservés
- Améliorations significatives des connaissances du fonctionnement du bassin versant : étude de la crue débordante, plan de gestion du transport solide de l'Arc, étude de recensement des digues de protection contre les inondations, études liées à l'A43 et au Lyon – Turin, ...
- Prise de conscience des habitants de la vallée de la présence de l'Arc

Siège social

2 square Roger Genin – BP 1523
38025 Grenoble Cedex 01
Tel : 04 76 87 70 40
Fax : 04 76 87 70 28
e-mail : argosdev@wanadoo.fr

Argos Méditerranée
5-7 La Canebière
13001 Marseille
Tel : 04 91 90 67 65
Fax : 04 91 91 68 24

Membre du réseau Pluralis

Etude bilan du Contrat de Rivière ARC et affluents

Rapport du module 3

Cabinet ARGOS / SOGREA

Réalisé pour ARGOS par Malik ALLAM et Géraldine BULONE

Sommaire

Introduction.....	3
<i>A. Rappels sur la méthodologie et les objectifs du module</i>	<i>3</i>
<i>B. Quelques rappels sur la procédure « Contrat de Rivière ».....</i>	<i>5</i>
1. Le fonctionnement du Contrat de Rivière de 1996 à 2002.....	7
<i>1.1 Les principales étapes.....</i>	<i>7</i>
<i>1.2 Les instances.....</i>	<i>8</i>
<i>1.3 La vie du Contrat de Rivière.....</i>	<i>11</i>
2. Analyse thématique des entretiens avec les acteurs	13
<i>2.1 Appréciation globale du contrat de rivière.....</i>	<i>13</i>
<i>2.2 Le fonctionnement du Contrat de Rivière</i>	<i>18</i>
<i>2.3 La concertation entre les acteurs.....</i>	<i>20</i>
<i>2.4 Appréciation des actions engagées et des résultats obtenus.....</i>	<i>21</i>
<i>2.5 Le plan de gestion.....</i>	<i>23</i>
<i>2.6 Les attentes des acteurs</i>	<i>24</i>
4. Liste des personnes rencontrées.....	28

Introduction

A. Rappels sur la méthodologie et les objectifs du module

L'objet de ce module est d'avoir une compréhension et une analyse des questions suivantes :

- l'histoire du contrat,
- l'organisation du contrat,
- le fonctionnement de la structure porteuse du contrat,
- la concertation,
- l'évaluation des résultats du programme par les acteurs,
- le partenariat entre les acteurs,
- le plan de gestion du lit de l'Arc.

La méthodologie proposée est la suivante :

- *Approche documentaire* : au travers de l'analyse des comptes rendus de réunion des différentes instances, des conventions, des organigrammes, des documents de communication, des feuilles de présence... Nous pourrions décrire et comprendre le fonctionnement et l'histoire du Contrat de Rivière et de ses instances y compris la structure porteuse.
- *Entretien semi-directif* : pour poursuivre l'analyse du fonctionnement et mesurer le degré d'appropriation et d'appréciation, nous proposons de réaliser 25 entretiens avec les catégories d'acteurs suivants : élus des communes, élus du Conseil Général et Régional, technicien du SPM, techniciens des partenaires, partenaires associatifs (pêche, environnement, chasse...) , partenaire entreprise.
- *Questionnaire* : pour compléter la mesure de l'appropriation et de l'appréciation du contrat et compte tenu du nombre important d'acteurs sur le territoire, nous proposons de réaliser un questionnaire de 10 à 15 questions qui serait envoyé aux maires de toutes les

communes de la vallée et aux associations concernées par la rivière. 200 questionnaires seraient à traiter (les envois sont à la charge du SPM).

- Pour ce qui est spécifiquement du mode d'élaboration du plan de gestion, nous proposons d'avoir aussi une première analyse des documents concernant la gestion du lit de l'Arc et d'intégrer des questions à ce sujet dans le cadre des entretiens avec les acteurs concernés et dans le questionnaire. De plus, le Cabinet ARGOS pourra s'appuyer sur l'expérience en cours sur l'Arve, menée par SOGREAH pour le compte du SM3A.

Dans ce rapport vous trouverez des analyses basées sur les documents et les entretiens. Le questionnaire n'a pas encore été réalisé ; il le sera ultérieurement.

B. Quelques rappels sur la procédure « Contrat de Rivière »

Créés en 1981, les contrats de rivière avaient dès l'origine pour objectif de réunir les acteurs de la rivière (dont les riverains), pour mettre en place une gestion collective et cohérente de l'espace composé de la rivière et de son écosystème.

L'outil a évolué au gré des nouvelles approches de la gestion de l'eau. Il a été rénové notamment par les **circulaires du 22 mars 1993 et du 24 octobre 1994**, qui précisent ce que doivent être les Contrats de Rivière dans l'esprit de la Loi sur l'Eau, en tenant compte également des préoccupations de la protection des milieux et des paysages.

Ces circulaires fixent largement les domaines couverts par le contrat de rivière : satisfaction des usages qualitatifs et quantitatifs de l'eau, préservation des écosystèmes aquatiques, prévention des risques d'inondation, protection, mise en valeur et développement de la ressource en eau. Elles précisent que « *pour obtenir le label « contrat de rivière », le programme devra avoir « un caractère exemplaire »*.

Si elles spécifient que les contrats de rivière « *doivent contribuer à l'installation d'une structure de gestion de la rivière qui assurera son suivi et son entretien au-delà de la durée du contrat* », elles mettent surtout l'accent sur la concertation, qui doit associer « *tous les partenaires locaux concernés* », notamment les associations d'usagers et les propriétaires riverains. Cette concertation doit être mise en œuvre dès le lancement de l'idée de contrat, puis formalisée au sein du Comité de Rivière.

La composition du Comité de Rivière est arrêtée par le Préfet. L'ensemble des intérêts en cause doit être représenté :

- élus,
- propriétaires riverains,
- administrations,
- usagers,
- chambres consulaires,
- associations de pêche et de pisciculture,
- associations de protection de la nature,
- associations sportives,
- établissements publics concernés (EDF, VNF, RTM),
- et tout autre représentant d'organisme intéressé par la rivière.

Sont membres de droit du Comité :

- les représentants de la Commission Locale de l'Eau si elle existe,
- le Directeur Régional de l'Environnement,
- le Préfet coordinateur de bassin,
- le délégué régional du CSP,
- le directeur de l'Agence de l'Eau.

Le Comité de Rivière, qui est présidé par un élu, peut s'organiser en commissions de travail (thématiques ou géographiques) et former un bureau restreint.

La procédure à mettre en œuvre est détaillée dans les annexes de la circulaire du 22 mars 1993 :

- Elaboration du Dossier préalable (dossier sommaire de candidature),
- Constitution du Comité de Rivière dès l'avis favorable du Comité National d'Agrément,
- Etudes complémentaires et élaboration du dossier définitif : constats, orientations et objectifs, actions devant permettre de les atteindre, programmation (généralement sur 5 ans), engagement des financeurs,
- Approbation du dossier définitif par le Comité de Rivière,
- Agrément du CNA,
- Signature des partenaires,
- Bilan annuel présenté au Comité de Rivière,
- Evaluation en fin de Contrat.

1. Le fonctionnement du Contrat de Rivière de 1996 à 2002

1.1 Les principales étapes

1972	Création de l'Association des Maires de Maurienne
1985	Signature d'un protocole entre Etat et Collectivités locales pour l'amélioration de l'environnement en Maurienne
1991-1995	Phase de préparation du Contrat de Rivière
Juin 1996	Le Contrat de Rivière est agréé par le comité national
1997	Réunion du Comité de Rivière
1998	Mise en œuvre de l'Opération Coordonnée Maurienne
Septembre 1998	Réunion du Comité de Rivière
Mars 1999	Réunion du Comité de Rivière
Janvier 2000	Réunion du Comité de Rivière
Décembre 2000	Arrêté de création du Syndicat du Pays de Maurienne qui remplace l'Association des maires de Maurienne
Octobre 2001	Réunion du Comité de Rivière
Mars 2002	Signature de l'avenant au Contrat de Rivière
31 décembre 2002	Fin du Contrat de Rivière

Présidents du Comité de Rivière :

- M. Durbet depuis décembre 2002,
- M. Reymond , mars 1999 à décembre 2002,
- M. Tournabien, 1998 à 1999,
- M. Brun, 1996 à 1998.

1.2 Les instances

Le Comité de Rivière

Il est composé de 78 membres. Le Comité de Rivière s'est en effet tenu chaque année comme prévu par le contrat. Il a joué son rôle de suivi de la réalisation du contrat au travers la validation d'un bilan annuel des opérations. Cette régularité de réunion du Comité de Rivière est remarquable car ce n'est pas le cas de beaucoup de contrat.

Le Comité de Rivière n'a pas de commission technique partenariale et n'a pas donné lieu à la création de commissions thématiques partenariales. La rédaction de l'avenant et la réflexion sur le plan de gestion du lit de l'Arc ont fait l'objet de réunions du Groupe de Pilotage.

Le Comité de Pilotage

Le contrat prévoit qu'un Groupe de Pilotage mis en place par le Comité de Rivière assure l'animation de phase opérationnelle. Le Groupe de pilotage du Contrat est composé de :

- Etat : DIREN, DDE, DRIRE,
- Elus de l'AMM et des maîtres d'ouvrages,
- Agence de l'eau,
- Conseil Général (SATERCE),
- Conseil Régional Rhône Alpes,
- Société : SFTRF, EDF, SNCF.

Un secrétariat permanent du Groupe de Pilotage est assuré par la DDE et l'AMM.

Au regard des courriers et comptes rendus, il apparaît que ce Groupe de Pilotage s'est réunie régulièrement tout au long de la durée du contrat.

L'Association des Maires de Maurienne et le Syndicat du Pays de Maurienne

L'association des maires de Maurienne a porté le Contrat de Rivière de 1996 jusqu'en décembre 2000, soit la quasi totalité de la durée du contrat. L'association n'a pas été créée pour la gestion du contrat. Elle avait pour buts le soutien et la promotion de toutes les

activités économiques intéressant la vallée de la Maurienne. La présidence du Comité de Rivière a été assumée par un des vice-présidents de l'association.

Le Syndicat du Pays de Maurienne a été créé en décembre 2000 en remplacement de l'association des maires de Maurienne. Il a repris le Contrat de Rivière en compétence. C'est aussi un syndicat qui n'a pas pour vocation unique le portage du Contrat de Rivière, ni l'aménagement et l'entretien de la rivière et de ses affluents. Il s'occupe de tourisme, de développement économique, de Leader II, du transport scolaire, de la construction et de la gestion de l'abattoir de Maurienne. Le syndicat est organisé en Commission. L'une d'elle est chargée de la rivière. Elle est présidée par le président du Comité de Rivière, vice-président du SPM.

Quatre présidents se sont succédés à la tête du Comité de Rivière et ce en fonction des évolutions politiques au sein de l'AMM puis du SPM. Il n'y a pas eu une continuité dans le Comité de Rivière tout au long de sa durée.

L'équipe technique du SPM

L'équipe a évolué dans le temps en termes de moyens humains et de compétences. Dans le tableau ci-dessous figurent les étapes de recrutement au sein de l'AMM puis du SPM.

Année	Poste
1996 - 1998	Pas de poste de chargé de mission
1998 - 1999	1 Chargée de mission Coordination/Animation reste un an puis part en congé maternité en 1999 sans être remplacée
	1 personne de l'association s'occupe de la communication
1999 - 2000	1 Chargée de mission est recrutée en avril 1999
	L'autre chargée de mission revient en 2000 mais démissionne aussitôt
2002	1 Chargé de mission recruté en avril 2002, animation et suivi du contrat de Rivière, communication et réalisation de l'étude bilan

L'équipe actuelle représente au moins deux équivalent temps plein. Deux autres personnes interviennent dans la gestion du contrat mais pour un temps variable et non déterminé. Elle est constituée de la manière suivante :

Poste et service (temps de travail pour le CR)	Contenu du poste
Chargée de mission (100%)	Elaboration du plan de gestion du lit de l'Arc, étude crue débordante
Chargé de mission (100%)	Animation et suivi du contrat de Rivière, communication et réalisation de l'étude bilan
Responsable administratif	Finances, comptabilité, personnel
Secrétaire	Accueil, secrétariat

Au vu des objectifs, des enjeux et de la programmation du Contrat de Rivière de l'arc, l'équipe nous paraît être juste suffisante. Dans la mesure où le SPM assume peu de maîtrise d'ouvrage, il n'est pas nécessaire d'avoir une équipe plus développée. L'estimation porte sur la taille de l'équipe actuelle mais il ne faut pas négliger le fait que le dernier chargé de mission n'est arrivé qu'en 2002. Sur la durée du contrat, l'équipe a été le plus souvent en sous effectif par rapport aux objectifs, à l'animation et à la gestion du contrat.

Par comparaison avec d'autres contrats, on peut voir dans le tableau ci-dessous que l'équipe actuelle est relativement adaptée au budget à engager et à gérer, sans oublier, encore une fois, qu'elle a été longtemps en-dessous du nécessaire. La comparaison n'est pas aisée car les contrats différents dans leur durée dans le temps, les moyens mobilisés en fonction des objectifs, les problèmes de la rivière à traiter. Les choix de gestion et d'organisation (autonomie de la structure, étendue de la maîtrise d'ouvrage, personnel, locaux, matériel) fait par les structures porteuses et les partenaires rendent aussi difficile une comparaison point par point. C'est donc dans la globalité qu'il faut estimer le poids de l'équipe. De ce point de vue, la taille de l'équipe actuelle du contrat de rivière est dans une moyenne des équipes.

Contrat	Budget total	Dont part en Maitrise d'ouvrage « syndicat »	Equipe (hors communication)	Durée du contrat
Arc (Savoie)	203 MF	3 MF	2 personnes	7 ans
Drome - Haut Roubion (Drôme)	224 MF	86 MF	3 personnes	5 ans
Gier (Loire)	262 MF	32 MF	2 personnes	7 ans
Reyssouze (Ain)	213 MF	38 MF	1 personne	5 ans
Guiers (Isère et Savoie)	172 MF	31 MF	3 personnes	5 ans
Arve (Haute Savoie)	800 MF	200 MF	5,2 personnes	10 ans

1.3 La vie du Contrat de Rivière

1.3.1 La position de la structure porteuse

Dans le Contrat de Rivière, il est stipulé que « l'association en tant qu'émanation représentative de l'ensemble des communes de Maurienne, assure la coordination nécessaire entre toutes les actions relevant du contrat et assurées par ce dernier ». Une animation du contrat revenait donc à la structure porteuse.

La structure porteuse devait aussi jouer un autre rôle, non inscrit explicitement dans le contrat, celui de relais entre les maîtres d'ouvrages et les financeurs. Ce rôle a été formalisé en 1999 dans un protocole de transmission des dossiers de demandes de subventions. En réalité, dans la pratique, les maîtres d'ouvrages ont eu tendance à se mettre directement en relation avec les financeurs, ces derniers ne leur demandant pas toujours de « repasser » par l'AMM ou le SPM.

La position de la structure porteuse est apparue comme peu motrice aux élus locaux, partenaires financeurs et acteurs « civils ». Trois explications à cela :

- Le fait de ne pas avoir été un maître d'ouvrage important et donc gestionnaire d'une bonne part du budget, a minimisé le rôle politique de la structure. Les quelques projets menés par l'AMM et le SPM n'ont pas suffi à lui conférer un rôle de fédérateur des énergies pour l'Arc et ses affluents. S'il avait pu lui même mener des projets d'envergure sur le cours d'eau, son influence aurait sans aucun doute été plus importante.
- Par ailleurs, le président du Comité de Rivière a changé quatre fois en sept ans. Cette discontinuité dans le rôle de l'animateur principal a aussi été un facteur de plus dans le manque d'une forte dynamique partagée dans la vallée autour des objectifs du Contrat de Rivière.
- Enfin, comme nous l'avons vu ci-dessus, la faiblesse des moyens humains, voir leur quasi absence en début de contrat, a aussi été un élément favorisant une image d'une animation déficiente. Malgré les réunions qui ont pu avoir lieu dans telle ou telle commune pour des actions inscrites au contrat, beaucoup d'élus disent avoir eu finalement peu ou pas de rencontres avec l'AMM ou le SPM.

1.3.2 Les mécanismes de prise de décisions

Bien que le contrat de Rivière ait donné lieu dans un premier temps à un accord sur une programmation, il y a par la suite, dans la vie du contrat, un ensemble de décisions et d'arbitrages à prendre pour mener à bien la réalisation des objectifs.

Dans le cadre de ce contrat, les prises de décisions se sont essentiellement opérées dans les relations entre les maîtres d'ouvrages et les partenaires financeurs. La structure porteuse a peu joué un rôle à ce niveau. Elle s'est même très régulièrement trouvée « reléguée en bout de chaîne », cherchant, après coup, les actions financées dans le cadre du Contrat de Rivière.

La maîtrise d'ouvrage étant essentiellement assurée soit par les communes ou des syndicats intercommunaux, soit par des sociétés (EDF, ATOFINA, RTM). L'AMM puis le SPM ont eu relativement peu de poids dans les décisions sur les réalisations des actions inscrites au contrat. Les décisions prises au quotidien l'ont été hors de la structure porteuse. Les grandes orientations du contrat ont été discutées et décidées au niveau des Comités de Rivière.

1.3.3 Le suivi technico-financier du Contrat de Rivière

L'AMM puis le SPM ne se sont pas dotés d'un réel outil de suivi global et continu du Contrat de Rivière. Selon le chargé de mission SPM : « Il existait des outils de suivi des opérations du contrat de rivière, il y a eu tableaux mis à jours par la chargée de mission présente entre 1998 et 1999, mais qui n'ont pas été repris après le départ de cette dernière ». Une mise à jour a été effectuée au moment de la rédaction de l'avenant et un outil mis en place à partir de mai 2002, soit à la fin du programme.

Il est établi des bilans réguliers en faisant appel aux partenaires financeurs et aux collectivités locales maîtres d'ouvrages (volet A et B). La structure porteuse tient à jour un tableau de bord des actions mises en œuvre par la structure (volet C).

Du fait du suivi qui n'a pas toujours été efficace (actions réalisées et inscrites au contrat mais pour lesquelles l'AMM et le SPM n'ont pas eu d'information), il est assez difficile de faire le lien entre ce qui était prévu et ce qui a été réellement mis en œuvre. Nous renvoyons là aux difficultés d'exécution du bilan du contrat. Le suivi a été relativement déficient tout au long de la durée du contrat.

2. Analyse thématique des entretiens avec les acteurs

Trois grandes familles d'acteurs ont été rencontrées

- Services de l'Etat, collectivités territoriales et financeurs du Contrat,
- Collectivités (élus locaux),
- Autres acteurs locaux (associations environnementaliste, industriels, experts...).

Un point de méthode

Les acteurs ont été questionnés sur la base d'une grille d'entretien validée par le comité de pilotage de l'étude. Les analyses de ces entretiens sont qualitatives et non quantitatives. C'est pourquoi, il n'y a que rarement des indications sur le nombre de personnes qui pensent de telle ou de telle autre manière. L'intérêt de ce type d'approche qualitative est de prendre connaissance des discours en présence et de comprendre les positions des uns et des autres.

2.1 Appréciation globale du contrat de rivière

2.1.1 Impact « politique » global

Peu de personnes mettent en avant que le Contrat de Rivière ait fait progresser la prise de conscience de la nécessité de travailler à l'amélioration de la rivière et à son entretien. L'assainissement et la qualité de l'eau, la protection contre les crues sont les préoccupations les plus présentes dans les discours des élus locaux. Le Contrat n'a pas été perçu, par les acteurs locaux, comme un outil déclencheur et « détonateur », entraînant de véritables prises de conscience admises par tous au sujet de la rivière et de son environnement.

Chez les élus, une culture de l'attention à ce qui se passe hors du territoire communal, en amont et en aval est relativement peu visible. Il y a même des prises de position critique sur les différences entre le haut et le bas de la vallée. En réalité, le territoire communal et ses intérêts restent la priorité. Les intérêts des uns et des autres, notamment les intérêts

économiques et politiques, ne sont pas toujours compatibles. Le développement de la solidarité entre amont et aval ne s'est pas particulièrement développé par la mise en œuvre du contrat.

L'outil Contrat de Rivière a été apprécié sur un point par les communes : c'est un moyen d'aller plus loin dans la réalisation de travaux d'aménagement de leur territoire. Grâce au contrat des opérations ont pu trouver un financement ou un plus de financement. Il y a donc eu un effet levier non négligeable, selon les élus, en particulier pour ce qui serait des aménagements hydrauliques.

Pour la famille des acteurs des services de l'Etat et des financeurs, le Contrat de Rivière de l'Arc étant un des premiers mis en place en Rhône Alpes, il faut le comprendre en tenant compte des critères de l'époque. Pour eux, un Contrat de Rivière ne peut ressembler aujourd'hui à ce qu'a été celui de l'Arc. Si ce dernier devait trouver une suite, il devrait être proche du modèle attendu aujourd'hui avec notamment un volet environnement plus important (voir étude des procédures contrats de rivière, lac et milieu en région Rhône Alpes par ASCA et ADAGE, 2001).

L'impact politique global du Contrat de Rivière n'est pas très fort. Pourtant, concrètement, des opérations ont été réalisées, des résultats obtenus, mais cela n'est pas clairement identifié au Contrat de Rivière. La faiblesse de l'animation du contrat par la structure porteuse est une des explications de la faiblesse de l'impact « politique » (au sens d'une prise de conscience des besoins de la rivière, d'une communauté d'intérêt).

2.1.2 Les objectifs du Contrat de Rivière

Les objectifs du contrat de rivière sont reconnus par tous comme étant, avant tout, axés sur les volets hydraulique et assainissement. Au départ, les aspects environnementaux sont presque absents. Un avenant au contrat est prévu pour pouvoir intégrer cette dimension. Or, l'avenant au contrat n'a finalement été signé qu'en 2002 au lieu de l'être trois ans après le début, soit en 1999. On ne peut considérer que cet aspect ait été véritablement traité par le contrat.

Peu d'élus ont une connaissance fine des objectifs du Contrat de Rivière. Ils connaissent les thématiques qui les concernent le plus et ont une représentation des principes généraux du Contrat de Rivière qu'ils traduisent le plus souvent sous les formes suivantes : avoir une

bonne qualité de l'eau (pollution agricole et industrielle), maîtriser le cours d'eau et se protéger des crues.

Les élus des communes ont une vision de l'Arc comme une source de problèmes qu'il faut arriver à endiguer. C'est pour eux, de toutes façons une rivière qui est déjà très artificialisée qui leur semble très difficile de re-naturaliser. L'Arc est entre l'autoroute, la nationale, la voie de chemin de fer, et porte nombre de retenues hydroélectrique. Les habitants de la vallée, selon les élus, vont très peu en bord de rivière. Elle n'est pas un lieu de loisir. Il y a donc une certaine logique à ce que leurs préoccupations portent d'abord sur l'assainissement et l'hydraulique. Le contrat porte cette marque.

Nous n'avons pas rencontré d'association d'usagers ou de riverains impliqués par ce contrat. Il n'y en a pas dans la vallée. La FRAPNA, que nous avons contacté, dit avoir participé au départ à quelques réunions à la mise en place du contrat. Mais que les objectifs du contrat étant seulement « la protection des zones urbanisées », elle a cessé d'y participer. La fédération de pêche, pour sa part, déclare avoir été relativement peu associée dans ce contrat où l'environnement n'était pas une préoccupation centrale. Leur présence en tant que maître d'ouvrage pour trois actions inscrites à l'avenant n'arrive qu'à la fin du contrat. Le Conseil Supérieur de la Pêche va dans le même sens tout en comprenant les élus qui doivent faire face aux inondations et assurer la protection des habitants.

EDF est en position particulière sur ce contrat où elle a beaucoup d'installation. Elle a une vision des objectifs à partir de ces préoccupations propres, en particulier des problèmes de gestion sédimentaires de l'Arc. Elle considère que les problèmes industriels sont bien pris en compte, notamment au travers du Plan de Gestion de l'Arc. Le contrat est un outil de concertation entre les acteurs.

Les acteurs institutionnels et financeurs rappellent le contexte de rédaction du contrat comme une explication à l'imprécision relative des objectifs et leur manque d'orientation environnementale qui n'était pas une priorité à ce moment là. Les objectifs sont néanmoins considérés comme pertinents par rapport à l'Arc et à ses affluents. Il y avait un grand retard dans les équipements en assainissement et des besoins en équipements hydrauliques.

La plupart reconnaissent qu'au delà du contexte de l'époque, l'Arc est une rivière peu « naturelle » et que le problème environnemental est très ardu à traiter. De plus, le caractère torrentiel rend la rivière hostile. Pour eux, dans la vallée, il existe une volonté de s'en protéger. L'Arc est une rivière qui est finalement éloignée de la population. Ce n'est pas un

lieu de vie pour les habitants de la Maurienne. La rivière en tant que milieu patrimonial est par conséquent rarement une priorité pour les communes.

Le grand manque reste, malgré tout, des actions minimums sur l'environnement et sur le volet communication, sensibilisation. Ces objectifs étaient, selon les acteurs institutionnels, importants pour mobiliser les énergies dans la vallée.

Une idée est présente chez quelques interlocuteurs : la vallée est très longue et les besoins n'ont pas été assez différenciés entre le haut et le bas de la vallée. Des objectifs particuliers auraient pu être fixés selon les territoires. Cela croise les idées émises par quelques élus sur les différences de réalisation des actions entre l'amont et l'aval et le peu de développement de la solidarité au terme du contrat.

Autre idée présente : les objectifs auraient pu être plus ambitieux en terme de réduction des pollutions industrielles dans le milieu.

Enfin, par rapport aux objectifs, des regrets sont émis sur le trop grand retard pris dans la rédaction de l'avenant. Ce retard n'a pas permis d'ajuster les actions à des objectifs renouvelés comme cela avait été prévu au départ.

2.1.3. Appropriation du contrat par les acteurs

L'appropriation d'un dispositif tel qu'un contrat de rivière par l'ensemble des partenaires met en jeu un ensemble de facteurs complexes lié aux intérêts et aux positions politiques (au sens large) des uns et des autres. La réalité des présences aux réunions et du déroulement de celles-ci peut ne pas empêcher le sentiment de ne pas être consulté, entendu, ni le sentiment que le contrat n'est pas le sien mais qu'on y est simplement invité.

L'appropriation du Contrat de Rivière par les élus est logiquement relativement faible dans la mesure où les actions ont été réalisées par les communes ou leurs groupements et ce, le plus souvent, en relation directe avec les financeurs. Le contrat en tant que programme global et commun de travail sur la rivière et ses affluents est relativement peu approprié par les élus locaux.

Pour les élus des communes qui n'ont pas eu de travaux sur leur territoire, l'appropriation du Contrat de Rivière est inexistante. Les relations à la structure porteuse peuvent être

totalement absentes. Par contre, certaines des communes rencontrées ont des attentes sur l'avenir et peuvent se tenir prête à s'investir dans une démarche collective.

Les élus qui ont animé directement le contrat sont par contre, eux, impliqués dans le contrat et se sont appropriés les objectifs. Ils ont une analyse du déroulement du contrat qui leur permet de se projeter dans l'avenir et de se proposer de nouveaux objectifs avec de nouvelles modalités d'action.

Les partenaires comme la FRAPNA ont eux aussi, logiquement, un degré d'appropriation assez bas. La Fédération de Pêche se sent pour sa part plus impliquée depuis sa participation active décidée dans le cadre de l'avenant. Ce n'était pas le cas auparavant.

Parmi les industriels, EDF a une implication relativement forte dans le contrat. Elle est présente dans les rencontres et se positionne comme force de proposition et dit se mettre en position de dialogue. Le contrat est pour elle un lieu de concertation. Elle se l'est en tout cas approprié comme tel. Nous n'avons pas pu rencontrer la société d'autoroute, ni METALTEMPLE, qui ont été eu des implications vis à vis du contrat. La Société PECHINEY, bien que se déclarant intéressée par la démarche contrat de rivière, ne se situe pas dans les acteurs les plus proches.

Les acteurs institutionnels et financeurs ont un bon degré d'appropriation du contrat. Dans les discours, nous trouvons une implication par rapport aux résultats, au fonctionnement, à l'avenir. Des analyses sont exprimées qui montrent l'existence d'une réflexion sur les contenus et les méthodes de travail. Le Contrat de Rivière dont ils se sentent partenaires et qu'ils ont le sentiment de soutenir.

2.2 Le fonctionnement du Contrat de Rivière

2.2.1 Le fonctionnement de la structure porteuse

Le fonctionnement de la structure porteuse fait l'objet de critiques de la part des financeurs et institutionnels.

Le premier point mis en avant est celui de l'encadrement technique qui a été trop longtemps en sous effectif, voir inexistant. Cette déficience de l'encadrement a eu des conséquences, selon ces acteurs, sur la dynamique du contrat et sur le suivi des réalisations des opérations inscrites au contrat. Les dossiers inscrits au contrat sont jugés négativement : « souvent incomplets, peu compréhensibles ». Cela ne remet pas en cause la compétence de l'AMM et du SPM mais questionne l'organisation retenue pour ce contrat où le syndicat porteur ne construisait pas les dossiers pour les communes. Une équipe plus opérationnelle avec pour mission un appui à la constitution des dossiers et au suivi des chantiers auraient fait gagner en efficacité.

La définition des postes et des responsabilités n'apparaît pas clairement aux partenaires externes. En interne, les chargés de mission ne sont pas toujours certain de leur latitude à gérer et prendre des responsabilités dans le contrat. Il a manqué, d'après nous, une fonction de direction au Contrat de Rivière. Cela ressort chez nombre de partenaire par le constat de l'absence d'un interlocuteur technique régulier et décideur avec qui construire sur le long terme. Au travers de la fonction de direction, la structure porteuse aurait été représentée et aurait pu porter un discours auprès de l'ensemble des partenaires.

Pour leur part, les acteurs de la structure renvoi aussi à des dysfonctionnements dans le partenariat. Ces dysfonctionnements sont à considérer comme une des causes des difficultés rencontrées par l'AMM et le SPM a exercé le suivi des dossiers. En particulier, il est insisté sur le fait que les financeurs ont entériné leur relation directe avec les communes au lieu de leur demander de passer avant par l'AMM puis le SPM. Au lieu de jouer le rôle de pivot dans l'animation et l'organisation du Contrat de Rivière, la structure s'est vue contrainte de « s'imposer » dans les relations entre les partenaires. La position politique et le manque de moyens humains ont été des freins à cette démarche « d'imposition ».

Des élus locaux sont aussi critique sur le fonctionnement de la structure porteuse du contrat. Ce sont des communes du haut de la vallée, jugeant le fonctionnement trop éloigné de leurs

réalités et de leurs particularités. Elles ne se sentent pas représentées dans le SPM. Cette vision du fonctionnement contribue au manque de « légitimité » qu'a pu connaître la structure pour s'imposer comme moteur d'un projet partagé.

2.2.2 Le fonctionnement du contrat

Les acteurs ont finalement peu de vision sur le fonctionnement même du contrat en tant que plan d'actions. L'instance principale qu'est le Comité de Rivière a effectivement été régulièrement réunie. Des réunions du Groupe de Pilotage ont tout aussi régulièrement été organisées. De ce point de vue, le fonctionnement du contrat est positif.

Néanmoins, une insuffisante présence des élus dans les réunions du Comité de Rivière est relevée par les institutionnels et financeurs. Ils ont interprété cet état de fait comme une absence d'implication dans le contrat. Cette absence est notée dès le départ du contrat, qui leur a semblé peu soutenu localement. Par la suite, ils leur semblent que la progression de l'implication des élus locaux a été relativement faible.

Autre point positif mis en avant par la plupart des acteurs rencontrés : le contrat a bien fonctionné comme un lieu de concertation, notamment entre EDF et les autres partenaires (le Conseil Régional n'est pas en accord avec cette vision et considère qu'avec EDF la concertation n'a pas été réelle). Cette fonction de concertation est une attente forte dans les objectifs assignés aux contrats de Rivières Nous verrons dans le chapitre suivant que cette concertation ne concerne pas tous les acteurs potentiels de la vallée.

Chaque commune ou groupement de communes ayant gardé la maîtrise d'ouvrage, la concertation au niveau des opérations a « échappé » à l'animation par la structure porteuse. Quelques acteurs suggèrent que des comités techniques des travaux auraient pu être organisés pour avoir une implication plus technique d'acteurs « experts » (Fédération de pêche, industriels par exemple) ou de représentants de riverains.

La Chambre d'agriculture constate une relation régulière mais peu dynamique avec le SPM. Une coordination et une synergie entre le volet agricole et le volet environnemental du Contrat de Rivière auraient pu être envisagées dans la mesure où des acteurs présents sur le volet agricole pouvaient être concernés pour le contrat de rivière. Ainsi l'un aurait pu bénéficier de l'impact de l'autre.

2.3 La concertation entre les acteurs

Dans les entretiens avec les uns et les autres des acteurs, nous devons relever l'absence marquante des habitants et riverains. Cela est certainement lié aux usages très limités de la rivière par ces derniers. Toutefois, une démarche Contrat de Rivière a aussi pour objectif la sensibilisation de la population au milieu naturel qu'est une rivière. Une communication peu développée est une explication plausible à l'absence des habitants. La gestion directe de la maîtrise d'ouvrage par les communes ou leurs groupements est une autre explication. En effet, l'AMM ou le SPM pouvaient difficilement organiser des réunions consultatives sur une opération en n'en étant pas le maître d'ouvrage. La concertation avec les habitants et riverains aurait pu être plus importante et systématique avec une structure maître d'ouvrage, identifiée sur la vallée comme « gestionnaire » de la rivière et de ses affluents.

Pour l'ensemble des usagers et des riverains concernés par la rivière et ses affluents, la difficulté est de trouver l'association, la fédération ou l'organisation représentative. La constitution d'une commission consultative des usagers permettrait de mandater des personnes pour recueillir les avis et les exprimer au Comité de Rivière et au Groupe de Pilotage du contrat.

La concertation entre les partenaires n'a semble-t-il manqué pour personne. Cela serait vrai autant pour la phase de gestation que celle de la réalisation. Le contrat comme lieu de concertation et de dialogue est d'ailleurs le principal intérêt mis en avant par l'ensemble des acteurs qui ont participé à un moment donné de la vie du contrat. Paradoxalement, cela n'empêche pas les acteurs d'être critique sur le manque de coordination et de cohérence entre les opérations. La concertation n'a pas porté ses fruits pour tous. Les échanges avec EDF, par exemple, n'ont pas toujours abouti positivement d'après des acteurs institutionnels mais aussi des élus.

2.4 Appréciation des actions engagées et des résultats obtenus

Globalement, peu d'acteurs ont une vision globale des résultats du contrat par rapport aux objectifs fixés au départ. De plus, la mesure exacte des résultats et de l'impact est rendu complexe, voire impossible selon quelques acteurs, car il n'y a pas d'état des lieux sur la situation de départ. Nous avons quand même questionné les personnes rencontrées sur leur appréciation des résultats. Ils se sont exprimés selon leur connaissance, souvent sur les opérations qui leur sont proches.

2.4.1 Sur l'Assainissement

L'amélioration des équipements d'assainissement est appréciée par les collectivités locales. Des avancées sont constatées par une partie des acteurs mais avec des progrès restant à accomplir. Une autre partie, sur l'amont de la vallée (amont de Saint Jean de Maurienne), est plus critique. Elle considère qu'il n'y a pas eu de prise en compte de l'interdépendance amont / aval pour ce qui est des questions de pollutions domestique. Une cohérence des opérations menées était nécessaire et n'a pas été effective. Le manque de cohérence est aussi noté par des partenaires institutionnels comme l'agence de l'eau.

L'apport du Contrat de Rivière sur cette dimension obligatoire pour les communes, est d'avoir permis de bénéficier de crédits supplémentaires. Le contrat a permis de réaliser des opérations plus rapidement selon les élus des communes que nous avons rencontrés.

Un problème apparaît aujourd'hui, celui du traitement des boues de STEP. Il y a une attente sur ce point de la part de plusieurs communes.

2.4.2 Sur le volet hydraulique

La question majeure a été et reste, selon les acteurs, la question des transports solides et des curages. Le Plan de gestion a pour ambition de traiter cette question. Nous y revenons dans la partie suivante.

Les partenaires région et agence de l'eau sont très critique sur les aspects de restauration et re-naturation du cours d'eau. Les aspects environnementaux n'ont pas suffisamment été intégrés dans les opérations hydrauliques. Le volet environnemental n'a été intégré que dans l'avenant.

Un travail a été fait sur les consignes de lâchers d'eau. Une part des acteurs, la Fédération de pêche par exemple, reconnaît qu'il y eu des avancées très nettes en ce qui concerne les débits réservés à respecter par EDF.

Pour quelques élus locaux, l'interdépendance entre les communes n'est pas tout à fait gérée. Il reste des points à travailler pour une vision plus globale de la rivière.

2.4.3 Sur le volet C

La communication, malgré quelques actions ponctuelles, est jugée comme insuffisante par tous les acteurs, autant en interne à la structure porteuse qu'à l'extérieur. Il y a eu un manque d'actions marquantes et d'actions de fond, plus régulières. Le manque de connaissance de certains élus rencontrés au sujet des contenus et actions inscrites au Contrat de Rivière hors de leur commune est symptomatique du peu de communication diffusée. Un journal du Contrat a été édité une fois par an. Il s'agissait de quelques pages relatant les actions principales du contrat et des informations sur la rivière.

2.4.4 Sur le volet agricole

Les résultats du volet agricole sont appréciés par la quasi totalité des acteurs. Sur cet aspect les objectifs étaient partagés. Les actions ont permis une prise de conscience chez les agriculteurs de l'importance de considérer le milieu de la rivière et de la valeur des déchets agricoles. Sur ce volet, contrairement aux volets du Contrat de Rivière, il y a eu des démarches de terrain pour sensibiliser les acteurs aux objectifs poursuivis de réduction des pollutions des élevages. Les résultats sont jugés satisfaisant par la majorité des acteurs rencontrés. Une autre partie, signale qu'il reste des points noirs et que les opérations auraient pu aller plus loin.

Ce volet est lié au contrat mais il n'y est pas intégré, il n'entre pas dans son budget. Les résultats ne peuvent donc vraiment être mis à l'actif du Contrat de Rivière. Les dossiers de ce volet n'ont pas été traités par l'AMM, ni le SPM. La Chambre d'Agriculture dit « faire le point deux fois par an » avec le SPM.

2.4.5 Sur les pollutions industrielles

La réduction des pollutions industrielles est par contre visée comme une dimension restant à travailler. Des efforts seraient encore à faire de la part des entreprises. Il resterait des problèmes de décharges. Cette question est sensible dans la vallée où les industries représentent une grande partie de l'emploi. Une réflexion / concertation est attendue pour pouvoir aller plus loin sur ce sujet.

Nous n'avons pas entendu la DRIRE à ce sujet. Sa position est discutée par des acteurs institutionnels comme insuffisamment volontaire sur ces aspects.

2.5 Le plan de gestion

Le plan de gestion était prévu dès la signature du contrat. C'était un de ses objectifs. Or, à ce jour, le Plan de gestion n'est pas encore opérationnel. Ce retard pris dans son élaboration est symptomatique des difficultés qu'il y a à surmonter.

La mise en place du Plan de Gestion est posée comme une condition nécessaire à la poursuite d'autres actions sur la rivière par le Conseil régional. Il fait aussi l'objet de fortes attentes de la part des autres partenaires financeurs.

La Fédération de pêche, pour sa part, n'attend pas de grand bouleversement du Plan de Gestion, considérant qu'il va surtout entériner les pratiques déjà existantes en y ajoutant des précautions à respecter.

La position d'EDF dans ce plan n'est pas comprise par l'ensemble des acteurs, en particulier des élus locaux. Pourtant l'enjeu de ce plan est bien d'intégrer la problématique d'EDF (présence des barrages et gestion des matériaux solides). Les élus notamment attendent plus d'effort de la part d'EDF au niveau d'une ouverture au dialogue et d'une prise en compte de leurs attentes.

La question des curages reste épineuse. Il y a une polémique sur les textes de loi et leurs applications. Les communes reprochent à la police de l'eau de ne pas les comprendre et vice versa. Le plan de gestion doit être le lieu de dépassement de ces clivages. C'est une attente partagée. Le SPM pourrait jouer, selon les élus locaux, le médiateur sur cet aspect sensible entre les communes et l'Etat.

Il y a une attente d'une mutualisation des moyens au niveau des actions de prévention et de protection des crues de la part de communes. La question liée à cette mutualisation des moyens est celle de la mise en commun de revenus issus de la taxe versée par EDF.

2.6 Les attentes des acteurs

La suite du Contrat de Rivière

Un SAGE apparaît pour une part des acteurs comme étant l'outil qui pourrait permettre de poursuivre le travail et d'aller plus loin en considérant l'ensemble du bassin versant. L'autre intérêt d'un SAGE est sa légitimité à intervenir sur des dimensions qui échappent au Contrat de Rivière (pouvoir être plus exigeant avec EDF par exemple) et son opposabilité aux décisions de l'administration (zones de divagation, aspects fonciers). En revanche beaucoup émettent des craintes quant à la complexité et la longueur de mise en œuvre d'une telle procédure. De plus, un SAGE ne possède pas directement de volet opérationnel. La question des modalités d'action n'est donc pas réglée par un SAGE. Les défenseurs de l'idée d'un SAGE sur le territoire, essentiellement les institutionnels et financeurs, sont aussi pour la mise en place d'une procédure opérationnelle mais qui ne serait pas forcément un Contrat de Rivière.

D'autres acteurs, notamment les élus locaux, mais aussi EDF et RTM par exemple, envisagent plutôt un autre contrat de rivière avec des objectifs précis, en particulier sur l'assainissement, l'hydraulique et la gestion des transports solides.

Dans ce cas, une structure intercommunale, comme le SPM ou une structure uniquement dédiée à la rivière, apparaît en tout cas indispensable à tous pour dépasser une gestion commune par commune du linéaire de la rivière qui remettrait en cause le travail entrepris depuis 1996. La cohésion des acteurs et la cohérence des interventions sur la rivière restent un enjeu fort.

La structure devrait avoir les moyens de ses objectifs rivière en terme de personnel. Le bilan tiré du Contrat de Rivière qui s'achève amène les acteurs à se prononcer pour une véritable équipe missionnée clairement sur les objectifs d'un contrat opérationnel pour la rivière et ses affluents. Cette attente est partagée autant par des élus que des acteurs comme l'Agence de

l'Eau, la Région, le Département. Une part des élus des communes reste sceptique sur la capacité d'une structure intercommunale à agir bien sur leur territoire.

Il faut pouvoir identifier les « forces vives » qui vont faire vivre les actions et le futur outil. Les acteurs élus notamment, mais aussi ceux des services de l'Etat et des financeurs parlent d'un besoin de personnalités politiques motrices et de proximités pour faire vivre le contrat.

Sur l'organisation et le fonctionnement

Le question centrale de l'organisation se tient dans la compétence prise par la structure porteuse d'une future procédure rivière, sur l'hydraulique. Cela lui permettrait d'être maître d'ouvrage. Etant maître d'ouvrage, elle pourrait animer d'une manière plus dynamique la procédure et amener les communes à la réalisation des objectifs fixés. Elle pourrait, et cela rejoint des remarques faites par plusieurs élus, aider plus concrètement les communes dans la réalisation des opérations les concernant (montages des dossiers, suivi des chantiers). Certaines communes n'ont pas les moyens humains et techniques pour constituer les dossiers adéquats aux opérations.

Les élus restent à ce jour plutôt partagés sur cette question de l'organisation et du fonctionnement d'une future procédure. Une partie, des petites communes, y voit l'avantage d'une mutualisation des moyens et d'une délégation de la gestion des dossiers trop lourde pour elles. Une autre partie, financièrement plus autonome, craignent de perdre en réactivité et en pouvoir de décision et par ce fait, de perdre en efficacité pour leur commune. Encore une fois, il nous semble que cette question doit être tranchée pour pouvoir décider de l'organisation et du fonctionnement de l'équipe d'un contrat de rivière. Dans le cas où la maîtrise d'ouvrage reste aux communes et à leur groupement les acteurs sont logiquement pour une équipe réduite qui suit simplement les dossiers. Pour ceux qui souhaitent une maîtrise d'ouvrage déléguée à un syndicat intercommunal, l'équipe doit bien sûr être adaptée aux objectifs et avoir des missions claires et précises.

Pour rendre possible le positionnement de la structure porteuse, le SPM en l'occurrence, les animateurs du contrat attendent aussi un soutien des partenaires institutionnels. Ces derniers, par leur organisation propre peuvent inciter fortement les communes à centraliser leur travail.

Sur les objectifs concernant la rivière

Déterminer les objectifs prioritaires pour les années à venir. L'assainissement et l'hydraulique restent, pour l'ensemble des acteurs, les deux enjeux d'importance pour l'Arc et ses affluents.

Un premier enjeu, sur lequel un accord se dégage, est celui de travailler à une sensibilisation de l'ensemble des acteurs de la vallée à une gestion communautaire et coordonnée de la rivière. C'est un objectif pour la rivière dans le sens où sans cette conscience de l'interdépendance tout au long du linéaire et du bassin de l'Arc, les objectifs pratiques (amélioration de la qualité de l'eau, respect du milieu naturel...) ne peuvent être véritablement bien travaillés.

Pour ce qui est du territoire d'action, il est bien précisé, là aussi par l'ensemble des acteurs, qu'il faut prendre en compte l'Arc et ses affluents et fixer des objectifs pour ce territoire. Cependant, il y a des divergences sur la manière de travailler ce territoire, faut-il une structure qui englobe l'ensemble ou faut-il découper le territoire en deux, amont, aval pour être plus efficace ? La prise en compte des différences entre les territoires de la vallée, différences entre les caractéristiques de la rivière en amont et en aval de Saint Jean de Maurienne semble importante pour plusieurs acteurs.

Comme nous l'avons vu, plusieurs acteurs signalent la faiblesse du travail réalisé au sujet des pollutions industrielles. Logiquement, ces mêmes acteurs pensent qu'en cas de nouvelle procédure il faudrait intégrer cette question comme un objectif important à atteindre.

Une meilleure prise en compte des milieux naturels est attendue principalement par l'Agence de l'Eau et le Conseil Régional mais aussi par des élus locaux qui lient cet aspect à celui de la valorisation touristique de la vallée et par les acteurs sensibles à l'environnement, la Fédération de Pêche, la FRAPNA. Un volet environnement conséquent serait à inscrire dans un futur contrat. Les affluents de l'Arc seraient, selon quelques acteurs, le bon terrain à travailler dans cette dimension environnementale car moins artificialisés que l'Arc. Un travail d'identification des tronçons qu'il est possible de valoriser serait à accomplir.

La pérennisation des actions menées est une dimension peu présente dans les entretiens. Le plan de gestion est un type d'entretien de la rivière qui permet de consolider et de conserver le bénéfice des actions menées

L'arrivée probable de la construction du TGV Lyon Turin est signalée comme un élément qu'une procédure rivière devrait intégrer. Cette construction entraînera des travaux qui risquent de modifier le paysage de la vallée et occasionner des pratiques dommageables à la rivière (rejets des gravas, décharges).

4. Liste des personnes rencontrées

Services de l'Etat, collectivités territoriales, financeurs du contrat

- DDE de Savoie - MISE : M. LAPEROUSSAZ
- DDAF : M. DALL'OSTO et M. LAPAUZE
- DIREN : M. DELPRAT
- RTM (Restauration des Terrains en Montagne) : M. MACABIES

- Conseil Régional Rhône-Alpes : Mme FOREST
- Conseil Général de Savoie : M. ARGOUT (SATERCE) et M. MOUREMBLE
- Conseil Général de Savoie : M. LAMBERT

- Agence de l'eau RMC : M. DELOMIER et Mme CLOTTES

Collectivités locales

- Président du SPM et maire de Saint Julien Mont Denis : M. TOURNABIEN
- Président du Comité de Rivière et Maire d'Hermillon : M. DURBET

- Maire de Saint Etienne de Cuines : M. BLANC
- Maire de La Chambre : M. BERTINO
- Maire de Randens : M. RICO-PEREZ
- Maire de Saint Michel de Maurienne : M. ANSELME
- Maire d'Aiton : M. REYMOND
- Maire de Sollières Sardières : M. MESTRALLET et M. FOSSE (adjoint au maire)
- Maire de Lanslebourg : M. JORCIN
- Maire de Saint Martin La Porte : M. RATEL
- Maire d'Aussois : M. MARNEZY

- SIVOM du Canton de Modane : M. FINAS

Autres acteurs locaux, usagers, experts

- Chambre d'Agriculture : M. FABRE
- EDF (délégué exploitation) : M. BLANCHER
- FEDERATION DE PECHE : M. VALLAT
- FRAPNA : M. MADELON
- PECHINEY : M. MILLET
- Conseil Supérieur de la Pêche : M. REYMOND
- SOGREAH : M. LEFEVRE

Equipe Technique du SPM

- Béatrice DARVES, directrice du syndicat
- Sandrine ROQUE, chargée de mission
- Nicolas LEMEHAUTE, chargé de mission

Au total 33 personnes ont été entendues.



**BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 4 – ANALYSE ET SYNTHESE**

NOVEMBRE 2004
N°4 14 0411 – R5

SOMMAIRE GENERAL

1.	ANALYSE DE LA PREPARATION DU CONTRAT.....	4
1.1.	LE CONTEXTE	4
1.2.	LE PROGRAMME.....	4
2.	ANALYSE THEMATIQUE DES RESULTATS.....	6
2.1.	AVANCEES CONCERNANT L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.....	6
2.1.1.	EVOLUTION DE LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE.....	6
2.1.2.	EVOLUTION DE LA PRESSION TOURISTIQUE.....	6
2.1.3.	EVOLUTION DE LA PRESSION AGRICOLE	7
2.2.	AVANCEES CONCERNANT L'HYDROLOGIE, L'HYDRAULIQUE, ET LA MORPHODYNAMIQUE	7
2.2.1.	OBJECTIFS.....	7
2.2.2.	ACTIONS ENVISAGEES	7
2.2.3.	EVOLUTION.....	8
2.3.	AVANCEES CONCERNANT LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES.....	8
2.3.1.	ÉTAT INITIAL.....	8
2.3.2.	OBJECTIFS.....	8
2.3.3.	EVOLUTION.....	8
2.4.	AVANCEES CONCERNANT LA QUALITE DES EAUX.....	9
2.4.1.	OBJECTIF	9
2.4.2.	OPERATIONS	9
2.4.3.	EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX.....	9
2.5.	AVANCEES CONCERNANT L'ASSAINISSEMENT	10
2.5.1.	OPERATIONS	10
2.5.2.	EVOLUTION.....	10
2.6.	AVANCEES CONCERNANT LA GESTION DES EFFLUENTS D'ELEVAGE	11
2.7.	AVANCEES CONCERNANT LA CONNAISSANCE DU MILIEU	12
3.	ANALYSE TECHNIQUE ET FINANCIERE.....	13
3.1.	RAPPEL DES OPERATIONS ENVISAGEES INSCRITES AU CONTRAT ET A L'AVENANT	13
3.2.	RAPPEL DES DIFFERENTS FINANCEURS.....	14
3.3.	ANALYSE FINANCIERE	14
3.3.1.	ANALYSE DU CONTRAT.....	14
3.3.2.	ANALYSE DE L'AVENANT	15
3.4.	ANALYSE TECHNIQUE	15
3.4.1.	UNE ANALYSE DIFFICILE A REALISER	15
3.4.2.	PLUSIEURS OPERATIONS ANNULEES OU DIFFEREES	16
3.4.3.	DES AVANCEES CONSTATEES.....	16
4.	ANALYSE ORGANISATIONNELLE.....	17

4.1.	QUELQUES RAPPELS SUR LA PROCEDURE « CONTRAT DE RIVIERE »	17
4.2.	ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU CONTRAT DE RIVIERE DE 1996 A 2002	18
4.2.1.	LES PRINCIPALES ETAPES	18
4.2.2.	LES INSTANCES	19
4.2.3.	LA VIE DU CONTRAT DE RIVIERE	20
4.3.	ANALYSE THEMATIQUE DES ENTRETIENS AVEC LES ACTEURS	21
4.3.1.	APPRECIATION GLOBALE DU CONTRAT DE RIVIERE.....	21
4.3.2.	LE FONCTIONNEMENT DU CONTRAT DE RIVIERE	23
4.3.3.	LA CONCERTATION ENTRE LES ACTEURS	24
4.3.4.	APPRECIATION DES ACTIONS ENGAGEES ET DES RESULTATS OBTENUS ..	24
4.3.5.	LE PLAN DE GESTION	25
4.3.6.	LES ATTENTES DES ACTEURS	25
5.	PERSPECTIVES : LES PROCEDURES ENVISAGEABLES	30
5.1.	LE SAGE.....	30
5.2.	LE CONTRAT DE RIVIERE	31
5.3.	LE CONTRAT DE MILIEU AQUATIQUE RHONE-ALPES	33

oOo

INTRODUCTION

L'Arc, affluent rive gauche de l'Isère, qu'il rejoint après un parcours de 120 km, s'écoule dans une rivière alpine façonnée au quaternaire, par une érosion sélective en fonction de la résistance des roches rencontrées. Son bassin versant est de 1 957 km².

En vue d'une gestion globale et équilibrée de la ressource et de la préservation des écosystèmes aquatiques, un Contrat de Rivière a été signé en juin 1996, concernant les 62 communes riveraines de l'Arc, pour une durée de 7 ans (1995-2001).

Les actions réalisées dans le cadre de ce Contrat, déclinées en 3 volets : A (Assainissement), B (Restauration et mise en valeur des cours d'eau) et C (Animation, coordination), et le fonctionnement même du Contrat, nécessitent aujourd'hui d'être évalués afin de préparer l'avenir.

L'étude bilan-évaluation, commanditée par le Syndicat du Pays de Maurienne au groupement SOGREAH - ARGOS, se déroule en 3 grandes étapes :

Etape 1 : le recueil et la synthèse des informations environnementales, techniques et financières :

- Module 1 : comparaison des états des lieux initial et final (enjeux et objectifs)
- Module 2 : bilan technique et financier (moyens et résultats liés aux investissements)

Etape 2 : état des lieux du fonctionnement et analyse du contrat de rivière par les partenaires :

- Module 3 : fonctionnement de la procédure (moyens et résultats liés aux fonctionnements)

Etape 3 : bilan et perspectives :

- Module 4 : analyse et synthèse (évaluation des objectifs, enjeux, moyens, résultats)
- Module 5 : perspectives

Le présent document concerne le Module 4 et se compose de 5 parties :

- Analyse de la préparation du contrat,
- Analyse thématique des résultats,
- Analyse technique et financière,
- Analyse organisationnelle,
- Perspectives : les procédures envisageables.

1.

ANALYSE DE LA PREPARATION DU CONTRAT

1.1. LE CONTEXTE

Les principaux points positifs lors de l'élaboration du contrat de rivière étaient les suivants :

- La structure porteuse, l'Association des Maires de Maurienne (AMM), a été fondée en 1972 ; elle était donc opérationnelle dès le démarrage du contrat.
- Sa représentativité était très bonne car elle regroupait toutes les communes de la vallée hormis quatre (Randens, Notre-Dame-du-Cruet, Sainte-Marie-de-Cuines, Le Freney).
- Le territoire du contrat était cohérent car il englobait l'ensemble du bassin versant hydrologique de l'Arc.

En revanche :

- Les élus, acteurs et partenaires n'avaient pas l'habitude de travailler et de décider ensemble ; cela a demandé un certain apprentissage,
- On manquait d'expérience sur la procédure type Contrat de Rivière.

1.2. LE PROGRAMME

Le document établissant le contrat de rivière précise de façon explicite les objectifs et opérations du contrat de rivière. Par contre, il n'y a pas eu d'état initial réalisé. Ce manque d'état de référence rendra difficile la réalisation du bilan.

Les 5 objectifs affichés du contrat de rivière sont les suivants :

1- Remettre le lit de l'Arc dans un état de référence qui lui permette, compte tenu des barrages hydroélectriques existants régulièrement, un libre écoulement de ses eaux tout en améliorant la sécurité des biens et des personnes (lutte contre l'érosion et l'exhaussement du lit, aménagement des confluences).

2- Améliorer la qualité des eaux et lutter en particulier contre la pollution d'origine domestique, agricole et industrielle.

3- Préserver et valoriser le milieu naturel en facilitant l'accès visuel et physique au cours d'eau.

4- Mettre en place un Plan de Gestion de la rivière Arc.

5- Sensibiliser les populations du bassin versant à la bonne gestion de leur patrimoine lié aux milieux aquatiques.

Ces objectifs sont hiérarchisés, les objectifs 1 et 2 étant prioritaires.

Le volet A « assainissement » est bien détaillé dans le contrat. Le volet agricole est pris en compte dans le cadre de l'Opération Coordonnée Maurienne.

Le volet B1 répond à une des préoccupations majeures des habitants de la vallée et est de ce fait relativement détaillé.

Le volet B2, quant à lui, concerne plutôt les affluents de l'Arc. Il n'est vraiment pris en compte qu'au moment de l'avenant.

Le volet C prévoit la mise en place de l'équipe animatrice du contrat.

2. ANALYSE THEMATIQUE DES RESULTATS

Le contrat de rivière a été analysé à travers plusieurs thématiques :

- Aménagement du territoire
- Hydrologie, hydraulique, morphodynamique et vulnérabilité
- Aménagements hydroélectriques
- Qualité des eaux
- Assainissement
- Gestion des effluents agricoles
- Connaissance du milieu

2.1. AVANCEES CONCERNANT L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

L'objectif annoncé est la lutte contre la pollution d'origine domestique, agricole, et industrielle.

2.1.1. EVOLUTION DE LA PRESSION DEMOGRAPHIQUE

La Maurienne représente 30 % de la superficie de la Savoie et seulement 11.2 % de sa population (41 607 hab. en 1999). Sa population a diminué depuis le milieu du XIXème siècle, et malgré une population vieillissante, la tendance semble s'inverser depuis le recensement de 1990. Entre 1990 et 1999, la population a augmenté de 1 %. Le nombre de résidences principales a augmenté de 7.6 %.

La répartition de la population est inégale.

2.1.2. EVOLUTION DE LA PRESSION TOURISTIQUE

Une activité touristique croissante :

- Évolution du nombre de résidences secondaires 1990-1999 : + 11.9 %
- Évolution du nombre de lits touristiques : en nette augmentation, plus de nombreux projets (ex de Val Cenis).

2.1.3. EVOLUTION DE LA PRESSION AGRICOLE

En 2000, la Savoie comptait 4 305 exploitations (- 4 % par an depuis 1988) pour une Surface Agricole Utilisée totale estimée à 115 000 ha dont 85 % en Surface Toujours en Herbe.

Malgré la diminution du nombre d'exploitations (baisse de 39 % entre 1988 et 2000), la SAU reste équivalente avec une augmentation de la taille des exploitations (de 21 à 40 ha par exploitation en moyenne).

Les grandes exploitations ont augmenté (SAU > 50 ha, nombre multiplié par deux) ainsi que les formes sociétaires (GAEC, EARL) qui représentent le quart des surfaces exploitées.

Le cheptel a grossi entre 1988 et 2000 (+ 13 % chèvres, + 17 % vaches laitières et moutons, + 43 % vaches allaitantes).

- Une répartition de la population domestique inégale, en légère augmentation
 - Une population touristique en forte croissance
 - Un cheptel qui grossit
- ⇒ Des effluents domestiques et agricoles en augmentation

2.2. AVANCEES CONCERNANT L'HYDROLOGIE, L'HYDRAULIQUE, ET LA MORPHODYNAMIQUE

2.2.1. OBJECTIFS

Plusieurs objectifs ont été identifiés :

- Gestion, entretien et stabilisation du lit
- Mise en place d'un plan de gestion des sédiments de l'Arc (avenant)
- Protection des biens et des personnes contre les risques naturels
- Restauration des potentialités naturelles des milieux aquatiques

2.2.2. ACTIONS ENVISAGEES

Les actions envisagées sont de plusieurs natures :

- Travaux de protection contre les crues essentiellement (réfection de digues, stabilisation de berge, aménagement des confluences, création de plage de dépôt, ...)
- Plan de restauration du boisement rivulaire
- Aménagements piscicoles
- Mise en valeur de sites
- Création de sentiers à thème

2.2.3. EVOLUTION

Au niveau des zones inondables, les principaux changements observables sont liés à la construction de l'A43.

Le linéaire des protections longitudinales sur l'Arc a augmenté : de 93 km en 1996 (43 km en Rive Droite et 50 km en Rive Gauche) contre 100 km (47 km en Rive Droite et 53 km en Rive Gauche) en 2003, après le contrat.

La plupart des aménagements hydrauliques sont liés à la construction de l'autoroute, et aux dégâts de la crue d'octobre 2000 :

- Arc, entre 1996 et 2003 : 122 opérations dont 23 inscrites au contrat
- Affluents : 108 opérations dont 24 inscrites au contrat (ou à l'avenant)

Des aménagements de plages de dépôt sur les affluents ont été effectués pendant le contrat (7 nouvelles plages).

Signalons également l'existence d'une nouvelle consigne de crue (2001), non testée en situation de crue, ainsi qu'une nouvelle procédure de chasse (2001).

- **De nombreuses opérations effectuées : augmentation des linéaires de protections longitudinales, nouvelles plages de dépôt, ...**
- **Des aménagements hydrauliques liés à la construction de l'A43 et aux dégâts de la crue d'octobre 2000**

2.3. AVANCEES CONCERNANT LES AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES

2.3.1. ÉTAT INITIAL

L'Arc et ses affluents est largement exploité pour l'hydroélectricité : 3 grandes dérivations, 2 grands réservoirs d'altitude, nombreuses retenues au fil de l'eau et microcentrales, ...

2.3.2. OBJECTIFS

Les objectifs affichés dans le contrat sont les suivants :

- Augmentation des débits réservés (passage de 1/40 du module à 1/10)
- Étude spécifique pour la limitation de l'impact des chasses (1996)
- Mise en œuvre de la consigne de chasse approuvée après l'étude spécifique (2002)

2.3.3. EVOLUTION

On note une modification de certains débits réservés, mais seulement 3 ouvrages ont un débit réservé égal à 1/10 du module. Les avancées ne sont pas significatives dans ce domaine.

Problématique des débits réservés : seulement 3 ouvrages ont un débit réservé égal à 1/10 du module

2.4. AVANCEES CONCERNANT LA QUALITE DES EAUX

2.4.1. OBJECTIF

Les objectifs de qualité des eaux sont ceux formulés dans le Schéma Départemental d'Assainissement (1994).

2.4.2. OPERATIONS

Les principales opérations inscrites au contrat de rivière sont l'assainissement des effluents agricoles, domestiques et industriels.

2.4.3. EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX

Le tableau suivant synthétise la qualité des eaux de l'Arc entre 1996 et 2002, date de fin du contrat de rivière.

Qualité	1996	2002	Objectifs
1A (très bonne)	11 km	11 km	29 km
1B (bonne)	35 km	71 km	70 km
2 (moyenne)	63 km	34 km	29 km
3 (mauvaise)	19 km	12 km	0 km
HC (hors classe)	0 km	0 km	0 km

On note une amélioration de la qualité des eaux : diminution des linéaires en qualité 2 et augmentation des linéaires en qualité 1B. Cette amélioration de la qualité des eaux peut s'expliquer par la mise en place de fumières collectives en cours de contrat, la mise en place de station d'épuration, ...

- **Une amélioration de la qualité des eaux sur certains tronçons qui peut s'expliquer par la prise en compte des pollutions domestiques (création de STEP) et des pollutions agricoles (création de fumières collectives)**
- **Des objectifs qui ne sont toutefois pas encore atteints**

2.5. AVANCEES CONCERNANT L'ASSAINISSEMENT

L'objectif principal en terme d'assainissement est la lutte contre les pollutions d'origine domestique, agricole, et industrielle.

2.5.1. OPERATIONS

9 stations d'épuration étaient inscrites au contrat, ainsi que la restructuration de nombreux réseaux, ...

2.5.2. EVOLUTION

Le tableau ci-dessous synthétise l'évolution de l'assainissement sur le bassin versant de l'Arc entre le début et la fin du contrat de rivière :

Indicateur	Avant contrat	Après contrat	Evolution
Population raccordée	6 860 à 12 770	19 310 à 59 210	+ 12 450 à 46 440
Nombre de stations d'épuration des communes attenantes à l'Arc	21	23	+ 2
Nombre de commune disposant d'un système collectif de traitement des eaux usées	18	19	+ 1
Capacités nominales des stations d'épuration des communes attenantes à l'Arc (EH)	36 050	56 950	+ 20 900, soit + 58 %
Rendement moyen pondéré mesuré de l'ensemble des STEP	72,1 %	67,1 %	- 5 points
Production annuelle de boues (kg de MS)	173 190	339 100	+ 165 910

Il faut signaler par ailleurs qu'une trentaine de communes a un projet de création, modernisation ou raccordement à une STEP. Un retard a été pris sur les projets inscrits initialement au contrat. Ce retard peut s'expliquer par des problèmes de coûts élevés et de financements (accentués par la prise en compte d'une forte population touristique), des changements d'orientation du projet, ...

Les linéaires de réseaux communaux et intercommunaux ont également augmenté durant la durée du contrat (collecteur au niveau de Val Cenis, de Saint Michel de Maurienne, ...). 11 communes ont leur réseau en cours d'extension ou de modernisation.

Sur les 62 communes du bassin versant de l'Arc, seulement 12 n'ont pas de Schéma Directeur d'Assainissement. Cela reflète une prise de conscience de la problématique assainissement de la part des élus locaux.

Plusieurs syndicats se sont par ailleurs créés lors de la durée du contrat afin de mieux prendre en compte cette problématique assainissement : SIVOM de Val Cenis par exemple.

Signalons un problème à venir : la gestion des boues des stations d'épuration. Une étude est en cours à l'échelle de la Maurienne.

- **Un retard dans les projets initiaux mais de nombreux projets en cours**
- **Une réelle prise de conscience de la problématique assainissement (création de syndicat, élaboration de Schéma Directeur d'Assainissement, ...)**
- **Un problème à venir : la gestion des boues des stations d'épuration**

2.6. AVANCEES CONCERNANT LA GESTION DES EFFLUENTS D'ELEVAGE

Depuis 1997, date de démarrage de l'Opération Coordonnée, de très grandes améliorations ont été apportées en Maurienne :

- **Plates-formes de stockage collectif en Haute-Maurienne.** Sur ces communes, le bilan est très positif car la gestion des fumiers a été grandement améliorée (stockage et épandage) et une majeure partie des éleveurs y a adhéré. 5 fumières collectives ont été ainsi créées. Ce sont à l'heure actuelle les seules fumières existantes sur l'ensemble du bassin versant de l'Arc.

Commune	Date de mise en service	Nombre de box
Aussois	2001	10 box
Termignon	2001	14 box
Lanslebourg	2002	14 box
Lanslevillard	Début 2001	6 box
Bessans	2005	10 box

- **En 2001, 22 exploitations de plus de 25 UGB avaient réalisé leurs travaux de mise aux normes sur 31 dossiers en étude préalable. Ainsi, 50 % des UGB des exploitations engagées dans l'Opération Coordonnée étaient en phase de réalisation des travaux.**

Une avancée dans la gestion des effluents agricoles : 5 nouvelles fumières collectives en Haute-Maurienne

2.7. AVANCEES CONCERNANT LA CONNAISSANCE DU MILIEU

Des avancées significatives dans la connaissance du fonctionnement du bassin versant de l'Arc sont constatées grâce aux études réalisées dans le cadre du contrat de rivière :

- Etude de la crue débordante
- Plan de gestion du transport solide
- Etude de recensement des digues de protection contre les inondations
- Etudes liées à l'A43
- Etc, ...

Une meilleure connaissance du fonctionnement du bassin versant à travers les études réalisées.

3. ANALYSE TECHNIQUE ET FINANCIERE

3.1. RAPPEL DES OPERATIONS ENVISAGEES INSCRITES AU CONTRAT ET A L'AVENANT

Les programmes d'actions du Contrat de Rivière et de son avenant ont été organisés en 3 volets :

- Volet A : assainissement
- Volet B : restauration et mise en valeur des cours d'eau
 - Volet B1 : opérations de caractère hydraulique
 - Volet B2 : opérations de mise en valeur du milieu aquatique et du paysage
- Volet C : entretien et gestion des rivières, animation, coordination

	Volet	Actions	Budget prévisionnel
Contrat	A	- Traitement des pollutions d'origine domestique - Limitation de la pollution agricole - Limitation des rejets industriels - Limitation des impacts des décharges existantes - Accroissement des débits réservés	18 665 k€
	B1	- Curage des atterrissements de matériaux au-dessus du profil d'équilibre défini - Traitement des formations végétales préjudiciables vis-à-vis des écoulements - Travaux de protection de berge - Aménagements pour lutter contre les conséquences des crues torrentielles des affluents - Étude hydraulique générale sur le lit du Haut Arc	14 627 k€
	B2	- Aménagements propres à l'amélioration des conditions d'exercice du canoë kayak dans le Haut Arc - Aménagements et amélioration des sentiers de découverte en bordure des cours d'eau - Majoration des débits réservés hydroélectriques - Aménagements ponctuels à caractère piscicole - Valorisation des plans d'eau à des fins écologiques, piscicoles ou de loisirs	
	C	- Diverses études générales complémentaires - Définition et mise en œuvre des modalités d'entretien et de gestion - Action d'information et de communication	152.4 k€

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 4 – ANALYSE ET SYNTHÈSE

Avenant	A	- Travaux d'assainissement eaux usées : réhabilitation de réseaux, études d'assainissement, constructions de collecteurs, création de STEP - Maîtrise des rejets industriels (Atofina et Métaltemple) - Traitement des rejets des effluents d'élevage	16 697 k€
	B1	- Études d'aménagement - Réfections de digues, enrochements - Travaux de protection de la décharge des Sorderettes	12 525 k€
	B2	- Restauration des boisements - Connaissance milieu naturel - Aménagements piscicoles - Protection de berges - Mise en valeur de sites	
	C	- Sensibilisation des acteurs locaux, de la population et des scolaires à la gestion des milieux aquatiques du BV de l'Arc - Communication sur le contrat de rivière - Étude bilan du contrat de rivière	147 k€

Les opérations inscrites initialement au contrat ont été réajustées au moment de l'avenant, et ceci pour plusieurs raisons :

- volet A : réajustements liés à des facteurs politiques, techniques, ou économiques ; aux urgences locales ; aux modifications des contraintes réglementaires, ...
- volet B1 : réajustements afin de répondre aux urgences induites par les dégâts provoqués par la crue d'octobre 2000.
- volet B2 : réajustements afin de prendre en compte les propositions définies dans l'étude SAGE « Restauration et valorisation des milieux aquatiques du bassin versant de l'Arc ».

3.2. RAPPEL DES DIFFERENTS FINANCEURS

Les différents financeurs du contrat de rivière sont : l'État, la Région Rhône-Alpes, le Département de la Savoie, et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

3.3. ANALYSE FINANCIERE

3.3.1. ANALYSE DU CONTRAT

Volet contrat	Nombre d'opérations prévues	Montant prévu (k€)	Montant des subventions prévues (k€)	Nombre d'opérations réellement réalisées	Montants des subventions accordées (k€)
A	36	18 665	10 281	18 (50 %)	4 573
B	69	14 627	6 206	47 (68 %)	3 924
C	3	152	279	3 (100 %)	161

La moitié des opérations inscrites au volet A n'a pas été réalisée. 68 % des opérations du volet B a été réalisé, tandis que le volet C a été complètement soldé.

Néanmoins, ces données sont à nuancer, au regard d'autres éléments plus qualitatifs. En effet, pour le volet A, même si la moitié des opérations n'a pas été réalisé, une réelle prise de conscience de cette problématique existe et de nombreux projets existent ou sont en cours. Le volet C a été complètement respecté mais cependant, des faiblesses dans la communication ont été mise en évidence.

Un bilan à nuancer en fonction d'éléments plus qualitatifs (prise de conscience, connaissances acquises, ...) et des réajustements de l'avenant

3.3.2. ANALYSE DE L'AVENANT

Volet avenant	Nombre d'opérations prévues	Montant prévu (k€)	Nombre d'opérations terminées	Nombre d'opérations en cours	Nombre d'opérations prévues en 2005	Nombre d'opérations non engagées
A	28	16 699	13	9	1	5
B1	22	11 730	9	6	0	7
B2	16	795	2	12	0	2
C	5	148	3	0	0	2

- **Bon engagement sur l'ensemble des volets**
- **De nombreux projets encore en cours**
- **Des opérations non engagées, à voir si elles doivent être ou non reconduites lors d'une nouvelle procédure**

3.4. ANALYSE TECHNIQUE

3.4.1. UNE ANALYSE DIFFICILE A REALISER

Un bilan difficile à réaliser pour plusieurs raisons :

- **Pas de réels outils de suivi global du contrat**
- **Des difficultés à faire le lien entre ce qui était prévu et ce qui a été réellement mis en œuvre**
- **Un suivi relativement déficient tout au long de la durée du contrat**

3.4.2. PLUSIEURS OPERATIONS ANNULEES OU DIFFEREES

Plusieurs opérations inscrites au contrat ou à l'avenant annulées ou différées pour des raisons variées :

- **Problème d'obtention des subventions prévues**
- **Modification des projets pour tenir compte des urgences locales ou d'autres priorités (suite à la crue de 2000 par exemple)**
- **Problème du coût des travaux (création de STEP par exemple)**
- **Divergences entre les communes pour des projets intercommunaux**
- **Remise en cause de projet suite à des changements politiques (changement de municipalité notamment)**
- **Réadaptation du projet suite à de nouvelles données**
- **Modification des projets pour tenir compte des modifications des contraintes réglementaires**
- **Facteurs techniques : changement de la capacité d'une STEP en fonction des communes raccordées par exemple**

3.4.3. DES AVANCEES CONSTATEES

Néanmoins, des avancées incontestables sont constatées

- **Améliorations des équipements d'assainissement (création de STEP, de réseaux communaux ou intercommunaux) et prise en compte de cette problématique par les élus locaux (création de syndicat, réalisation de SDA, ...)**
- **Amélioration de la gestion des effluents agricoles (création de 5 fumières en Haute-Maurienne)**
- **Amélioration de la qualité des eaux sur certains tronçons**
- **Légères avancées en matière de débits réservés**
- **Améliorations significatives des connaissances du fonctionnement du bassin versant**
- **Prise de conscience des habitants de la vallée de la présence de l'Arc**

4. ANALYSE ORGANISATIONNELLE

4.1. QUELQUES RAPPELS SUR LA PROCEDURE « CONTRAT DE RIVIERE »

Créés en 1981, les contrats de rivière avaient dès l'origine pour objectif de réunir les acteurs de la rivière (dont les riverains), pour mettre en place une gestion collective et cohérente de l'espace composé de la rivière et de son écosystème.

L'outil a évolué au gré des nouvelles approches de la gestion de l'eau. Il a été rénové notamment par les circulaires du 22 mars 1993 et du 24 octobre 1994, qui précisent ce que doivent être les Contrats de Rivière dans l'esprit de la Loi sur l'Eau, en tenant compte également des préoccupations de la protection des milieux et des paysages.

Ces circulaires fixent largement les domaines couverts par le contrat de rivière : satisfaction des usages qualitatifs et quantitatifs de l'eau, préservation des écosystèmes aquatiques, prévention des risques d'inondation, protection, mise en valeur et développement de la ressource en eau. Elles précisent que *pour obtenir le label « contrat de rivière », le programme devra avoir « un caractère exemplaire »*.

Si elles spécifient que les contrats de rivière « *doivent contribuer à l'installation d'une structure de gestion de la rivière qui assurera son suivi et son entretien au-delà de la durée du contrat* », elles mettent surtout l'accent sur la concertation, qui doit associer « *tous les partenaires locaux concernés* », notamment les associations d'usagers et les propriétaires riverains. Cette concertation doit être mise en œuvre dès le lancement de l'idée de contrat, puis formalisée au sein du Comité de Rivière.

La composition du Comité de Rivière est arrêtée par le Préfet. L'ensemble des intérêts en cause doit être représenté :

- élus,
- propriétaires riverains,
- administrations,
- usagers,
- chambres consulaires,
- associations de pêche et de pisciculture,
- associations de protection de la nature,
- associations sportives,
- établissements publics concernés (EDF, VNF, RTM),
- et tout autre représentant d'organisme intéressé par la rivière.

Sont membres de droit du Comité :

- les représentants de la Commission Locale de l'Eau si elle existe,
- le Directeur Régional de l'Environnement,
- le Préfet coordinateur de bassin,
- le délégué régional du CSP,
- le directeur de l'Agence de l'Eau.

Le Comité de Rivière, qui est présidé par un élu, peut s'organiser en commissions de travail (thématiques ou géographiques) et former un bureau restreint.

La procédure à mettre en œuvre est détaillée dans les annexes de la circulaire du 22 mars 1993 :

- Elaboration du Dossier préalable (dossier sommaire de candidature),
- Constitution du Comité de Rivière dès l'avis favorable du Comité National d'Agrément,
- Etudes complémentaires et élaboration du dossier définitif : constats, orientations et objectifs, actions devant permettre de les atteindre, programmation (généralement sur 5 ans), engagement des financeurs,
- Approbation du dossier définitif par le Comité de Rivière,
- Agrément du CNA,
- Signature des partenaires,
- Bilan annuel présenté au Comité de Rivière,
- Evaluation en fin de Contrat.

4.2. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU CONTRAT DE RIVIERE DE 1996 A 2002

4.2.1. LES PRINCIPALES ETAPES

1972	Création de l'Association des Maires de Maurienne
1985	Signature d'un protocole entre Etat et Collectivités locales pour l'amélioration de l'environnement en Maurienne
1991-1995	Phase de préparation du Contrat de Rivière
Juin 1996	Le Contrat de Rivière est agréé par le comité national
1997	Réunion du Comité de Rivière
1998	Mise en œuvre de l'Opération Coordonnée Maurienne
Septembre 1998	Réunion du Comité de Rivière
Mars 1999	Réunion du Comité de Rivière
Janvier 2000	Réunion du Comité de Rivière
Décembre 2000	Arrêté de création du Syndicat du Pays de Maurienne qui remplace l'Association des Maires de Maurienne
Octobre 2001	Réunion du Comité de Rivière
Mars 2002	Signature de l'avenant au Contrat de Rivière
31 décembre 2002	Fin du Contrat de Rivière

Présidents du Comité de Rivière :

- M. Durbet depuis décembre 2002,
- M. Reymond, mars 1999 à décembre 2002,
- M. Tournabien, 1998 à 1999,
- M. Brun, 1996 à 1998.

4.2.2. LES INSTANCES

4.2.2.1. LE COMITE DE RIVIERE

Il est composé de 78 membres. Le Comité de Rivière s'est en effet tenu chaque année comme prévu par le contrat. Il a joué son rôle de suivi de la réalisation du contrat au travers la validation d'un bilan annuel des opérations.

Le Comité de Rivière n'a pas de commission technique partenariale et n'a pas donné lieu à la création de commissions thématiques partenariales.

4.2.2.2. LE COMITE DE PILOTAGE

Le contrat prévoit qu'un Groupe de Pilotage mis en place par le Comité de Rivière assure l'animation de phase opérationnelle. Le Groupe de pilotage du Contrat est composé de représentants des services déconcentrés de l'Etat (DIREN, DDE, DRIRE), des élus de l'AMM et des maîtres d'ouvrages, de l'Agence de l'eau, du Conseil Général (SATERCE), du Conseil Régional Rhône Alpes, et de différentes sociétés (SFTRF, EDF, SNCF).

Ce groupe de Pilotage s'est réuni régulièrement tout au long de la durée du contrat.

Ces 2 instances se sont réunies régulièrement tout au long du contrat jouant ainsi leur rôle de suivi de la réalisation du contrat.

4.2.2.3. L'ASSOCIATION DES MAIRES DE MAURIENNE ET LE SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE

L'association des maires de Maurienne a porté le Contrat de Rivière de 1996 jusqu'en décembre 2000, soit la quasi totalité de la durée du contrat. Le Syndicat du Pays de Maurienne a été créé en décembre 2000 en remplacement de l'association des maires de Maurienne. Il a repris le Contrat de Rivière en compétence. L'une des commissions du SPM est chargée de la rivière. Elle est présidée par le président du Comité de Rivière, vice-président du SPM. Quatre présidents se sont succédés à la tête du Comité de Rivière.

- **L'AMM et le SPM : deux organismes qui n'ont pas comme vocation unique la gestion du contrat.**
- **Discontinuité dans le rôle de l'animateur principal, le président du Comité de Rivière, tout au long de sa durée du contrat.**

4.2.2.4. L'EQUIPE TECHNIQUE DU SPM

L'équipe a évolué dans le temps en termes de moyens humains et de compétences. L'équipe actuelle représente au moins deux équivalents temps plein. Deux autres personnes interviennent dans la gestion du contrat mais pour un temps variable et non déterminé.

- **Au vu des objectifs, des enjeux et de la programmation du Contrat de Rivière de l'Arc, l'équipe nous paraît être juste suffisante.**
- **Sur la durée du contrat, l'équipe a été le plus souvent en sous effectif par rapport aux objectifs, à l'animation et à la gestion du contrat.**

4.2.3. LA VIE DU CONTRAT DE RIVIERE

4.2.3.1. LA POSITION DE LA STRUCTURE PORTEUSE

Dans le Contrat de Rivière, il est stipulé que « l'association en tant qu'émanation représentative de l'ensemble des communes de Maurienne, assure la coordination nécessaire entre toutes les actions relevant du contrat et assurées par ce dernier ». Une animation du contrat revenait donc à la structure porteuse.

Par ailleurs, la structure porteuse devait aussi jouer un autre rôle, non inscrit explicitement dans le contrat, celui de relais entre les maîtres d'ouvrages et les financeurs. Ce rôle a été formalisé en 1999 dans un protocole de transmission des dossiers de demandes de subventions. En réalité, dans la pratique, les maîtres d'ouvrages ont eu tendance à se mettre directement en relation avec les financeurs, ces derniers ne leur demandant pas toujours de « repasser » par l'AMM ou le SPM.

Au final, la structure porteuse est apparue comme peu motrice selon les différents acteurs :

- ***Du fait de l'absence de maître d'ouvrage important (minimisation du rôle politique du SPM).***
- ***Du fait de la discontinuité dans le rôle de l'animateur principal (manque d'une forte dynamique partagée dans la vallée autour des objectifs du Contrat de Rivière).***
- ***Du fait de la faiblesse des moyens humains, voire leur quasi absence en début de contrat (image d'une animation déficiente).***

4.2.3.2. LES MECANISMES DE PRISE DE DECISIONS

Dans le cadre de ce contrat, les prises de décisions se sont essentiellement opérées dans les relations entre les maîtres d'ouvrages (communes, syndicats de communes, EDF, ATOFINA, RTM) et les partenaires financeurs. Par ailleurs, les grandes orientations du contrat ont été discutées et décidées au niveau des Comités de Rivière.

L'AMM puis le SPM ont eu relativement peu de poids dans les décisions sur les réalisations des actions inscrites au contrat.

4.2.3.3. LE SUIVI TECHNICO-FINANCIER DU CONTRAT DE RIVIERE

L'AMM puis le SPM ne se sont pas dotés d'un outil de suivi global du Contrat de Rivière proprement dit. Des bilans sont établis en faisant appel aux partenaires financeurs et aux collectivités locales maîtres d'ouvrages (volet A et B). La structure porteuse tient à jour un tableau de bord des actions mises en œuvre par la structure (volet C).

Du fait du suivi qui n'a pas toujours été efficace (actions réalisées et inscrites au contrat mais pour lesquelles l'AMM et le SPM n'ont pas eu d'information), il est assez difficile de faire le lien entre ce qui était prévu et ce qui a été réellement mis en œuvre. Le suivi a été relativement déficient tout au long de la durée du contrat.

4.3. ANALYSE THEMATIQUE DES ENTRETIENS AVEC LES ACTEURS

4.3.1. APPRECIATION GLOBALE DU CONTRAT DE RIVIERE

4.3.1.1. IMPACT « POLITIQUE » GLOBAL

Peu de personnes mettent en avant que le Contrat de Rivière ait fait progresser la prise de conscience de la nécessité de travailler à l'amélioration de la rivière et à son entretien. L'assainissement et la qualité de l'eau, la protection contre les crues sont les préoccupations les plus présentes dans les discours des élus locaux.

Chez les élus, une culture de l'attention à ce qui se passe hors du territoire communal, en amont et en aval est relativement peu visible. Il y a même des prises de position critique sur les différences entre le haut et le bas de la vallée. En réalité, le territoire communal et ses intérêts restent la priorité. Les intérêts des uns et des autres, notamment les intérêts économiques et politiques, ne sont pas toujours compatibles. Le développement de la solidarité entre amont et aval ne s'est pas particulièrement développé par la mise en œuvre du contrat.

- **Grâce au contrat, des opérations ont pu trouver un financement ou un plus de financement. Il y a donc eu un effet levier non négligeable, en particulier pour les aménagements hydrauliques.**
- **Le contrat de Rivière est à évaluer au regard des critères de la fin des années 90.**
- **L'impact politique global du Contrat de Rivière n'est pas très fort. Pourtant, concrètement, des opérations ont été réalisées, des résultats obtenus, mais cela n'est pas clairement identifié au Contrat de Rivière.**

4.3.1.2. LES OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE

Les objectifs du contrat de rivière sont reconnus par tous comme étant, avant tout, axés sur les volets hydraulique et assainissement. Au départ, les aspects environnementaux sont presque absents. Un avenant au contrat est prévu pour pouvoir intégrer cette dimension. Or, l'avenant au contrat n'a finalement été signé qu'en 2002 au lieu de l'être trois ans après le début, soit en 1999.

- **Peu d'élus ont une connaissance fine des objectifs du Contrat de Rivière.**
- **Perception d'une rivière très artificialisée ce qui explique une certaine logique dans le choix des actions.**
- **Pour les acteurs institutionnels : pertinence des choix de départs (hydraulique et assainissement) et faiblesse du volet communication-sensibilisation.**
- **Le volet environnement n'a pas véritablement été traité dans le contrat du fait d'un trop grand retard dans la rédaction de l'avenant.**
- **Les objectifs auraient pu être plus ambitieux concernant les pollutions industrielles.**

4.3.1.3. APPROPRIATION DU CONTRAT PAR LES ACTEURS

On constate des degrés d'appropriation variés selon la proximité au contrat (élus de communes ayant eu un projet rattaché au contrat / élus participant aux différentes instances) et selon les acteurs (élus, associations, entreprises, acteurs institutionnels)

- **Globalement, faible niveau d'appropriation des élus (pas de vision d'un programme global et commun de travail).**
- **Bon degré d'appropriation des acteurs institutionnels.**
- **Des degrés d'appropriation divers en ce qui concerne les entreprises (ex : forte adhésion de la part d'EDF) et les associations (meilleure implication de la Fédération de Pêche depuis l'avenant).**

4.3.2. LE FONCTIONNEMENT DU CONTRAT DE RIVIERE

4.3.2.1. LE FONCTIONNEMENT DE LA STRUCTURE PORTEUSE

Le fonctionnement de la structure porteuse fait l'objet de critiques de la part des financeurs et institutionnels. Deux aspects sont pointés :

- l'encadrement technique qui a été trop longtemps en sous effectif, voire inexistant (avec des conséquences sur la dynamique du contrat et sur le suivi des réalisations des opérations inscrites au contrat).
- la définition des postes et des responsabilités n'apparaît pas clairement aux partenaires externes.

Par ailleurs, les financeurs ont entériné leur relation directe avec les communes au lieu de leur demander de passer avant par l'AMM puis le SPM.

- **Il a manqué une fonction de direction au Contrat de Rivière c'est-à-dire un interlocuteur technique régulier et décideur avec qui construire sur le long terme.**
- **Au lieu de jouer le rôle de pivot dans l'animation et l'organisation du Contrat de Rivière, la structure s'est vue contrainte de « s'imposer » dans les relations entre les partenaires.**

4.3.2.2. LE FONCTIONNEMENT DU CONTRAT

L'instance principale qu'est le Comité de Rivière a été régulièrement réunie. Des réunions du Groupe de Pilotage ont tout aussi régulièrement été organisées. De ce point de vue, le fonctionnement du contrat est positif.

Néanmoins, une insuffisante présence des élus dans les réunions du Comité de Rivière est relevée par les institutionnels et financeurs. Ils ont interprété cet état de fait comme une absence d'implication dans le contrat. Cette absence est notée dès le départ du contrat, qui leur a semblé peu soutenu localement.

Autre point positif mis en avant par la plupart des acteurs rencontrés : le contrat a bien fonctionné comme un lieu de concertation, notamment entre EDF et les autres partenaires. Cette fonction de concertation est une attente forte dans les objectifs assignés aux contrats de Rivières.

Chaque commune ou groupement de communes ayant gardé la maîtrise d'ouvrage, quelques acteurs suggèrent que des comités techniques des travaux auraient pu être organisés pour avoir une implication plus technique d'acteurs « experts » (Fédération de pêche, industriels par exemple) ou de représentants de riverains.

- **Un fonctionnement positif des instances... mais une faible présence des élus locaux.**
- **Un contrat vécu comme un lieu de concertation... mais absence de comités techniques de travaux.**

4.3.3. LA CONCERTATION ENTRE LES ACTEURS

- **Absence marquante des habitants et riverains, certainement lié aux usages très limités de la rivière par ces derniers et à une communication sur le Contrat de Rivière peu développée renforcée par l'absence de maîtrise d'ouvrage de l'AMM puis du SPM, ce qui ne leur a pas permis d'être identifiés comme « gestionnaire » de la rivière et de ses affluents.**
- **L'ensemble des partenaires globalement satisfaits de la concertation... mais ce qui n'a pas empêché le manque de cohérence entre les opérations et le manque de coordination.**

4.3.4. APPRECIATION DES ACTIONS ENGAGEES ET DES RESULTATS OBTENUS

Globalement, peu d'acteurs ont une vision d'ensemble des résultats du contrat par rapport aux objectifs fixés au départ. De plus, la mesure exacte des résultats et de l'impact est rendu complexe car il n'y a pas d'état des lieux sur la situation de départ.

Volet assainissement	<ul style="list-style-type: none"> - L'amélioration des équipements d'assainissement appréciée par les Coll. Locales. - Un manque de prise en compte de l'interdépendance entre l'amont et l'aval. - Un apport de financements supplémentaires et des réalisations plus rapides. - Actuellement, émergence du problème du traitement des boues de STEP.
Volet hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - La question majeure a été et demeure celle des transports solides et des curages. - La région et l'Agence de l'Eau déplorent le fait que les aspects environnementaux n'aient pas été intégrés dans les opérations hydrauliques. - Des avancées en matières de débits réservés.
Volet communication-sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Malgré quelques actions ponctuelles, une communication jugée insuffisante : manque d'actions marquantes et d'actions de fond.
Volet agricole	<ul style="list-style-type: none"> - Des résultats jugés satisfaisants par la majorité des interlocuteurs. Avec travail de terrain pour sensibiliser les agriculteurs... - ...mais persistance de quelques points noirs et d'opérations qui auraient pu aller plus loin. - Un volet lié au contrat sans y être intégré donc les résultats ne peuvent pas vraiment être mis à l'actif du contrat.

<i>Pollutions industrielles</i>	<ul style="list-style-type: none">- Dans ce domaine, beaucoup d'avancées restent à faire : des efforts de la part des entreprises, des problèmes de décharges à régler ;- Parfois mise en cause de la DRIRE comme insuffisamment volontaire sur le sujet...
--	--

4.3.5. LE PLAN DE GESTION

Le plan de gestion était prévu dès la signature du contrat. C'était un de ses objectifs. Or, à ce jour, le Plan de gestion n'est pas encore opérationnel. Sa mise en place est posée comme une condition nécessaire à la poursuite d'autres actions sur la rivière par le Conseil Régional. Il fait aussi l'objet de fortes attentes de la part des autres partenaires financeurs.

Des difficultés à surmonter :

- **L'intégration de la problématique EDF,**
- **L'épineuse question des curages,**
- **Des attentes de mutualisations des moyens pour la mise en place d'actions de prévention et de protection contre les crues avec la question de la mise en commun des revenus issus de la taxe versée par EDF.**

4.3.6. LES ATTENTES DES ACTEURS

4.3.6.1. LA SUITE DU CONTRAT DE RIVIERE, QUELLE PROCEDURE ?

Un SAGE apparaît pour une part des acteurs comme étant l'outil qui pourrait permettre de poursuivre le travail

- **Une légitimité à intervenir sur des dimensions qui échappent au Contrat de Rivière (pouvoir être plus exigeant avec EDF par exemple).**
- **Une opposabilité aux décisions de l'administration (zones de divagation, aspects fonciers).**
- **Une procédure complexe et de mise en œuvre plus longue.**
- ***Une procédure sans volet opérationnel.***

D'autres acteurs, notamment les élus locaux, mais aussi EDF et RTM par exemple, envisagent plutôt un autre contrat de rivière.

- **Avec des objectifs précis, en particulier sur l'assainissement, l'hydraulique et la gestion des transports solides.**
- **Avec une structure intercommunale indispensable et qui se dote de moyens suffisants (notamment en terme de personnel)**
- **La cohésion des acteurs et la cohérence des interventions sur la rivière restant un enjeu fort.**

4.3.6.2. SUR L'ORGANISATION ET LE FONCTIONNEMENT

Le nœud de l'organisation se tient dans la compétence, prise par la structure porteuse d'une future procédure rivière, sur l'hydraulique. Cela lui permettrait d'être maître d'ouvrage.

- **Pour une animation plus dynamique de la procédure et une meilleure incitation auprès des communes à la réalisation des objectifs fixés (aide en moyens humains et techniques).**
- **Des avis différenciés selon la taille des communes.**

Les élus restent à ce jour plutôt partagés sur cette question de l'organisation et du fonctionnement d'une future procédure. Une partie, des petites communes, y voit l'avantage d'une mutualisation des moyens et d'une délégation de la gestion des dossiers trop lourde pour elles. Une autre partie, financièrement plus autonome, craint de perdre en réactivité et en pouvoir de décision et par ce fait, de perdre en efficacité pour leur commune.

4.3.6.3. SUR LES OBJECTIFS CONCERNANT LA RIVIERE

Les points importants mentionnés sont les suivants :

- **L'hydraulique et l'assainissement demeurent deux enjeux importants.**
- **Il existe un besoin de sensibilisation des acteurs à une gestion coordonnée de la rivière.**
- **Parmi les autres enjeux : la pollution industrielle.**
- **Il est nécessaire d'intégrer un volet environnement conséquent.**
- **Il existe un débat sur un éventuel découpage (amont/aval ; Arc/affluents) de la Vallée.**
- **Le futur Lyon-Turin sera à prendre en compte.**

CONCLUSION

L'évaluation de ce contrat de rivière peut être menée de façon synthétique en déclinant les critères de pertinence, cohérence, efficacité et efficience.

Pertinence : les objectifs du contrat de rivière sont-ils en adéquation avec les enjeux identifiés ?

Les objectifs formulés à l'élaboration du contrat de rivière correspondent bien à des besoins identifiés, l'enjeu prioritaire étant l'amélioration de la qualité des eaux grâce à un important programme d'assainissement de l'Arc. Ces objectifs sont donc pertinents.

Le périmètre d'action du contrat de rivière est pertinent car il concerne l'ensemble du bassin versant hydrologique de l'Arc.

On note toutefois un déséquilibre entre les différents objectifs. En effet, la problématique environnementale n'est vraiment prise en compte qu'au moment de l'avenant, donc que très tardivement. Les efforts sont concentrés sur l'assainissement et la protection contre les risques hydrauliques.

Cohérence : les actions et les moyens mis en œuvre dans le cadre du contrat de rivière sont-ils suffisants pour atteindre les objectifs ?

La structure porteuse du contrat de rivière, l'AMM puis le SPM, a assuré la gestion et l'animation du contrat. Néanmoins, du fait que cette structure n'était pas maître d'ouvrage, de nombreuses opérations se sont déroulées sans que la structure porteuse n'intervienne. Il a ainsi manqué une cohérence d'ensemble, chaque maître d'ouvrage agissant indépendamment.

Cette structure n'a pas eu le rôle moteur attendu. La cohérence de cette structure, qui n'a pas été créée pour le contrat et qui est en charge de nombreux autres dossiers, n'apparaît pas clairement.

De plus, l'équipe animatrice a été globalement en sous-effectif et les moyens mobilisés n'ont donc pas été suffisants.

La cohérence des actions, leur hiérarchisation et leur phasage ont été précisés en début de contrat. Ils sont cohérents avec les objectifs identifiés.

Efficacité : les opérations réalisées ont-elles permis d'atteindre les objectifs ?

En l'absence de suivis quantitatifs, il est bien difficile d'évaluer de façon objective l'efficacité de ce contrat de rivière.

Le niveau d'atteinte des objectifs peut se résumer comme suit

Objectifs affichés dans le programme du contrat de rivière	Niveau d'atteinte des objectifs	Commentaires
1- Remettre le lit de l'Arc dans un état de référence qui lui permette, compte tenu des barrages hydroélectriques existants régulièrement, un libre écoulement de ses eaux tout en améliorant la sécurité des biens et des personnes (lutte contre l'érosion et l'exhaussement du lit, aménagement des confluences).	En partie atteint	De nombreuses opérations hydrauliques réalisées. Des efforts à faire sur les débits réservés.
2- Améliorer la qualité des eaux et lutter en particulier contre la pollution d'origine domestique, agricole et industrielle.	En partie atteint	Avancées importantes mais les objectifs affichés ne sont pas encore atteints.
3- Préserver et valoriser le milieu naturel en facilitant l'accès visuel et physique au cours d'eau.	En partie atteint	Volet essentiellement sur les affluents.
4- Mettre en place un Plan de Gestion de la rivière Arc.	Non atteint	Plan de gestion toujours pas effectif. Absence de repère partagé d'intervention.
5- Sensibiliser les populations du bassin versant à la bonne gestion de leur patrimoine lié aux milieux aquatiques.	En partie atteint	Prise de conscience des habitants de la vallée de la présence de l'Arc, mais faiblesses sur la communication liée au contrat de rivière

Globalement, ce contrat de rivière a permis d'améliorer la situation, d'accélérer les choses, de réaliser des actions et d'avoir une meilleure connaissance du fonctionnement du bassin versant.

Mais l'absence de tableau de bord et des indicateurs de suivi insuffisants ne permettent pas d'apprécier vraiment les avancées.

Efficiences : les moyens mis en œuvre ont-ils été en adéquation avec les résultats obtenus ?

La réalisation des opérations au cas par cas, portées par plusieurs maîtres d'ouvrage, a certainement contribué à une perte d'efficacité. Cette perte se mesure par exemple au temps passé pour faire aboutir chaque dossier, à la multiplication des démarches administratives. Des démarches groupées auraient probablement permis des économies d'échelle.

Dans l'ensemble, les opérations prévues ont été bien engagées et les aides financières prévues ont été allouées. Les opérations non réalisées sont plus liées à des choix politiques (priorités différentes des communes) qu'à des défaillances des partenaires financiers.

Ce bilan, décliné en terme de pertinence / cohérence / efficacité / efficience est mitigé.

Des avancées incontestables sont apparues à l'échelle du bassin versant. Les sujets de satisfaction légitime sont notamment d'avoir contribué à l'amélioration de la qualité des eaux, d'avoir engagé une réflexion globale à l'échelle du bassin versant (plan de gestion par exemple), d'avoir sensibilisé les élus à la problématique de l'assainissement (création de SDA, mise en place de syndicat d'assainissement, ...).

Néanmoins, la structure porteuse n'a pas réussi à dynamiser et à fédérer l'ensemble des communes autour de la gestion de la rivière. Elle n'a pas non plus joué le rôle de soutien et de conseil escompté par les communes.

De plus, de nombreux acteurs ne connaissent pas toujours l'outil contrat de rivière, notamment dans sa dimension de gestion cohérente à l'échelle du bassin versant.

5.

PERSPECTIVES : LES PROCEDURES ENVISAGEABLES

Remarque : les renseignements qui sont apportés dans cette partie le sont sous réserve d'une modification réglementaire de la part de la Région ou de l'Agence de l'Eau.

5.1. LE SAGE

Objet : système de planification des usages légitimes de l'eau : préservation des milieux aquatiques au même titre que la protection et le développement de la ressource en eau et de leurs usages ; importance de la concertation publique et portée juridique du document.

Le SAGE peut être le contexte dans lequel peuvent s'inscrire un Contrat de Rivière ou un Contrat de Milieu Aquatique.

Territoire concerné / adapté : sous-bassin ou regroupement de sous-bassins, territoire cohérent aux niveaux hydrographiques, écosystémiques et socio-économiques.

<u>Procédure d'Elaboration et délais</u>	1 – Arrêté de périmètre et Arrêté de constitution de la Commission Locale de l'Eau (CLE)
	2 – 6 Séquences d'élaboration : <ul style="list-style-type: none"> - Etat des lieux - Diagnostic - Tendances et scénarios - Objectifs et stratégie - Produits du SAGE - Validation finale
<u>Procédure de mise en œuvre</u>	3 – Adoption en C.L.E. 4 – Enquête administrative + Enquête Publique – Arrêté préfectoral
	Néant

Structure porteuse :

Commission Locale de l'Eau, pour l'élaboration.

Syndicat mixte pour le suivi.

Portée réglementaire : (Circulaire 15 octobre 1992)

⇒ Opposable aux décisions administratives liées à l'eau.

⇒ Ne crée pas de droit

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Une portée réglementaire Si le SAGE est accompagné d'un Contrat de Rivière, majoration de certains taux de subvention.	Absence de volet opérationnel Une durée d'élaboration longue (5 ans en moyenne)

5.2. LE CONTRAT DE RIVIERE

Objet : outil contractuel instauré par le Ministère de l'Environnement pour mettre en place une gestion globale et durable de l'eau et des milieux aquatiques : satisfaire des usages quantitatifs et qualitatifs, préservation des écosystèmes, prévention des inondations, protection et valorisation de la ressource et installation d'une structure de gestion de la rivière qui assurera son suivi après contrat.

Territoire concerné / adapté : échelle du bassin versant d'une rivière facilité quand il s'intègre dans un SAGE approuvé ou en cours. Pour un territoire pas trop vaste, fonctionnel et cohérent.

<u>Procédure d'Elaboration et délais :</u>	1 – Dossier préalable (instruit / DIREN) = Dossier Sommaire Candidature 2 – Comité National d'Agrément (CNA) – « label Contrat de Rivière » 3 – Composition du Comité de Rivière par le Préfet 4 – Elaboration du dossier définitif et études complémentaires 5 – Approbation du Contrat de Rivière et examen en CNA – label « Contrat Rivière » 6 – Signature des partenaires
<u>Procédure de mise en œuvre et actions éligibles</u>	7 – Mise en œuvre sur 5 ou 10 ans VOLET A : Assainissement ERU, dépollution industrielle, agricole VOLET B1 : Restauration et Valorisation. Renaturation des berges et du lit VOLET B2 : Protection localisée des lieux habités contre les crues VOLET C : Programme d'entretien et de gestion de la Rivière. Structure chargée de la mise en œuvre. Suivi du Contrat. 8 – Bilans annuels en Comité de Rivière (obligatoire) 9 – Bilan, évaluation finale

Structure porteuse :

Volonté des élus locaux + Conseil Général + Agence de l'Eau + DIREN.

Animateur du Contrat.

Peut difficilement assurer seule la maîtrise d'ouvrage des 3 volets.

Portée réglementaire : aucune

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Traite les rejets industriels agricoles Traite la mise en valeur touristique Plus pérenne car objectif d'une structure de gestion après C.R. Facilité quand s'inscrit dans un SAGE (pour l'élaboration) Divers contrats peuvent s'intégrer au Contrat de Rivière Echelle opérationnelle d'action Plus-value financière pour l'assainissement Cohérence entre les actions Naissance d'une culture de bassin versant et d'une solidarité intercommunale	Etude préalable précise (programmation) et procédure + longue pour l'élaboration Comité de Rivière chaque année Pas d'avenant pour réajuster les financements et actions Coordination peu aisée avec les autres procédures N'aborde pas l'AEP Pas de portée réglementaire (le SAGE est plus adapté pour régler la question des débits d'étiage)

Financements Contrat de Rivière :

	Etat	Agence de l'eau	CG 73	CR RA
Etude préalable		50 %		
Elaboration dossier définitif	15 à 20 %			
Etude pendant contrat	15 à 20 %			
Mise en œuvre :				
Volet A	∅			
études (diag / schéma)		50 %		
steps		30 %		
réseau		25 %		
asst non collectif		50 %		
Volet B				
<i>1 - restauration, entretien berge</i>	33 %			
Sauvegarde 2H	33 %			
Embâcles	15 %			
Circulation piscicole	20 %			
Paysage - Tourisme	15 %			
<i>2 – études inondations, Travaux ZEC.</i>	33 %			
<i>Travaux neufs, restauration d'ouvrages</i>	20 à 25 %			
Volet C				
Structure de gestion d'entretien	33 %			
information, sensibilisation	10 à 15 %	50 %		
Suivi		20 à 50 %		
Structure				
Poste		40 % puis ↘ plafond		
Structure				

5.3. LE CONTRAT DE MILIEU AQUATIQUE RHONE-ALPES

Objet : outil contractuel régional visant à restaurer la qualité de l'eau, à contribuer au bon fonctionnement hydraulique et biologique, à mettre en valeur le patrimoine naturel par la communication-sensibilisation-éducation et par la restauration paysagère, à suivre l'évolution du milieu aquatique et à favoriser l'innovation.

Territoire concerné / adapté : bassin versant présentant des rivières prioritaires pour la richesse biologique, la qualité paysagère, les usages. Particulièrement pertinent pour les bassins versants supérieurs à 200 km².

<u>Procédure d'Elaboration, délais et moyens :</u>	1 – Demande + Etude d'opportunité 2 – Candidature Régionale 3 – Etudes préalables 4 – Contrat définitif
<u>Procédure de mise en œuvre et actions éligibles :</u>	5 – Mise en œuvre sur 5 à 7 ans VOLET A : Rejets domestiques et agricoles (coordination), industriels (coordination) VOLET B : Restauration et Renaturation des berges et du lit, Valorisation Protection contres les crues et prévention inondations VOLET C : Coordination, information, sensibilisation des publics et gestion de la rivière ➔ place importante à l'innovation, la coordination 6 – Bilan à mi-parcours 7 – Avenant au contrat 8 – Bilan final

Structure porteuse : structure intercommunale pour le bassin versant ou plusieurs structures coordonnées pour une structure porteuse.

Collectivités, Associations, Chambre consulaire, Etablissements Publics.

Portée Réglementaire : aucune.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Adapté aux petits territoires Prévoit un avenant donc effort de programmation de départ moins strict = souplesse, rapidité Pas de Comité National d'Agrément Pas de Comité Rivière annuel obligatoire Poste financement durablement par l'Agence de l'Eau	Pas de financements Etat Le Conseil Régional ne finance pas les actions sur les rejets agricoles ou industriels Ne concerne pas la valorisation économique de l'eau (tourisme, Eau Potable)

Financements Contrat de Milieu :

Sollicitation des financeurs par tranche annuelle.

		Conseil Régional	Agence de l'Eau	Conseil Général 73
E L A B O R A T I O N	Etude d'opportunité	40 % plaf. : 20 000 €		
	Etude préalable	20 % 40 000 €	50 %	
M I S E E N C E U V R E	Volet A, B et C	Plafonnement : 400 000 € / an		
	Volet A		Signature d'un contrat Agence / CG 07	
	études (diag / schéma)	15 % communes rurales	15 %	
	Réseau			
	step	10 % communes urbaines	30 %	
	asst non collectif		50 %	
	études	30 % opé. innovantes 20 % autres	20 à 50 %	
	travaux		30 %	
	travaux innovants			
	restauration / entretien		30 %	
études	30 % opé. innovantes 20 % autres	30 à 50 % (hors tourisme) et pour la sensibilisation		
info / sensibilisation				
opérations innovantes				
tourisme				
G E S T I O N	Poste d'animateur			
	Structure de gestion et entretien		40 % pour la structure (poste de chargé de mission)	



**BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 5 – PERSPECTIVES**

FEVRIER 2005
N°4 14 0411 – R6

SOMMAIRE GENERAL

1.	DEMARCHE	4
2.	LES ENJEUX ACTUELS DU BASSIN VERSANT	6
3.	PROPOSITIONS D'OBJECTIFS ET ORIENTATIONS D' ACTIONS ASSOCIEES.....	7
3.1.	ENJEU N°1 : GESTION DU LIT DE L'ARC	7
3.1.1.	OBJECTIF N°1 : PROTEGER LES PERSONNES ET LES BIENS	7
3.1.2.	OBJECTIF N°2 : METTRE EN PLACE UNE PROCEDURE DE SURVEILLANCE ET DE GESTION DU LIT DE L'ARC	7
3.1.3.	OBJECTIF N°3 : METTRE EN PLACE UNE PROCEDURE DE CHASSE.....	7
3.1.4.	OBJECTIF N°4 : AUGMENTER LES DEBITS RESERVES	8
3.2.	ENJEU N°2 : AMELIORATION ET PROTECTION DE LA QUALITE DES EAUX	8
3.2.1.	OBJECTIF N°1 : ACTUALISER LES OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX.....	8
3.2.2.	OBJECTIF N°2 : LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE DOMESTIQUE	8
3.2.3.	OBJECTIF N°3 : IDENTIFIER ET CONTROLER LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE.....	8
3.2.4.	OBJECTIF N°4 : IDENTIFIER ET CONTROLER LES POLLUTIONS D'ORIGINE INDUSTRIELLE.....	9
3.2.5.	OBJECTIF N°5 : GESTION DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION.....	9
3.2.6.	OBJECTIF N°6 : GESTION COORDONNEE POUR L'ANC.....	9
3.3.	ENJEU N°3 : PROTECTION ET GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU	9
3.3.1.	OBJECTIF N°1 : PROTEGER LA RESSOURCE EN EAU	9
3.3.2.	OBJECTIF N°2 : GERER LES DIFFERENTS USAGES DE LA RESSOURCE	10
3.4.	ENJEU N°4 : VALORISATION DU PATRIMOINE RIVIERE	10
3.4.1.	OBJECTIF N°1 : ENTREtenir LES BERGES	10
3.4.2.	OBJECTIF N°2 : FAVORISER LA DECOUVERTE DE LA RIVIERE ET DE SES MILIEUX	10
3.4.3.	OBJECTIF N°3 : VALORISER LES ACTIVITES DE LOISIRS LIEES A L'EAU	10
3.5.	ENJEU N°5 : GESTION DURABLE DE LA RIVIERE	11
3.5.1.	OBJECTIF N°1 : ANIMER, COORDONNER ET SUIVRE LA PROCEDURE DE GESTION DE LA RIVIERE	11
3.5.2.	OBJECTIF N°2 : INFORMER ET SENSIBILISER LES ACTEURS LOCAUX ET LA POPULATION SUR LA DEMARCHE MISE EN PLACE	11
4.	LE PROGRAMME D' ACTIONS	12
4.1.	AMELIORATION ET PROTECTION DE LA QUALITE DES EAUX – TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT.....	12
4.2.	PROTECTION ET GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU	15
4.3.	GESTION DU LIT DE L'ARC - AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES.....	15
4.4.	VALORISATION DU PATRIMOINE RIVIERE	18
4.5.	ANIMATION / COORDINATION / GESTION DURABLE	19

5.	PERSPECTIVES ORGANISATIONNELLES.....	20
5.1.	QUELLE PROCEDURE ?.....	20
5.1.1.	LES CONDITIONS SONT REUNIES POUR UN PORTAGE LOCAL SATISFAISANT D'UNE NOUVELLE PROCEDURE.....	20
5.1.2.	UN PORTAGE LOCAL PLUS FAVORABLE A LA MISE EN PLACE D'UN DEUXIEME CONTRAT DE RIVIERE.....	20
5.2.	LE PERIMETRE.....	23
5.3.	LA STRUCTURE PORTEUSE.....	23
5.3.1.	L'ORGANISATION POLITIQUE.....	23
5.3.2.	L'EQUIPE TECHNIQUE.....	24
5.4.	ACTEURS ET PARTENAIRES.....	24
5.5.	LES OUTILS DE SUIVI.....	25
5.6.	LA MAITRISE D'OUVRAGE.....	25
5.7.	LES DELAIS POUR ENGAGER LE SECOND CONTRAT.....	25

oOo

INTRODUCTION

L'Arc, affluent rive gauche de l'Isère, qu'il rejoint après un parcours de 120 km, s'écoule dans une rivière alpine façonnée au quaternaire, par une érosion sélective en fonction de la résistance des roches rencontrées. Son bassin versant est de 1 957 km². Son caractère torrentiel marqué explique la spécificité de la vallée de la Maurienne en matière de gestion hydraulique.

En vue d'une gestion globale et équilibrée de la ressource et de la préservation des écosystèmes aquatiques, un Contrat de Rivière a été signé en juin 1996, concernant les 62 communes riveraines de l'Arc, pour une durée de 7 ans (1995-2001).

Les actions réalisées dans le cadre de ce Contrat, déclinées en 3 volets : A (Assainissement), B (Restauration et mise en valeur des cours d'eau) et C (Animation, coordination), et le fonctionnement même du Contrat, nécessitent aujourd'hui d'être évalués afin de préparer l'avenir.

L'étude bilan-évaluation, commanditée par le Syndicat du Pays de Maurienne au groupement SOGREAH - ARGOS, se déroule en 3 grandes étapes :

Etape 1 : le recueil et la synthèse des informations environnementales, techniques et financières :

- Module 1 : comparaison des états des lieux initial et final (enjeux et objectifs)
- Module 2 : bilan technique et financier (moyens et résultats liés aux investissements)

Etape 2 : état des lieux du fonctionnement et analyse du contrat de rivière par les partenaires :

- Module 3 : fonctionnement de la procédure (moyens et résultats liés aux fonctionnements)

Etape 3 : bilan et perspectives :

- Module 4 : analyse et synthèse (évaluation des objectifs, enjeux, moyens, résultats)
- Module 5 : perspectives

Le présent document concerne le Module 5 et se compose de 5 parties :

- Démarche
- Les enjeux actuels du bassin versant
- Propositions d'objectifs et orientations d'actions associées
- Le programme d'actions
- Perspectives organisationnelles

1. **DEMARCHE**

Cette dernière étape de l'étude bilan s'appuie à la fois sur des données issues des modules précédents mais aussi sur une large concertation avec les acteurs de la vallée.

Ainsi, plusieurs réunions ont été organisées à l'échelle du canton afin d'avoir un retour des personnes impliquées et concernées par le contrat. Ces réunions ont été animées par le SPM, les bureaux d'étude Sogreah et Argos venant en appui. 7 réunions ont ainsi été organisées :

Date	Lieu	Communes ou structures représentées
22-nov-04	SIVOM du canton de La Chambre	SIVOM de la Chambre
		St Etienne de Cuines
		St François Longchamps
		SIEPAB
		Notre Dame du Cruet
		La Chapelle
		St Alban des Villards
		St Avre
23-nov-04	Communauté de Communes Maurienne Galibier	St Rémy de Maurienne
		Valloire
		St Michel de Maurienne
24-nov-04	Communauté de Communes Porte de Maurienne	Communauté de Communes
		St Georges d'Hurtières
		Argentine
		Bonvillaret
		Montsapey
		Aiton
		Randens
		Communauté de Communes
26-nov-04	Communauté de Communes Haute-Maurienne Vanoise	Aiguebelle
		Termignon
		Bramans
		Lanslebourg
		Sollières-Sardières
		Bonneval sur Arc
		Communauté de Communes

01-déc-04	SICM (Syndicat Intercommunal à la carte du canton de Modane)	Modane
		SICM
		Aussois
		Le Freney
		Fourneaux
		Villarodin Bourget
06-déc-04	Syndicat Intercommunal des vallées de l'Arvan et des Villards	Albiez-le-jeune
		Jarrier
		St Pancrase
		SIVOMA
		SIVAV
05-janv-05	Communauté de Communes Cœur de Maurienne	Saint Jean de Maurienne
		Hermillon
		Saint Julien Montdenis
		Le Chatel
		Villargondran

Par ailleurs, des entretiens ont été effectués avec les représentants des financeurs : le Conseil Général de la Savoie, la Région, et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Nous avons également contacté des chargés de mission d'autres syndicats, afin de pouvoir confronter leur point de vue sur des points aussi variés que le type de structure, l'organisation de l'équipe technique, ...

Nous avons ainsi contacté le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Abords (SM3A), la Communauté de Communes du Lac d'Aiguebelette (CCLA), et le Syndicat Mixte Interdépartemental d'Aménagement du Chéran (SMIAC).

2. LES ENJEUX ACTUELS DU BASSIN VERSANT

Pour les acteurs locaux, les problématiques fortes restent l'hydraulique et l'assainissement.

En effet, l'Arc est vécu la plupart du temps comme une contrainte dont on doit se protéger. Les crues récentes de l'Arc marquent encore les esprits dans la vallée et la problématique inondation est très forte. Il reste encore beaucoup d'aménagements à réaliser sur l'Arc et ses affluents pour prévenir les risques d'inondation. Mettre en avant la problématique hydraulique semble judicieux du fait des risques que représentent encore l'Arc et ses affluents dans la vallée. Même si les grands projets hydrauliques sont intégrés dans le plan Bachelot (rehaussement des digues dans la traversée de Saint Michel de Maurienne, création de la plage de dépôt sur l'Arvan en amont de Saint Jean de Maurienne, la réflexion et les projets de zones de rétention des crues), il reste encore de nombreuses opérations d'envergure plus modeste.

De même, l'assainissement est une des priorités des élus. Beaucoup de communes de la vallée de l'Arc voient leur population augmenter très nettement en période touristique. Elles ne peuvent mettre de côté la problématique assainissement, d'autant plus que cela valorise leur image face aux touristes de plus en plus nombreux.

La gestion de la ressource en eau est également une problématique qui se détache sur le bassin versant.

Par ailleurs, l'environnement représente une problématique à part entière, qui vient en complément de celles précédemment citées.

Enfin, l'aspect animation et information est également important pour faire vivre la nouvelle procédure tout au long de sa durée.

Ainsi, les enjeux actuels du bassin versant de l'Arc peuvent être hiérarchisés de la manière suivante :

- Enjeu n°1 : gestion du lit de l'Arc
- Enjeu n°2 : amélioration et protection de la qualité des eaux
- Enjeu n°3 : protection et gestion quantitative de la ressource en eau
- Enjeu n°4 : valorisation du patrimoine rivière
- Enjeu n°5 : gestion durable de la rivière

3.

PROPOSITIONS D'OBJECTIFS ET ORIENTATIONS D' ACTIONS ASSOCIEES

3.1. ENJEU N°1 : GESTION DU LIT DE L'ARC

La gestion du lit de l'Arc est un enjeu prioritaire pour le bassin versant de l'Arc et de ses affluents.

Plusieurs objectifs doivent être atteints :

3.1.1. OBJECTIF N°1 : PROTEGER LES PERSONNES ET LES BIENS

Assurer la sécurité des personnes et des biens est un objectif fort pour la vallée de la Maurienne. En effet, l'Arc représente encore de nombreux risques. Des efforts et des aménagements doivent être faits pour les éliminer ou les limiter. Ces aménagements pourront être des protections de berges, des reprises d'ouvrages, des créations de plage de dépôts, des entretiens de berges, etc

Les actions doivent porter bien entendu sur l'Arc mais les affluents ne doivent pas être oubliés. Des entretiens sont à réaliser sur ces derniers pour prévenir des risques d'embâcles par exemple.

3.1.2. OBJECTIF N°2 : METTRE EN PLACE UNE PROCEDURE DE SURVEILLANCE ET DE GESTION DU LIT DE L'ARC

La mise en place d'une procédure de curage du lit passe par la mise en place du plan de gestion des matériaux solides de l'Arc. Ce plan était un des objectifs du premier contrat. N'étant pas encore appliqué, il est toujours d'actualité.

Une vision globale sur l'ensemble de la vallée est nécessaire pour mettre en place une telle procédure. A priori, ce plan sera inscrit au plan Bachelot.

3.1.3. OBJECTIF N°3 : METTRE EN PLACE UNE PROCEDURE DE CHASSE

L'Arc et ses affluents sont largement exploités sur leurs cours pour l'hydroélectricité. Plusieurs barrages jalonnent leurs linéaires. De ce fait, mettre en place une procédure de chasse à l'échelle de la vallée permettra de mieux gérer le lit de l'Arc et d'avoir une cohérence d'ensemble.

3.1.4. OBJECTIF N°4 : AUGMENTER LES DEBITS RESERVES

L'augmentation des débits réservés était déjà un objectif du premier contrat de rivière.

Si, dans ce domaine, compte tenu des coûts économiques, les avancées sont significatives, elles restent en deçà des objectifs initiaux.

C'est pourquoi la plupart des élus souhaitent revoir cet objectif inscrit dans les priorités de la vallée.

Il faut aussi signaler que l'augmentation des débits réservés se heurte à des problèmes d'ordre réglementaire. Rappelons que le contrat de rivière n'a pas de portée réglementaire. Par contre, il permet d'avoir plus de poids si il y a une démarche globale. Le contrat de rivière permet également de créer un cadre de discussion avec EDF, de nouer des contacts, ce qui malheureusement n'est pas le cas sans contrat de rivière. Le SAGE quant à lui permet d'opposer au tiers et donc à EDF des décisions réglementaires.

3.2. ENJEU N°2 : AMELIORATION ET PROTECTION DE LA QUALITE DES EAUX

3.2.1. OBJECTIF N°1 : ACTUALISER LES OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX

La première chose à faire est d'actualiser les objectifs de qualité des eaux à l'échelle du bassin versant.

3.2.2. OBJECTIF N°2 : LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE DOMESTIQUE

La lutte contre les pollutions d'origine domestique est un objectif clairement affiché de la part des élus, d'autant plus que la pression démographique est importante en Maurienne.

La première chose à faire est de mettre en place les Schémas Directeurs d'Assainissement (SDA). Seulement 12 communes en Maurienne ne sont pas dotées d'un tel schéma mais elles devront passer par cette étape avant d'engager tout travaux ou restructuration de leurs réseaux.

Cette problématique concerne bien entendu l'Arc mais aussi les affluents.

Les opérations à inscrire pour atteindre cet objectif pourront être des réhabilitations ou extensions de réseaux d'assainissement, des mises en séparatif de réseaux, des créations de station d'épuration, etc ...

3.2.3. OBJECTIF N°3 : IDENTIFIER ET CONTROLER LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE

L'agriculture est bien développée en Maurienne. Même si des efforts ont été faits lors du premier contrat avec la création de fumières collectives par exemple, il reste encore à faire pour lutter contre la pollution agricole.

Ce problème est d'autant important qu'il rentre en conflit avec les intérêts touristiques de la vallée.

Les opérations à inscrire pourront être la création de fumières collectives, la mise en place de plan d'épandage, la mise aux normes des exploitations agricoles, etc ...

3.2.4. OBJECTIF N°4 : IDENTIFIER ET CONTROLER LES POLLUTIONS D'ORIGINE INDUSTRIELLE

Ce point est sensible sur la vallée de la Maurienne, notamment au niveau du canton de Saint Michel de Maurienne. Cet objectif passe par un travail important d'information et de sensibilisation auprès des industriels.

3.2.5. OBJECTIF N°5 : GESTION DES BOUES DES STATIONS D'EPURATION

La gestion des boues des stations d'épuration est un vrai problème au niveau de la vallée. L'incinérateur de Chambéry arrive à saturation, de nombreuses zones sont interdites d'épandage du fait de l'appellation AOC Beaufort, ... La solution est loin d'être évidente.

Une réflexion globale à l'échelle de la vallée est nécessaire.

Une étude est en cours actuellement sur le devenir possible de ces boues de stations d'épuration. Les premiers résultats sont prévus pour février 2005.

Cet objectif est une demande forte des élus de la vallée, notamment du canton de Saint Michel de Maurienne qui devrait commencer sa production de boues dès décembre 2005.

3.2.6. OBJECTIF N°6 : GESTION COORDONNEE POUR L'ANC

D'ici décembre 2005, les communes devront assurer le contrôle de l'assainissement autonome ou assainissement non collectif (ANC).

La mise en place d'une procédure de gestion concertée de l'eau sur le bassin versant de l'Arc pourrait être l'occasion d'intégrer cette problématique et d'assurer une gestion coordonnée à l'échelle de la vallée. En effet, cette problématique est nouvelle pour les élus, la plupart d'entre eux ne savent pas comment la prendre en compte. Pouvoir compter sur l'appui d'un chargé de mission serait un soutien plus qu'appréciable.

3.3. ENJEU N°3 : PROTECTION ET GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU

3.3.1. OBJECTIF N°1 : PROTEGER LA RESSOURCE EN EAU

La protection de la ressource en eau peut se faire par le biais de mise en place de périmètre de captage par exemple, ou encore par la recherche de nouvelles ressources.

Ce point est d'ailleurs sensible avec la prochaine venue du Lyon-Turin et le creusement d'un tunnel de près de 53 km sous les massifs de la vallée de la Maurienne. Des perturbations de l'approvisionnement en eau potable ont été constatées au niveau de la commune d'Avrieux, suite au creusement de la descenderie de Modane. D'autres perturbations peuvent éventuellement apparaître ailleurs dans la vallée.

3.3.2. OBJECTIF N°2 : GERER LES DIFFERENTS USAGES DE LA RESSOURCE

La vallée de la Maurienne a une vocation touristique forte. Les besoins des stations en enneigement artificiel se font de plus en plus pressants. Des conflits d'usage peuvent naître entre les besoins en eau potable, élevés en période touristique hivernale, et les besoins en neige artificielle.

De même, des conflits peuvent apparaître entre la gestion EDF (débits réservés) et la gestion halieutique des cours d'eau.

3.4. ENJEU N°4 : VALORISATION DU PATRIMOINE RIVIERE

L'enjeu de valorisation est important. Si bien évidemment, il faut s'attacher prioritairement aux problèmes de protection des biens et des personnes et de qualité des eaux, des actions de valorisation doivent être menées en parallèle.

Même si l'environnement n'est pas une priorité pour la plupart des élus et même si selon eux, les autres actions (STEP, fumières) contribuent indirectement à l'amélioration de l'environnement, des actions ciblées sur l'environnement doivent être mises en place.

D'ailleurs, de nombreuses communes touristiques ont ainsi l'opportunité de mettre en valeur un bord de cours d'eau ou un plan d'eau de loisirs.

Un travail important de concertation et de réflexion devra être engagé pour définir les opérations à mettre en place.

Plusieurs objectifs sont envisageables pour valoriser la rivière :

3.4.1. OBJECTIF N°1 : ENTRETENIR LES BERGES

L'entretien des berges est un objectif important pour la valorisation de la rivière, notamment sur les affluents. Et surtout, la mise en place de programme de gestion durable des actions effectuées est primordiale.

3.4.2. OBJECTIF N°2 : FAVORISER LA DECOUVERTE DE LA RIVIERE ET DE SES MILIEUX

La valorisation de la rivière peut se faire par des sentiers de découverte de la rivière et de ses milieux, là où il y a un intérêt écologique.

3.4.3. OBJECTIF N°3 : VALORISER LES ACTIVITES DE LOISIRS LIEES A L'EAU

La valorisation de la rivière peut également se faire à travers les activités de loisirs liées à l'eau : création de parcours de canyoning, parcours de pêche, plan d'eau de baignade...

3.5. ENJEU N°5 : GESTION DURABLE DE LA RIVIERE

Ce point, qui a fait défaut lors du premier contrat de rivière, ne doit pas être oublié.

En effet, le bon déroulement et l'efficacité d'une procédure de gestion concertée de l'eau sur le bassin versant de l'Arc repose pour une large part sur son organisation et sur la faisabilité technique et économique des projets proposés, impliquant la participation de tous les acteurs et partenaires.

Cette procédure doit impliquer une gestion durable, qui passe par les objectifs suivants :

3.5.1. OBJECTIF N°1 : ANIMER, COORDONNER ET SUIVRE LA PROCEDURE DE GESTION DE LA RIVIERE

Pour réaliser un tel objectif, une continuité doit exister dans l'équipe technique porteuse de la nouvelle procédure, tant au niveau du chargé de mission que du président. La structure porteuse doit s'impliquer dans la vallée, assister aux réunions concernant la rivière, porter la procédure auprès des communes, ...

3.5.2. OBJECTIF N°2 : INFORMER ET SENSIBILISER LES ACTEURS LOCAUX ET LA POPULATION SUR LA DEMARCHE MISE EN PLACE

L'information est primordiale dans la mise en place d'une gestion coordonnée de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Cet aspect est encore plus important si la nouvelle procédure mise en place est un contrat de rivière car le contrat n'ayant pas de portée réglementaire, il se base en effet sur la discussion, la négociation, la communication.

Des animations auprès des scolaires, la présence sur le terrain auprès des élus locaux, l'édition d'un journal de la rivière, sont autant de pistes d'actions pour informer les acteurs de la vallée sur la démarche mise en place.

4. LE PROGRAMME D' ACTIONS

Au vu des réunions cantonales organisées sur le bassin versant, et des réflexions qu'il y a eu au sein des communes, communautés de communes, ou syndicats intercommunaux, il s'avère qu'un certain nombre d'opérations reste encore à réaliser sur le bassin versant de l'Arc.

Pour une meilleure lisibilité, ces opérations ont été réparties selon les grandes problématiques actuelles du bassin versant.

4.1. AMELIORATION ET PROTECTION DE LA QUALITE DES EAUX – TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

Territoire concerné	Nature de l'opération	Coût estimatif (€ HT)
Commune de Valloire	3 ^{ème} tranche du collecteur d'eaux usées	
	Assainissement du Hameau de Bonnenuit	
	Assainissement du Hameau des Verneys	
Commune de Villarembert	Assainissement des résidences de tourisme qui vont se créer : le Saut, la liaison Lunik Pégase, la Pradellaz	
	Assainissement du lotissement du Saut (résidences permanentes)	
	Assainissement du projet immobilier du village de Villarembert	
	Mise aux normes de la station d'épuration du SIDEL	
Commune de Fourneaux	Mise en séparatif des réseaux de la rue d'Arplane, rue du 11 novembre et passage en galerie sous la voie SNCF	200 000
Commune de Saint Michel de Maurienne	Eaux usées Le Chêne – Le Vigny (2005)	140 000
	Assainissement du Quartier du Vigny (2006)	50 000
	Eaux usées, 1 ^{ère} tranche, La Buffaz – L'Etraz	130 000
	Eaux usées, 2 ^{ème} tranche, Thyl Dessous – La Buffaz	55 000

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 5 – PERSPECTIVES

	Eaux usées, 3 ^{ème} tranche, Thyl Chef Lieu – Thyl Dessous	60 000
	Eaux usées Beaune l'Eglise – La Vilette	Non chiffré actuellement
Commune de Saint Martin d'Arc	Assainissement du hameau de la Vizard dessus	
	Assainissement du hameau de la Vizard d'en bas	
	Assainissement du hameau de la Clapière	
	Assainissement de la zone Chamontain - le Bochet	
Commune de Villarodin-Bourget	Mise en séparatif des villages de Villarodin-Bourget	
Commune de Valmeinier	Mise en séparatif assainissement	
	Raccordement sur le collecteur principal La Duchère – La Torelière – Le Putaret – L'Arméra – 2 ^{ème} tranche	
	Mini station d'épuration à La Léchère	
Commune de Montvernier	Prise en charge de l'entretien, tous les 4 ans, des fosses toutes eaux	
	Réfection du réseau collecteur général, 350 ml	
Lanslebourg - Lanslevillard	STEP	10 000 000
Bonneval - Bessans	STEP	
Bonneval	Pollution agricole	5 000 000
Sollières Sardières – Bramans - Termignon	STEP	5 000 000
Commune de Saint Pancrace	Station des Bottières : soit la construction d'une station d'épuration, soit le raccordement au syndicat intercommunal d'assainissement	
Communauté de Communes Maurienne - Galibier	Raccordement des réseaux rive droite (zone artisanale des Oeillettes) à la station d'épuration intercommunale de Calypso	230 000 (valeur 1998)
Saint Pierre de Belleville	Etude diagnostic assainissement et schéma directeur d'assainissement (2005)	
Commune d'Hermillon	Secteur de l'Echaillon : ce hameau n'est pas raccordé à la STEP alors qu'un collecteur passe à proximité. Le SDA met en évidence quelques pollutions du milieu naturel. Création des réseaux et raccordement à la station d'épuration.	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 5 – PERSPECTIVES

	Secteur du village : si le chef lieu arrive à être raccordé, aussi bien sur le pluvial que sur les eaux usées, avec la fin du remembrement aménagement, il faut créer des réseaux futurs d'assainissement pour 75 nouveaux terrains à bâtir.	
Commune de Jarrier	Réfection de 4 tronçons, suite à de nombreuses casses dues aux glissements de terrain (cf plan stratégique d'assainissement)	
Randens	Travaux assainissement	700 000
Montsapey	Travaux assainissement Mollard	283 300
Montgilbert	Assainissement non collectif sur l'ensemble des zones urbanisées de la commune	
Commune de Villargondran	Assainissement dans les secteurs de la Blanche, les Granges, le chemin du Camp, le chef-lieu, la Goratière	
	SDA	
Saint Sorlin d'Arves	Fin travaux Four-Vieux – En Haut Le Pré	
	Assainissement Choseaux – Pierre Aigue	
	Assainissement lieu-dit l'Eglise	
	Assainissement de la mairie à l'église	
Saint Jean d'Arves	Travaux d'assainissement : antenne basse des Chambons, Le Villaret, antenne des Ecourts	
Saint Sorlin d'Arves et Saint Jean d'Arves	STEP, travaux d'assainissement de la Villette à la STEP	

4.2. PROTECTION ET GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU

Territoire concerné	Nature de l'opération	Coût estimatif (€ HT)
Commune de Saint Sorlin d'Arves	Travaux d'alimentation en eau potable Antenne des Mazets	
Commune de Villarodin Bourget	Amélioration des captages AEP	
Commune de Villarembert – Le Corbier	Création d'une retenue collinaire avec la commune de Saint Jean d'Arves	
Commune de Valmeinier	Ressources complémentaires en eau : captage des sources de la Chenalette, du Lion et du Planay	
Commune de Valloire	Adduction d'eau potable de la commune	
	Retenue collinaire du lac de la vieille	

4.3. GESTION DU LIT DE L'ARC - AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Territoire concerné	Nature de l'opération	Coût estimatif (€ HT)
Commune de Valloire	Aménagement de la Valloirette et de la Neuvachette (lutte contre les crues, protection des berges)	
Commune de Bessans	Protection au lieu-dit Glaires du Vallon (enrochements)	
	Aménagements au niveau passerelle de l'Ilette (seuil, protection)	
	Réfection d'épis dans la zone des lacs	
	Réfection du pont du Villaron avec suppression de la pile centrale déstabilisée lors des crues de 2000	
Commune de Fourneaux	Réfection du radier du canal du Charmaix, entre le batardeau et le confluent avec l'Arc	310 000 €
Commune de Saint	Digues Arc, 1 ^{ière} tranche	1 021 750

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 5 – PERSPECTIVES

Michel de Maurienne	Digues Arc, 2 ^{ème} tranche	1 136 800
	Digues Arc, 3 ^{ème} tranche	835 650
	Curage de ruisseaux et drainage, 3 tranches	16 000
Commune de Lanslevillard	Reprise de la berge droite de l'Arc, située à l'aval du « pont Ramina »	
	Réfection de la passerelle de Planchamp	
	Création d'une passerelle reliant le secteur de Planchamp aux secteurs de l'Adroit et de Val Cenis le Haut (pour piétons et skieurs)	
	Curage et sécurisation du ruisseau de Burel	
Commune de Saint Jean de Maurienne	Plage de dépôt sur l'Arvan (ouvrage peigne) et ouvrages annexes (seuils, radiers, épis, ...)	5 208 000 (valeur juin 2003)
	Recalibrage du lit du Bonrieu et protections en rive gauche (en fonction de la reconstruction ou non du pont Désogus)	Non chiffré
	Sur la Torne, tronçon 9 – RD 906, rehaussement des digues	290 000
Commune de Villarodin-Bourget	Confortement de la culée droite du pont de la Glaire et anciennes digues	
	Curage des ruisseaux du Rival, Provarel, Saint Joseph	
Commune de Villarembert	Curage et aménagement de différents cours d'eau de la commune	
	Réhabilitation des protections des ouvrages sur cours d'eau (pont de champlong, de la scie, des envers et autres)	
Commune de Le Freney	<p>Protections des berges de l'Arc. Seconde tranche de travaux consistant en la mise en place d'un perré en enrochements libres sur une longueur de 200 m en aval des travaux réalisés en 2003</p> <p>Intervention entre le pont de Saint André et le barrage EDF, afin de conforter la base des enrochements de ce secteur touché par la crue de 1957, à l'aide des blocs tombés de la falaise au droit du barrage en rive droite</p>	
Commune de Lanslebourg	Radier – épis – abaissement 1.80 m	2 000 000
Commune de Sollières – Sardières	Pont de l'Envers, affouillement RN6	

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 5 – PERSPECTIVES

Commune de Bonneval	Digue salle polyvalente	
	Confluent Arc – Reculas	
	Digue décharge	
Commune de Bramans	Digue Verney	
Saint Pierre de Belleville	Nant Bruyant	
Commune d'Hermillon	Secteur de l'Echaillon : après étude de la crue débordante, voir si le rehaussement des digues permet l'aménagement de ce lieu.	
	Secteur du village : digues sur la partie aval du chef-lieu, à proximité de l'autoroute, chemin de fer, route nationale.	
Commune de Jarrier	Remise du ruisseau du PY dans son lit. Tronçon C en 2005, tronçon E en 2006	
Montgilbert	Protection du hameau de Saint Arnaud	
Argentine	Poursuite du renforcement des berges du ruisseau de La Balme à hauteur du pont du Verdet à prévoir dans les 5 années qui viennent	
Commune de Fontcouverte – la Toussuire	Réaménagement du torrent « L'Edioulaz » par curage, renaturation, création d'un sentier piétonnier et d'une passerelle sur le torrent.	
	Sécurisation du plan d'eau sur l'aire de loisirs de la station	
Commune de Villargondran	Rieubel : poursuite digue, sécurisation et barrage retenue des Blocs	
	Rieu Bertrand : busage à continuer pour éviter accident et le contenir en cas de crue	
	Arc : protection amont du pont du chemin de fer (renforcement et élévation de la digue) protection de la zone pied de Rieubel / Arc	

4.4. VALORISATION DU PATRIMOINE RIVIERE

Territoire concerné	Nature de l'opération	Coût estimatif
Commune de Saint Martin d'Arc	Nettoyage des berges des cours d'eau sur les propriétés privées	
Commune de Villarodin-Bourget	Reprise des sentiers touristiques et des passerelles proches des ruisseaux	
	Elagage et débroussaillage du périmètre immédiat des rives de l'Arc et des ruisseaux	
Commune de Villarembert	Mise en valeur et aménagement du plan d'eau de l'Oeillette	
Commune de Valmeinier	Renaturation du site « Les Déserts », le long de la Neuvache	
	Chemin de pêche si pas réalisé par la CCMG	
Commune de Bramans	Revégétalisation Ambin	
Saint Sorlin d'Arves et Saint Jean d'Arves	Création d'un chemin piétonnier touristique le long des berges de l'Arvan entre Saint Sorlin et Saint Jean d'Arves	
Saint Sorlin d'Arves	Aménagement du cours d'eau de l'Arvan sur un secteur bien défini pour canyoning	
	Nettoyage des berges des ruisseaux de l'Arvan et du Bruissard	
Saint Jean d'Arves	Nettoyage des berges de l'Arvan	
Commune de Jarrier	Nettoyage et élagage des berges des cours d'eau sur la commune	
Villargondran	Aménagement du plan d'eau des Oudins : découverte pédagogique en bordure du plan d'eau	
	Sentiers aboutissant plan d'eau ou Arc : fléchage et panneaux découverte pédagogique	

4.5. ANIMATION / COORDINATION / GESTION DURABLE

Territoire concerné	Nature de l'opération	Coût estimatif
Bassin versant dans sa totalité	Journal de la rivière	
Bassin versant dans sa totalité	Animations scolaires	
Bassin versant dans sa totalité	Poste animateur	

5. PERSPECTIVES ORGANISATIONNELLES

5.1. QUELLE PROCEDURE ?

5.1.1. LES CONDITIONS SONT REUNIES POUR UN PORTAGE LOCAL SATISFAISANT D'UNE NOUVELLE PROCEDURE

Si lors du bilan du contrat précédent, le niveau de portage local n'a pas semblé toujours très satisfaisant, la mise en place de réunions cantonales et une forme d'appropriation « chemin faisant » par les acteurs locaux des conclusions de l'étude-bilan permettent de considérer que les conditions sont réunies pour un portage local satisfaisant pour une nouvelle procédure.

En effet, on a pu constater une bonne participation des élus au cours des réunions cantonales ainsi qu'une bonne appropriation des thématiques autour de l'Arc : que ce soit à propos des thématiques « évidentes » concernant l'Arc comme l'hydraulique ou l'assainissement, mais aussi sur des thématiques moins classiques comme les pollutions industrielles et agricoles. Quant au volet environnemental, les élus se sont montrés ouverts à des opérations rattachées à ce volet. Il existe notamment une volonté de valoriser le patrimoine naturel, principalement sur les affluents à fort potentiel écologique. Mais le manque de compétence des communes demande un travail de propositions et d'accompagnement de la part du porteur de la future procédure.

Par ailleurs, il y a bien eu un effet d'apprentissage issu du premier contrat de rivière, notamment concernant les relations avec les partenaires financiers ainsi qu'une prise de conscience de la nécessité d'être localement forts pour peser face à des interlocuteurs tels que EDF ou les entreprises industrielles.

Enfin, les élus du bassin ont clairement affirmé leur volonté de poursuivre une politique de gestion globale de l'Arc.

5.1.2. UN PORTAGE LOCAL PLUS FAVORABLE A LA MISE EN PLACE D'UN DEUXIEME CONTRAT DE RIVIERE

Les conditions pour un portage local d'une procédure, devant succéder au premier contrat de rivière, permettent d'apporter quelques éléments de réflexion concernant les 2 principales procédures envisageables : le SAGE et le contrat de rivière.

La poursuite d'une politique de gestion concertée de l'Arc par le biais de la mise en place d'un SAGE semble être à écarter. Le premier point qui ne plaide pas en faveur d'un SAGE, au regard des besoins de la vallée de la Maurienne, est son absence de volet réellement opérationnel.

Le deuxième point défavorable au SAGE en tant que système de planification des usages légitimes de l'eau, est le manque de mobilisation locale suffisamment forte pour porter une telle démarche, plus lourde qu'un second contrat de rivière en terme d'élaboration et qui affirme plus fortement, par sa portée juridique, les volontés locales de gérer l'Arc. De plus, au cours des réunions cantonales, peu d'attentes ont été exprimées concernant un éventuel SAGE.

Pour ces raisons, il n'est pas envisageable non plus de mener de front un nouveau contrat de rivière et un SAGE. Par contre, la mise en place d'un SAGE n'est pas à écarter définitivement et pourra être envisagée ultérieurement.

A contrario, d'autres éléments permettent de considérer qu'un contrat de rivière correspond mieux aux besoins repérés dans la vallée de la Maurienne. En effet, un deuxième Contrat de Rivière peut s'inscrire dans le contexte favorable tel que décrit plus haut : effet d'apprentissage à l'issue du premier contrat de rivière, sensibilité plus grande à la nécessité d'une gestion concertée de l'Arc... De plus, cette procédure est largement plébiscitée localement, notamment pour son volet opérationnel.

Après un premier Contrat de Rivière et suite à l'analyse de son fonctionnement, un nouveau Contrat de Rivière semble effectivement le plus pertinent. En effet, le territoire a atteint un niveau de maturité suffisant pour engager efficacement une telle procédure, mais non pour entamer la mise en place d'un SAGE. De plus, par rapport aux besoins et spécificités du territoire (besoin en hydraulique, achèvement des réseaux d'assainissement), les aides financières associées à cette démarche demeurent tout à fait pertinentes.

Au-delà d'une adéquation entre les procédures et les potentialités d'un portage local, le choix d'une future procédure devra bien évidemment aussi tenir compte de la nécessaire adéquation qu'il doit exister entre les enjeux repérés dans la vallée de la Maurienne et les réponses apportées par les différentes procédures.

Le tableau ci-dessous présente les premiers éléments de réflexion en croisant les enjeux et les intérêts comparés des différentes procédures.

Intérêts comparés des procédures pour chacun des enjeux actuels du bassin versant de l'Arc		
Enjeux	Contrat de rivière	SAGE
Gestion du lit de l'Arc	Définit et met en œuvre un programme d'actions : travaux d'entretien du lit, de protection.	Définit et impose (en accord avec les PPRI) les principes pour lutter contre les inondations : urbanisation des lits majeurs, remblaiement, maîtrise foncière, actions sur les versants, ...
Amélioration et protection de la qualité des eaux	Définit et met en œuvre un programme de travaux, contrat avec engagement moral des maîtres d'ouvrage, échéancier contractuel de réalisation.	Fixe les objectifs de qualité à atteindre par secteur. Fixe des solutions en matière d'assainissement (en accord avec la réglementation). Peut établir des priorités (urgences).

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
MODULE 5 – PERSPECTIVES

Protection et gestion quantitative de la ressource en eau	Accompagne et complète les procédures réglementaires en matière de protection de l'alimentation en eau potable ou de débits réservés par exemple. Possibilité d'accords contractuels d'utilisation de la ressource (priorités, règles d'usages)	Organise et régleme la gestion des ressources en eau, donne des vocations d'usages par secteur et des objectifs à atteindre (développement de telle activité, satisfaction prioritaire de tel besoin, ...) : définit des règles de priorité, peut fixer des débits objectifs d'étiage.
Valorisation du patrimoine rivière	Définit et met en œuvre un volet d'actions : mises en valeur, restauration paysagère.	Définit les grandes orientations, recommande des mesures.
Gestion durable du contrat de rivière	Définit et met en œuvre un plan de communication décliné en plusieurs actions (production de documents, création de bases de données)	Définit les grandes orientations (développement de la formation, de l'animation, ...)
Coordination des actions liées aux cours d'eau	La structure porteuse du contrat de rivière assure le suivi du programme d'actions. Le comité de rivière contrôle la cohérence des réalisations.	Organise la complémentarité des compétences. La CLE est une structure de concertation pendant la réalisation du SAGE.
Principaux partenaires financiers	Etat, Région, Département, Agence de l'Eau.	
Délai de mise en œuvre (préparation)	1 à 2 ans	5 ans

Notons qu'il est aussi possible de poursuivre le travail entamé sur l'Arc sans utiliser une contractualisation de type contrat de rivière mais en fédérant les communes par le biais d'un syndicat intercommunal autour de la mise en place du Plan Bachelot ou du Plan de Gestion des Matériaux Solides par exemple. Cependant, cette option n'est pas forcément très propice à une mobilisation générale de la vallée, les objectifs étant alors plus flous, le cadre institutionnel moins formel. Le risque serait de retrouver les mêmes faiblesses que celles pointées lors du 1^{er} contrat : manque de leadership politique et technique et manque d'objectifs identifiables. Enfin, certaines opérations lorsqu'elles ne sont pas inscrites dans une programmation liée à un contrat ne bénéficient plus du soutien financier de certains partenaires.

5.2. LE PERIMETRE

Le territoire pertinent demeure le bassin versant tel qu'il avait été délimité lors du premier Contrat de Rivière. La prise en compte globale de la vallée, d'Aiton à Bonneval, permet d'assurer une cohérence d'ensemble.

Au cours des réunions cantonales, la question de la prise en compte au sein du Contrat de Rivière des petits torrents ou petits ruisseaux qui sont parfois sources de gros dégâts a été posée.

Pour la Région Rhône-Alpes, ces petits ruisseaux appartiennent au territoire couvert par le Contrat de Rivière puisque ce dernier concerne tout le « chevelu » de l'Arc et de ses affluents. Par contre, il peut y avoir des différences en matière de financements des projets : en effet, au niveau départemental, le Conseil Général finance les travaux relatifs à l'Arc et le RTM finance les travaux d'entretien sur les torrents.

5.3. LA STRUCTURE PORTEUSE

5.3.1. L'ORGANISATION POLITIQUE

Au cours des rencontres cantonales, les avis sur la structure porteuse d'une nouvelle procédure ont divergé.

Certains interlocuteurs souhaitent que le SPM demeure la structure porteuse afin d'éviter la création d'une nouvelle structure, dans un contexte où il existe déjà plusieurs structures satellites. C'est cet argument qui a présidé au choix de l'AMM puis du SPM en tant que structure porteuse lors du premier Contrat de Rivière.

D'autres interlocuteurs souhaitent la création d'une nouvelle structure dont la plus-value viendrait de sa spécialisation qui permettrait entre autre une meilleure mobilisation des acteurs locaux, à l'image de l'efficacité du SIRTOM, syndicat à vocation unique chargé de la gestion des ordures ménagères. Cette position est particulièrement défendue en Haute Maurienne.

Quelque soit le type d'organisation retenu, il est possible de pointer les aspects importants qui favoriseront la réussite de la poursuite d'un travail de gestion concertée de l'Arc :

- La future structure porteuse doit avoir la compétence rivière permettant ainsi de renforcer sa légitimité aux yeux de l'ensemble des acteurs de la vallée. Le gain en efficacité passera aussi par un portage politique fort, notamment à travers la personne du président du comité de rivière.
- La future structure porteuse devra se doter d'une équipe technique compétente, présente sur le terrain et à laquelle on attribue les moyens matériels suffisants en lien avec son travail.
- La structure porteuse devra de plus, grâce à une organisation claire, résoudre le problème du manque de clarté, mis en avant par les financeurs lors de l'étude-bilan, dans la répartition des tâches administratives et techniques.
- Il faudra clarifier le rôle de cette dernière et bien établir dès le départ le rôle de chacun. Le passage des dossiers auprès de cette structure porteuse devra être

systématisé et l'ensemble des maires du bassin versant devra être informé de la procédure à suivre.

- Enfin, conformément aux souhaits exprimés sur le terrain la structure porteuse se verra confier un rôle de conseiller technique. Elle assurerait le suivi administratif, la coordination générale, la mise en place du volet animation/communication et la maîtrise d'ouvrage des études générales à l'échelle du bassin versant.

5.3.2. L'EQUIPE TECHNIQUE

Quant à l'équipe technique, elle se verra confier :

- un rôle de conseiller technique,
- le suivi administratif et financier,
- la coordination générale,
- la gestion du Plan de Gestion des Matériaux Solides,
- la maîtrise d'ouvrage des études générales à l'échelle du bassin versant,
- un rôle d'appui aux collectivités locales pour suivre et mettre en place les programmes d'entretien des cours d'eau,
- la mise en place du volet animation/communication.

Il semble nécessaire que cette équipe intègre les compétences en lien avec les tâches et le volume de travail qui lui incombent. Elle devra éviter les faiblesses repérées lors du premier contrat : discontinuité dans les effectifs, manque de présence sur le terrain auprès des élus, quasi-inexistence du volet animation (auprès des écoles,...) et du volet communication (faible taux de parution du journal du Contrat de Rivière,...).

Parmi les partenaires du Contrat de Rivière, les évaluations concernant la composition de l'équipe technique varient entre 2 ETP et 4 ETP.

L'hypothèse haute, soit 4 ETP, retient comme composition de l'équipe :

- 1 personne chargée, à temps plein, de la partie administrative, avec de solides notions comptables,
- 1 chargé(e) de mission expérimenté(e),
- 1 technicien de rivière,
- 1 animateur.

Enfin, pour un fonctionnement optimal du Contrat de Rivière, il convient que l'équipe

- soit dotée de moyens satisfaisants pour mener à bien sa mission,
- puisse travailler en étroite collaboration avec un président du Comité de Rivière reconnu comme le leader de cette procédure.

5.4. ACTEURS ET PARTENAIRES

Une des particularités de l'Arc est d'être vécue comme une rivière source de problèmes qu'il faut arriver à endiguer. Elle est très artificialisée. Sur une grande partie de ses abords, il est

dangereux et donc interdit de s'y promener. Par conséquent, l'Arc n'est pas un lieu de loisirs pour les riverains. Il est donc difficile d'associer et de motiver les riverains à la mise en place d'une nouvelle procédure et à l'élaboration du programme d'actions. Leur implication par le biais d'un volet information plus conséquent que lors du premier contrat semble primordiale.

Le comité de rivière, chargé de la cohérence globale des actions et du déroulement du contrat devra veiller à maintenir l'implication d'acteurs plus ou moins présents au cours du premier Contrat de Rivière tels que EDF, la Fédération de Pêche, la Chambre d'Agriculture ou à renforcer celle des industriels, des associations environnementalistes.

5.5. LES OUTILS DE SUIVI

L'étude-bilan du premier Contrat de Rivière a clairement mis en avant l'absence par le passé d'outils de suivi. A la suite de ce constat, s'est effectuée une prise de conscience de la nécessité de se doter de tels outils pour la suite : constitution d'un tableau de bord, indicateurs de suivi sur les plans techniques, financiers, administratifs...

L'efficacité de tels outils passera aussi par la centralisation de la coordination par une structure porteuse légitimée et dotée d'une équipe technique compétente.

5.6. LA MAITRISE D'OUVRAGE

Conformément aux souhaits exprimés sur le terrain et compte tenu des évolutions sur la structuration des territoires autour des Communautés de Communes, la maîtrise d'ouvrage pourra être confiée aux communes ou aux Communautés de Communes qui sont plus en proximité avec les travaux et qui peuvent mieux assurer la surveillance de l'Arc sur leur territoire.

La maîtrise d'ouvrage pourra néanmoins être confiée à la structure porteuse dans certains cas : plan de gestion des matériaux solides de l'Arc, études générales à l'échelle du bassin versant, ...

En revanche, dans tous les cas, la structure porteuse devra avoir une implication forte dans le suivi des différents projets.

5.7. LES DELAIS POUR ENGAGER LE SECOND CONTRAT

L'étude-bilan du premier Contrat de Rivière, notamment dans sa phase finale, a suscité une dynamique de mobilisation au niveau local.

Elle a permis dans le même temps de mettre en avant des éléments permettant la mise en place d'une nouvelle procédure. Grâce aux réunions cantonales, un premier recueil des actions envisagées par les collectivités locales a été effectué.

Pour finaliser la démarche d'élaboration d'un deuxième Contrat de Rivière, il est encore nécessaire :

- de hiérarchiser les actions selon leur priorité, leur pertinence, leur chance d'aboutir, leur répartition selon les différents volets (en retravaillant

particulièrement le volet environnement), selon les capacités financières des communes ou communautés de communes porteuses de projet.

- de réaliser l'étude préalable au dossier de candidature.
- de réaliser un travail de concertation avec les différents partenaires financeurs.

Compte tenu de la dynamique mise en place d'une part et du travail d'élaboration qui reste à réaliser d'autre part, la signature du prochain Contrat de Rivière est envisageable pour le début de l'année 2006.



**BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
SYNTHESE DES MODULES 1, 2 ET 3**

NOVEMBRE 2004

N°4 14 0411 – R4

SOMMAIRE GENERAL

1.	MODULE 1 : COMPARAISON DES ETATS DES LIEUX INITIAL ET FINAL	4
1.1.	OBJECTIFS	4
1.2.	ETAT INITIAL DU BASSIN VERSANT DE L'ARC	4
1.3.	EVOLUTION DU BASSIN VERSANT DE L'ARC	4
1.3.1.	AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	4
1.3.2.	HYDROLOGIE, HYDRAULIQUE, MORPHODYNAMIQUE	5
1.3.3.	AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES	7
1.3.4.	QUALITE DES EAUX.....	7
1.3.5.	ASSAINISSEMENT	8
1.3.6.	GESTION DES EFFLUENTS D'ELEVAGE	9
2.	MODULE 2 : BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER.....	11
2.1.	OBJECTIFS	11
2.2.	RAPPEL DES OPERATIONS ENVISAGEES INSCRITES AU CONTRAT ..	11
2.2.1.	VOLET A : ASSAINISSEMENT	11
2.2.2.	VOLET B : RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU.....	11
2.2.3.	VOLET C : ENTRETIEN ET GESTION DES RIVIERES, ANIMATION, COORDINATION.....	12
2.3.	RAPPEL DES OPERATIONS ENVISAGEES INSCRITES A L'AVENANT ..	12
2.3.1.	VOLET A : ASSAINISSEMENT	12
2.3.2.	VOLET B	13
2.3.3.	VOLET C : ANIMATION ET COORDINATION.....	13
2.4.	RAPPEL DES DIFFERENTS FINANCEURS.....	13
2.5.	BILAN FINANCIER.....	14
2.5.1.	BILAN DU CONTRAT	14
2.5.2.	BILAN DE L'AVENANT	14
2.6.	BILAN TECHNIQUE DU CONTRAT	15
2.6.1.	UN BILAN DIFFICILE A REALISER.....	15
2.6.2.	PLUSIEURS OPERATIONS ANNULEES OU DIFFEREES	15
2.6.3.	DES AVANCEES CONSTATEES	16
3.	MODULE 3 : FONCTIONNEMENT DE LA PROCEDURE	17
3.1.	INTRODUCTION.....	17
3.1.1.	RAPPELS SUR LA METHODOLOGIE ET LES OBJECTIFS DU MODULE	17
3.1.2.	QUELQUES RAPPELS SUR LA PROCEDURE « CONTRAT DE RIVIERE »	17
3.2.	LE FONCTIONNEMENT DU CONTRAT DE RIVIERE DE 1996 A 2002	19
3.2.1.	LES PRINCIPALES ETAPES	19
3.2.2.	LES INSTANCES	19
3.2.3.	LA VIE DU CONTRAT DE RIVIERE	20
3.3.	ANALYSE THEMATIQUE DES ENTRETIENS AVEC LES ACTEURS.....	21
3.3.1.	APPRECIATION GLOBALE DU CONTRAT DE RIVIERE.....	21
3.3.2.	LE FONCTIONNEMENT DU CONTRAT DE RIVIERE	23
3.3.3.	LA CONCERTATION ENTRE LES ACTEURS	24

3.3.4. APPRECIATION DES ACTIONS ENGAGEES ET DES RESULTATS OBTENUS ..	24
3.3.5. LE PLAN DE GESTION	25
3.3.6. LES ATTENTES DES ACTEURS	25

oOo

INTRODUCTION

Après sept ans de procédure, un bilan s'impose. L'étude bilan s'attache principalement à :

- Vérifier si les objectifs de la procédure ont été atteints et dans quelles conditions,
- Identifier les causes éventuelles de dysfonctionnement,
- Porter un regard critique sur le contrat et son adéquation à la nature des problèmes à traiter,
- Identifier les enjeux existants à la fin du contrat, proposer des objectifs,
- Identifier une suite éventuelle au contrat.

Il a été choisi pour cette étude bilan de distinguer les différentes thématiques en 5 modules, à savoir :

- Module 1 : comparaison des états des lieux initial et final
- Module 2 : bilan technique et financier
- Module 3 : fonctionnement de la procédure
- Module 4 : analyse et synthèse
- Module 5 : perspectives

Cette note synthétise les 3 premiers modules de cette étude bilan.

oOo

1.
MODULE 1 : COMPARAISON DES ETATS DES LIEUX INITIAL ET FINAL

1.1. OBJECTIFS

Ce module constitue l'un des éléments de base du bilan. Il ne s'agit pas d'établir un diagnostic territorial complet du périmètre, mais de dégager les éléments essentiels caractéristiques de l'unité hydrologique à l'origine du contrat et au moment du bilan.

Les objectifs du module 1 sont multiples :

- Rappeler les enjeux et les objectifs identifiés au contrat en les situant dans leur contexte,
- Mettre en évidence les évolutions principales du territoire,
- Constituer le référentiel nécessaire à la réflexion future.

1.2. ETAT INITIAL DU BASSIN VERSANT DE L'ARC

L'état initial du bassin versant de l'Arc a été analysé à travers plusieurs thèmes :

- Aménagement du territoire
- Hydrologie, hydraulique, morphodynamique et vulnérabilité
- Aménagements hydroélectriques
- Qualité des eaux
- Assainissement
- Effluents agricoles

Remarque : cet état initial a été réalisé sur la base des études existantes, faute d'état initial réalisé avant contrat.

1.3. EVOLUTION DU BASSIN VERSANT DE L'ARC

1.3.1. AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

L'objectif annoncé est la lutte contre la pollution d'origine domestique, agricole, et industrielle.

1.3.1.1. PRESSION DEMOGRAPHIQUE

La Maurienne représente 30 % de la superficie de la Savoie et seulement 11.2 % de sa population (41 607 hab. en 1999). Sa population a diminué depuis le milieu du XIXème siècle, et malgré une population vieillissante, la tendance semble s'inverser depuis le recensement de 1990. Entre 1990 et 1999, la population a augmenté de 1 %. Le nombre de résidences principales a augmenté de 7.6 %.

La répartition de la population est inégale.

1.3.1.2. PRESSION TOURISTIQUE

Une activité touristique croissante :

- Évolution du nombre de résidences secondaires 1990-1999 : + 11.9 %
- Évolution du nombre de lits touristiques : en nette augmentation, plus de nombreux projets (ex de Val Cenis).

1.3.1.3. PRESSION AGRICOLE

En 2000, la Savoie comptait 4 305 exploitations (- 4 % par an depuis 1988) pour une Surface Agricole Utilisée totale estimée à 115 000 ha dont 85 % en Surface Toujours en Herbe.

Malgré la diminution du nombre d'exploitations (baisse de 39 % entre 1988 et 2000), la SAU reste équivalente avec une augmentation de la taille des exploitations (de 21 à 40 ha par exploitation en moyenne).

Les grandes exploitations ont augmenté (SAU > 50 ha, nombre multiplié par deux) ainsi que les formes sociétaires (GAEC, EARL) qui représentent le quart des surfaces exploitées.

Le cheptel a grossi entre 1988 et 2000 (+ 13 % chèvres, + 17 % vaches laitières et moutons, + 43 % vaches allaitantes).

- **Une répartition de la population domestique inégale, en légère augmentation**
- **Une population touristique en forte croissance**
- **Un cheptel qui grossit**
⇒ **Des effluents domestiques et agricoles en augmentation**

1.3.2. HYDROLOGIE, HYDRAULIQUE, MORPHODYNAMIQUE

1.3.2.1. OBJECTIFS

Plusieurs objectifs ont été identifiés :

- Gestion, entretien et stabilisation du lit
- Mise en place d'un plan de gestion des sédiments de l'Arc (avenant)

- Protection des biens et des personnes contre les risques naturels
- Restauration des potentialités naturelles des milieux aquatiques

1.3.2.2. ACTIONS ENVISAGEES

Les actions envisagées sont de plusieurs natures :

- Travaux de protection contre les crues essentiellement (réfection de digues, stabilisation de berge, aménagement des confluences, création de plage de dépôt, ...)
- Plan de restauration du boisement rivulaire
- Aménagements piscicoles
- Mise en valeur de sites
- Création de sentiers à thème

1.3.2.3. SITUATION APRES CONTRAT

Au niveau des zones inondables, les principaux changements observables sont liés à la construction de l'A43.

Le linéaire des protections longitudinales sur l'Arc a augmenté : de 93 km en 1996 (43 km en Rive Droite et 50 km en Rive Gauche) contre 100 km (47 km en Rive Droite et 53 km en Rive Gauche) en 2003, après le contrat.

La plupart des aménagements hydrauliques sont liés à la construction de l'autoroute, et aux dégâts de la crue d'octobre 2000 :

- Arc, entre 1996 et 2003 : 122 opérations dont 23 inscrites au contrat
- Affluents : 108 opérations dont 24 inscrites au contrat (ou à l'avenant)

Des aménagements de plages de dépôt sur les affluents ont été effectués pendant le contrat (7 nouvelles plages).

Signalons également l'existence d'une nouvelle consigne de crue (2001), non testée en situation de crue, ainsi qu'une nouvelle procédure de chasse (2001).

- **De nombreuses opérations effectuées : augmentation des linéaires de protections longitudinales, nouvelles plages de dépôt, ...**
- **Des aménagements hydrauliques liés à la construction de l'A43 et aux dégâts de la crue d'octobre 2000**
- **Une meilleure connaissance du fonctionnement du bassin versant à travers les études réalisées**

1.3.3. AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES

1.3.3.1. ÉTAT INITIAL

L'Arc et ses affluents est largement exploité pour l'hydroélectricité : 3 grandes dérivations, 2 grands réservoirs d'altitude, nombreuses retenues au fil de l'eau et microcentrales, ...

1.3.3.2. OBJECTIFS

Les objectifs affichés dans le contrat sont les suivants :

- Augmentation des débits réservés (passage de 1/40 du module à 1/10)
- Étude spécifique pour la limitation de l'impact des chasses (1996)
- Mise en œuvre de la consigne de chasse approuvée après l'étude spécifique (2002)

1.3.3.3. APRES CONTRAT

On note une modification de certains débits réservés, mais seulement 3 ouvrages ont un débit réservé égal à 1/10 du module. Les avancées ne sont pas significatives dans ce domaine.

Problématique des débits réservés : seulement 3 ouvrages ont un débit réservé égal à 1/10 du module

1.3.4. QUALITE DES EAUX

1.3.4.1. OBJECTIF

Les objectifs de qualité des eaux sont ceux formulés dans le Schéma Départemental d'Assainissement (1994).

1.3.4.2. OPERATIONS

Les principales opérations inscrites au contrat de rivière sont l'assainissement des effluents agricoles, domestiques et industriels.

1.3.4.3. BILAN

Le tableau suivant synthétise la qualité des eaux de l'Arc entre 1996 et 2002, date de fin du contrat de rivière.

Qualité	1996	2002	Objectifs
1A (très bonne)	11 km	11 km	29 km
1B (bonne)	35 km	71 km	70 km

2 (moyenne)	63 km	34 km	29 km
3 (mauvaise)	19 km	12 km	0 km
HC (hors classe)	0 km	0 km	0 km

On note une amélioration de la qualité des eaux : diminution des linéaires en qualité 2 et augmentation des linéaires en qualité 1B. Cette amélioration de la qualité des eaux peut s'expliquer par la mise en place de fumières collectives en cours de contrat, la mise en place de station d'épuration, ...

- **Une amélioration de la qualité des eaux sur certains tronçons qui peut s'expliquer par la prise en compte des pollutions domestiques (création de STEP) et des pollutions agricoles (création de fumières collectives)**
- **Des objectifs qui ne sont toutefois pas encore atteints**

1.3.5. ASSAINISSEMENT

L'objectif principal en terme d'assainissement est la lutte contre les pollutions d'origine domestique, agricole, et industrielle.

1.3.5.1. OPERATIONS

9 stations d'épuration étaient inscrites au contrat, ainsi que la restructuration de nombreux réseaux, ...

1.3.5.2. BILAN

Le tableau ci-dessous synthétise l'évolution de l'assainissement sur le bassin versant de l'Arc entre le début et la fin du contrat de rivière :

Indicateur	Avant contrat	Après contrat	Evolution
Population raccordée	6 860 à 12 770	19 310 à 59 210	+ 12 450 à 46 440
Nombre de stations d'épuration des communes attenantes à l'Arc	21	23	+ 2
Nombre de commune disposant d'un système collectif de traitement des eaux usées	18	19	+ 1
Capacités nominales des stations d'épuration des communes attenantes à l'Arc (EH)	36 050	56 950	+ 20 900, soit + 58 %

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
SYNTHESE DES MODULES 1, 2 ET 3

Indicateur	Avant contrat	Après contrat	Evolution
Rendement moyen pondéré mesuré de l'ensemble des STEP	72,1 %	67,1 %	- 5 points
Production annuelle de boues (kg de MS)	173 190	339 100	+ 165 910

Il faut signaler par ailleurs qu'une trentaine de communes a un projet de création, modernisation ou raccordement à une STEP. Un retard a été pris sur les projets inscrits initialement au contrat. Ce retard peut s'expliquer par des problèmes de coûts élevés et de financements (accentués par la prise en compte d'une forte population touristique), des changements d'orientation du projet, ...

Les linéaires de réseaux communaux et intercommunaux ont également augmenté durant la durée du contrat (collecteur au niveau de Val Cenis, de Saint Michel de Maurienne, ...). 11 communes ont leur réseau en cours d'extension ou de modernisation.

Sur les 62 communes du bassin versant de l'Arc, seulement 12 n'ont pas de Schéma Directeur d'Assainissement. Cela reflète une prise de conscience de la problématique assainissement de la part des élus locaux.

Plusieurs syndicats se sont par ailleurs créés lors de la durée du contrat afin de mieux prendre en compte cette problématique assainissement : SIVOM de Val Cenis par exemple.

Signalons un problème à venir : la gestion des boues des stations d'épuration. Une étude est en cours à l'échelle de la Maurienne.

- **Un retard dans les projets initiaux mais de nombreux projets en cours**
- **Une réelle prise de conscience de la problématique assainissement (création de syndicat, élaboration de Schéma Directeur d'Assainissement, ...)**
- **Un problème à venir : la gestion des boues des stations d'épuration**

1.3.6. GESTION DES EFFLUENTS D'ELEVAGE

Depuis 1997, date de démarrage de l'Opération Coordonnée, de très grandes améliorations ont été apportées en Maurienne :

- Plates-formes de stockage collectif en Haute-Maurienne. Sur ces communes, le bilan est très positif car la gestion des fumiers a été grandement améliorée (stockage et épandage) et une majeure partie des éleveurs y a adhéré. 5 fumières collectives ont été ainsi créées. Ce sont à l'heure actuelle les seules fumières existantes sur l'ensemble du bassin versant de l'Arc.

Commune	Date de mise en service	Nombre de box
Aussois	2001	10 box
Termignon	2001	14 box

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
SYNTHESE DES MODULES 1, 2 ET 3

Lanslebourg	2002	14 box
Lanslevillard	Début 2001	6 box
Bessans	2005	10 box

- En 2001, 22 exploitations de plus de 25 UGB avaient réalisé leurs travaux de mise aux normes sur 31 dossiers en étude préalable. Ainsi, 50 % des UGB des exploitations engagées dans l'Opération Coordonnée étaient en phase de réalisation des travaux.

Une avancée dans la gestion des effluents agricoles : 5 nouvelles fumières collectives en Haute-Maurienne

2.

MODULE 2 : BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER

2.1. OBJECTIFS

Les buts visés dans ce module sont :

- De réaliser un bilan technico-financier des opérations conduites au regard des objectifs initiaux du contrat
- D'évaluer les actions réalisées dans le cadre du contrat de rivière
- De comparer la façon dont les actions ont été programmées et réalisées

2.2. RAPPEL DES OPERATIONS ENVISAGEES INSCRITES AU CONTRAT

2.2.1. VOLET A : ASSAINISSEMENT

Les opérations du volet A, d'un budget prévisionnel de 18 665 k€, sont les suivantes :

- Traitement des pollutions d'origine domestique
- Limitation de la pollution agricole
- Limitation des rejets industriels
- Limitation des impacts des décharges existantes
- Accroissement des débits réservés

2.2.2. VOLET B : RESTAURATION ET MISE EN VALEUR DES COURS D'EAU

2.2.2.1. B1 : OPERATIONS DE CARACTERE HYDRAULIQUE

Ce volet répond à l'enjeu majeur du bassin versant de l'Arc.

Les opérations du volet B1 sont les suivantes :

- Curage des atterrissements de matériaux au-dessus du profil d'équilibre défini
- Traitement des formations végétales préjudiciables vis-à-vis des écoulements
- Travaux de protection de berge

- Aménagements pour lutter contre les conséquences des crues torrentielles des affluents
- Étude hydraulique générale sur le lit du Haut Arc

2.2.2.2. B2 : OPERATIONS DE MISE EN VALEUR DU MILIEU AQUATIQUE ET DU PAYSAGE

Les opérations du volet B2 portent plutôt sur les affluents de l'Arc, car ce dernier est déjà très artificialisé.

Les opérations du volet B2 sont les suivantes :

- Aménagements propres à l'amélioration des conditions d'exercice du canoë kayak dans le Haut Arc
- Aménagements et amélioration des sentiers de découverte en bordure des cours d'eau
- Majoration des débits réservés hydroélectriques
- Aménagements ponctuels à caractère piscicole
- Valorisation des plans d'eau à des fins écologiques, piscicoles ou de loisirs

Le budget prévisionnel de l'ensemble du volet B est de 14 627 k€.

2.2.3. VOLET C : ENTRETIEN ET GESTION DES RIVIERES, ANIMATION, COORDINATION

Les opérations du volet C, d'un budget prévisionnel de 152.4 k€, sont les suivantes :

- Diverses études générales complémentaires
- Définition et mise en œuvre des modalités d'entretien et de gestion
- Action d'information et de communication

2.3. RAPPEL DES OPERATIONS ENVISAGEES INSCRITES A L'AVENANT

2.3.1. VOLET A : ASSAINISSEMENT

Les opérations inscrites au volet A ont été réajustées au moment de l'avenant, et ceci pour plusieurs raisons : facteurs politiques, techniques, économiques, urgences locales, modifications des contraintes réglementaires, ...

Les opérations inscrites au volet A de l'avenant, pour un budget prévisionnel de 16 697 k€, sont les suivantes :

- Travaux d'assainissement eaux usées : réhabilitation de réseaux, études d'assainissement, constructions de collecteurs, création de STEP
- Maîtrise des rejets industriels (Atofina et Métaltemple)
- Traitement des rejets des effluents d'élevage

2.3.2. VOLET B

2.3.2.1. B1: OPERATIONS DE CARACTERE HYDRAULIQUE

Les opérations inscrites au volet B1 ont été réajustées au moment de l'avenant, afin de répondre aux urgences induites par les dégâts provoqués par la crue d'octobre 2000.

Les opérations inscrites au volet B1 de l'avenant sont les suivantes :

- Études d'aménagement
- Réfections de digues, enrochements
- Travaux de protection de la décharge des Sorderettes

2.3.2.2. B2 : OPERATION DE MISE EN VALEUR DU MILIEU AQUATIQUE ET DU PAYSAGE

Les opérations inscrites au volet B2 ont été réajustées au moment de l'avenant, afin de prendre en compte les propositions définies dans l'étude SAGE « Restauration et valorisation des milieux aquatiques du bassin versant de l'Arc ».

Les opérations inscrites au volet B2 de l'avenant sont les suivantes :

- Restauration des boisements
- Connaissance milieu naturel
- Aménagements piscicoles
- Protection de berges
- Mise en valeur de sites

Le budget prévisionnel de l'ensemble du volet B est de 12 525 k€.

2.3.3. VOLET C : ANIMATION ET COORDINATION

Les opérations inscrites au volet C de l'avenant, pour un budget prévisionnel de 147 k€, sont les suivantes :

- Sensibilisation des acteurs locaux, de la population et des scolaires à la gestion des milieux aquatiques du BV de l'Arc
- Communication sur le contrat de rivière
- Étude bilan du contrat de rivière

2.4. RAPPEL DES DIFFERENTS FINANCEURS

Les différents financeurs du contrat de rivière sont : l'État, la Région Rhône-Alpes, le Département de la Savoie, et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

2.5. BILAN FINANCIER

2.5.1. BILAN DU CONTRAT

Volet contrat	Nombre d'opérations prévues	Montant prévu (k€)	Montant des subventions prévues (k€)	Nombre d'opérations réellement réalisées	Montants des subventions accordées (k€)
A	36	18 665	10 281	18 (50 %)	4 573
B	69	14 627	6 206	47 (68 %)	3 924
C	3	152	279	3 (100 %)	161

La moitié des opérations inscrites au volet A n'a pas été réalisée. 68 % des opérations du volet B a été réalisé, tandis que le volet C a été complètement soldé.

Néanmoins, ces données sont à nuancer, au regard d'autres éléments plus qualitatifs. En effet, pour le volet A, même si la moitié des opérations n'a pas été réalisé, une réelle prise de conscience de cette problématique existe et de nombreux projets existent ou sont en cours. Le volet C a été complètement respecté mais cependant, des faiblesses dans la communication ont été mise en évidence.

Un bilan à nuancer en fonction d'éléments plus qualitatifs (prise de conscience, connaissances acquises, ...) et des réajustements de l'avenant

2.5.2. BILAN DE L'AVENANT

Volet avenant	Nombre d'opérations prévues	Montant prévu (k€)	Nombre d'opérations terminées	Nombre d'opérations en cours	Nombre d'opérations prévues en 2005	Nombre d'opérations non engagées
A	28	16 699	13	9	1	5
B1	22	11 730	9	6	0	7
B2	16	795	2	12	0	2
C	5	148	3	0	0	2

- **Bon engagement sur l'ensemble des volets**
- **De nombreux projets encore en cours**
- **Des opérations non engagées, à voir si elles doivent être ou non reconduites lors d'une nouvelle procédure**

2.6. BILAN TECHNIQUE DU CONTRAT

2.6.1. UN BILAN DIFFICILE A REALISER

Un bilan difficile à réaliser pour plusieurs raisons :

- **Pas de réels outils de suivi global du contrat**
- **Des difficultés à faire le lien entre ce qui était prévu et ce qui a été réellement mis en œuvre**
- **Un suivi relativement déficient tout au long de la durée du contrat**

2.6.2. PLUSIEURS OPERATIONS ANNULEES OU DIFFEREES

Plusieurs opérations inscrites au contrat ou à l'avenant annulées ou différées pour des raisons variées :

- **Problème d'obtention des subventions prévues**
- **Modification des projets pour tenir compte des urgences locales ou d'autres priorités (suite à la crue de 2000 par exemple)**
- **Problème du coût des travaux (création de STEP par exemple)**
- **Divergences entre les communes pour des projets intercommunaux**
- **Remise en cause de projet suite à des changements politiques (changement de municipalité notamment)**
- **Réadaptation du projet suite à de nouvelles données**
- **Modification des projets pour tenir compte des modifications des contraintes réglementaires**
- **Facteurs techniques : changement de la capacité d'une STEP en fonction des communes raccordées par exemple**

2.6.3. DES AVANCEES CONSTATEES

Néanmoins, des avancées incontestables sont constatées

- **Améliorations des équipements d'assainissement (création de STEP, de réseaux communaux ou intercommunaux) et prise en compte de cette problématique par les élus locaux (création de syndicat, réalisation de SDA, ...)**
- **Amélioration de la gestion des effluents agricoles (création de 5 fumières en Haute-Maurienne)**
- **Amélioration de la qualité des eaux sur certains tronçons**
- **Légères avancées en matière de débits réservés**
- **Améliorations significatives des connaissances du fonctionnement du bassin versant : étude de la crue débordante, plan de gestion du transport solide de l'Arc, étude de recensement des digues de protection contre les inondations, études liées à l'A43 et au Lyon – Turin, ...**
- **Prise de conscience des habitants de la vallée de la présence de l'Arc**

3.

MODULE 3 : FONCTIONNEMENT DE LA PROCEDURE

3.1. INTRODUCTION

3.1.1. RAPPELS SUR LA METHODOLOGIE ET LES OBJECTIFS DU MODULE

L'objet de ce module est d'avoir une compréhension et une analyse des questions suivantes :

- l'histoire du contrat,
- l'organisation du contrat,
- le fonctionnement de la structure porteuse du contrat,
- la concertation,
- l'évaluation des résultats du programme par les acteurs,
- le partenariat entre les acteurs,
- le plan de gestion du lit de l'Arc.

La méthodologie s'appuie sur **une approche documentaire** (l'analyse des comptes rendus de réunion des différentes instances, des conventions, ...), **des entretiens semi directifs** (25 entretiens auprès de différentes catégories d'acteurs).

3.1.2. QUELQUES RAPPELS SUR LA PROCEDURE « CONTRAT DE RIVIERE »

Créés en 1981, les contrats de rivière avaient dès l'origine pour objectif de réunir les acteurs de la rivière (dont les riverains), pour mettre en place une gestion collective et cohérente de l'espace composé de la rivière et de son écosystème.

L'outil a évolué au gré des nouvelles approches de la gestion de l'eau. Il a été rénové notamment par les circulaires du 22 mars 1993 et du 24 octobre 1994, qui précisent ce que doivent être les Contrats de Rivière dans l'esprit de la Loi sur l'Eau, en tenant compte également des préoccupations de la protection des milieux et des paysages.

Ces circulaires fixent largement les domaines couverts par le contrat de rivière : satisfaction des usages qualitatifs et quantitatifs de l'eau, préservation des écosystèmes aquatiques, prévention des risques d'inondation, protection, mise en valeur et développement de la ressource en eau. Elles précisent que *pour obtenir le label « contrat de rivière », le programme devra avoir « un caractère exemplaire »*.

Si elles spécifient que les contrats de rivière « *doivent contribuer à l'installation d'une structure de gestion de la rivière qui assurera son suivi et son entretien au-delà de la durée du contrat* »,

elles mettent surtout l'accent sur la concertation, qui doit associer « *tous les partenaires locaux concernés* », notamment les associations d'usagers et les propriétaires riverains. Cette concertation doit être mise en œuvre dès le lancement de l'idée de contrat, puis formalisée au sein du Comité de Rivière.

La composition du Comité de Rivière est arrêtée par le Préfet. L'ensemble des intérêts en cause doit être représenté :

- élus,
- propriétaires riverains,
- administrations,
- usagers,
- chambres consulaires,
- associations de pêche et de pisciculture,
- associations de protection de la nature,
- associations sportives,
- établissements publics concernés (EDF, VNF, RTM),
- et tout autre représentant d'organisme intéressé par la rivière.

Sont membres de droit du Comité :

- les représentants de la Commission Locale de l'Eau si elle existe,
- le Directeur Régional de l'Environnement,
- le Préfet coordinateur de bassin,
- le délégué régional du CSP,
- le directeur de l'Agence de l'Eau.

Le Comité de Rivière, qui est présidé par un élu, peut s'organiser en commissions de travail (thématiques ou géographiques) et former un bureau restreint.

La procédure à mettre en œuvre est détaillée dans les annexes de la circulaire du 22 mars 1993 :

- Elaboration du Dossier préalable (dossier sommaire de candidature),
- Constitution du Comité de Rivière dès l'avis favorable du Comité National d'Agrément,
- Etudes complémentaires et élaboration du dossier définitif : constats, orientations et objectifs, actions devant permettre de les atteindre, programmation (généralement sur 5 ans), engagement des financeurs,
- Approbation du dossier définitif par le Comité de Rivière,
- Agrément du CNA,
- Signature des partenaires,
- Bilan annuel présenté au Comité de Rivière,
- Evaluation en fin de Contrat.

3.2. LE FONCTIONNEMENT DU CONTRAT DE RIVIERE DE 1996 A 2002

3.2.1. LES PRINCIPALES ETAPES

1972	Création de l'Association des Maires de Maurienne
1985	Signature d'un protocole entre Etat et Collectivités locales pour l'amélioration de l'environnement en Maurienne
1991-1995	Phase de préparation du Contrat de Rivière
Juin 1996	Le Contrat de Rivière est agréé par le comité national
1997	Réunion du Comité de Rivière
1998	Mise en œuvre de l'Opération Coordonnée Maurienne
Septembre 1998	Réunion du Comité de Rivière
Mars 1999	Réunion du Comité de Rivière
Janvier 2000	Réunion du Comité de Rivière
Décembre 2000	Arrêté de création du Syndicat du Pays de Maurienne qui remplace l'Association des Maires de Maurienne
Octobre 2001	Réunion du Comité de Rivière
Mars 2002	Signature de l'avenant au Contrat de Rivière
31 décembre 2002	Fin du Contrat de Rivière

Présidents du Comité de Rivière :

- M. Durbet depuis décembre 2002,
- M. Reymond, mars 1999 à décembre 2002,
- M. Tournabien, 1998 à 1999,
- M. Brun, 1996 à 1998.

3.2.2. LES INSTANCES

3.2.2.1. LE COMITE DE RIVIERE

Il est composé de 78 membres. Le Comité de Rivière s'est en effet tenu chaque année comme prévu par le contrat. Il a joué son rôle de suivi de la réalisation du contrat au travers la validation d'un bilan annuel des opérations.

Le Comité de Rivière n'a pas de commission technique partenariale et n'a pas donné lieu à la création de commissions thématiques partenariales.

3.2.2.2. LE COMITE DE PILOTAGE

Le contrat prévoit qu'un Groupe de Pilotage mis en place par le Comité de Rivière assure l'animation de phase opérationnelle. Le Groupe de pilotage du Contrat est composé de représentants des services déconcentrés de l'Etat (DIREN, DDE, DRIRE), des élus de l'AMM et des maîtres d'ouvrages, de l'Agence de l'eau, du Conseil Général (SATERCE), du Conseil Régional Rhône Alpes, et de différentes sociétés (SFTRF, EDF, SNCF).

Ce groupe de Pilotage s'est réuni régulièrement tout au long de la durée du contrat.

Ces 2 instances se sont réunies régulièrement tout au long du contrat jouant ainsi leur rôle de suivi de la réalisation du contrat.
--

3.2.2.3. L'ASSOCIATION DES MAIRES DE MAURIENNE ET LE SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE

L'association des maires de Maurienne a porté le Contrat de Rivière de 1996 jusqu'en décembre 2000, soit la quasi totalité de la durée du contrat. Le Syndicat du Pays de Maurienne a été créé en décembre 2000 en remplacement de l'association des maires de Maurienne. Il a repris le Contrat de Rivière en compétence. L'une des commissions du SPM est chargée de la rivière. Elle est présidée par le président du Comité de Rivière, vice-président du SPM. Quatre présidents se sont succédés à la tête du Comité de Rivière.

- **L'AMM et le SPM : deux organismes qui n'ont pas comme vocation unique la gestion du contrat.**
- **Discontinuité dans le rôle de l'animateur principal, le président du Comité de Rivière, tout au long de sa durée du contrat.**

3.2.2.4. L'EQUIPE TECHNIQUE DU SPM

L'équipe a évolué dans le temps en termes de moyens humains et de compétences. L'équipe actuelle représente au moins deux équivalent temps plein. Deux autres personnes interviennent dans la gestion du contrat mais pour un temps variable et non déterminé.

- **Au vu des objectifs, des enjeux et de la programmation du Contrat de Rivière de l'Arc, l'équipe nous paraît être juste suffisante.**
- **Sur la durée du contrat, l'équipe a été le plus souvent en sous effectif par rapport aux objectifs, à l'animation et à la gestion du contrat.**

3.2.3. LA VIE DU CONTRAT DE RIVIERE

3.2.3.1. LA POSITION DE LA STRUCTURE PORTEUSE

Dans le Contrat de Rivière, il est stipulé que « l'association en tant qu'émanation représentative de l'ensemble des communes de Maurienne, assure la coordination nécessaire entre toutes les actions relevant du contrat et assurées par ce dernier ». Une animation du contrat revenait donc à la structure porteuse.

Par ailleurs, la structure porteuse devait aussi jouer un autre rôle, non inscrit explicitement dans le contrat, celui de relais entre les maîtres d'ouvrages et les financeurs. Ce rôle a été formalisé en 1999 dans un protocole de transmission des dossiers de demandes de subventions. En réalité, dans la pratique, les maîtres d'ouvrages ont eu tendance à se mettre directement en relation avec les financeurs, ces derniers ne leur demandant pas toujours de « repasser » par l'AMM ou le SPM.

Au final, la structure porteuse est apparue comme peu motrice selon les différents acteurs :

- ***Du fait de l'absence de maître d'ouvrage important (minimisation du rôle politique du SPM).***

- *Du fait de la discontinuité dans le rôle de l'animateur principal (manque d'une forte dynamique partagée dans la vallée autour des objectifs du Contrat de Rivière).*
- *Du fait de la faiblesse des moyens humains, voire leur quasi absence en début de contrat (image d'une animation déficiente).*

3.2.3.2. LES MECANISMES DE PRISE DE DECISIONS

Dans le cadre de ce contrat, les prises de décisions se sont essentiellement opérées dans les relations entre les maîtres d'ouvrages (communes, syndicats de communes, EDF, ATOFINA, RTM) et les partenaires financeurs. Par ailleurs, les grandes orientations du contrat ont été discutées et décidées au niveau des Comités de Rivière.

L'AMM puis le SPM ont eu relativement peu de poids dans les décisions sur les réalisations des actions inscrites au contrat.

3.2.3.3. LE SUIVI TECHNICO-FINANCIER DU CONTRAT DE RIVIERE

L'AMM puis le SPM ne se sont pas dotés d'un outil de suivi global du Contrat de Rivière proprement dit. Des bilans sont établis en faisant appel aux partenaires financeurs et aux collectivités locales maîtres d'ouvrages (volet A et B). La structure porteuse tient à jour un tableau de bord des actions mises en œuvre par la structure (volet C).

Du fait du suivi qui n'a pas toujours été efficace (actions réalisées et inscrites au contrat mais pour lesquelles l'AMM et le SPM n'ont pas eu d'information), il est assez difficile de faire le lien entre ce qui était prévu et ce qui a été réellement mis en œuvre. Le suivi a été relativement déficient tout au long de la durée du contrat.

3.3. ANALYSE THEMATIQUE DES ENTRETIENS AVEC LES ACTEURS

3.3.1. APPRECIATION GLOBALE DU CONTRAT DE RIVIERE

3.3.1.1. IMPACT « POLITIQUE » GLOBAL

Peu de personnes mettent en avant que le Contrat de Rivière ait fait progresser la prise de conscience de la nécessité de travailler à l'amélioration de la rivière et à son entretien. L'assainissement et la qualité de l'eau, la protection contre les crues sont les préoccupations les plus présentes dans les discours des élus locaux.

Chez les élus, une culture de l'attention à ce qui se passe hors du territoire communal, en amont et en aval est relativement peu visible. Il y a même des prises de position critique sur les différences entre le haut et le bas de la vallée. En réalité, le territoire communal et ses intérêts restent la priorité. Les intérêts des uns et des autres, notamment les intérêts économiques et politiques, ne sont pas toujours compatibles. Le développement de la solidarité entre amont et aval ne s'est pas particulièrement développé par la mise en œuvre du contrat.

- **Grâce au contrat, des opérations ont pu trouver un financement ou un plus de financement. Il y a donc eu un effet levier non négligeable, en particulier pour les aménagements hydrauliques.**
- **Le contrat de Rivière est à évaluer au regard des critères de la fin des années 90.**
- **L'impact politique global du Contrat de Rivière n'est pas très fort. Pourtant, concrètement, des opérations ont été réalisées, des résultats obtenus, mais cela n'est pas clairement identifié au Contrat de Rivière.**

3.3.1.2. LES OBJECTIFS DU CONTRAT DE RIVIERE

Les objectifs du contrat de rivière sont reconnus par tous comme étant, avant tout, axés sur les volets hydraulique et assainissement. Au départ, les aspects environnementaux sont presque absents. Un avenant au contrat est prévu pour pouvoir intégrer cette dimension. Or, l'avenant au contrat n'a finalement été signé qu'en 2002 au lieu de l'être trois ans après le début, soit en 1999.

- **Peu d'élus ont une connaissance fine des objectifs du Contrat de Rivière.**
- **Perception d'une rivière très artificialisée ce qui explique une certaine logique dans le choix des actions.**
- **Pour les acteurs institutionnels : pertinence des choix de dépôts (hydraulique et assainissement) et faiblesse du volet communication-sensibilisation.**
- **Le volet environnement n'a pas véritablement été traité dans le contrat du fait d'un trop grand retard dans la rédaction de l'avenant.**
- **Les objectifs auraient pu être plus ambitieux concernant les pollutions industrielles.**

3.3.1.3. APPROPRIATION DU CONTRAT PAR LES ACTEURS

On constate des degrés d'appropriation variés selon la proximité au contrat (élus de communes ayant eu un projet rattaché au contrat / élus participant aux différentes instances) et selon les acteurs (élus, associations, entreprises, acteurs institutionnels)

- **Globalement, faible niveau d'appropriation des élus (pas de vision d'un programme global et commun de travail).**
- **Bon degré d'appropriation des acteurs institutionnels.**
- **Des degrés d'appropriation divers en ce qui concerne les entreprises (ex : forte adhésion de la part d'EDF) et les associations (meilleure implication de la Fédération de Pêche depuis l'avenant).**

3.3.2. LE FONCTIONNEMENT DU CONTRAT DE RIVIERE

3.3.2.1. LE FONCTIONNEMENT DE LA STRUCTURE PORTEUSE

Le fonctionnement de la structure porteuse fait l'objet de critiques de la part des financeurs et institutionnels. Deux aspects sont pointés :

- l'encadrement technique qui a été trop longtemps en sous effectif, voire inexistant (avec des conséquences sur la dynamique du contrat et sur le suivi des réalisations des opérations inscrites au contrat).
- la définition des postes et des responsabilités n'apparaît pas clairement aux partenaires externes.

Par ailleurs, les financeurs ont entériné leur relation directe avec les communes au lieu de leur demander de passer avant par l'AMM puis le SPM.

- **Il a manqué une fonction de direction au Contrat de Rivière c'est-à-dire un interlocuteur technique régulier et décideur avec qui construire sur le long terme.**
- **Au lieu de jouer le rôle de pivot dans l'animation et l'organisation du Contrat de Rivière, la structure s'est vue contrainte de « s'imposer » dans les relations entre les partenaires.**

3.3.2.2. LE FONCTIONNEMENT DU CONTRAT

L'instance principale qu'est le Comité de Rivière a été régulièrement réunie. Des réunions du Groupe de Pilotage ont tout aussi régulièrement été organisées. De ce point de vue, le fonctionnement du contrat est positif.

Néanmoins, une insuffisante présence des élus dans les réunions du Comité de Rivière est relevée par les institutionnels et financeurs. Ils ont interprété cet état de fait comme une absence d'implication dans le contrat. Cette absence est notée dès le départ du contrat, qui leur a semblé peu soutenu localement.

Autre point positif mis en avant par la plupart des acteurs rencontrés : le contrat a bien fonctionné comme un lieu de concertation, notamment entre EDF et les autres partenaires. Cette fonction de concertation est une attente forte dans les objectifs assignés aux contrats de Rivières.

Chaque commune ou groupement de communes ayant gardé la maîtrise d'ouvrage, quelques acteurs suggèrent que des comités techniques des travaux auraient pu être organisés pour avoir une implication plus technique d'acteurs « experts » (Fédération de pêche, industriels par exemple) ou de représentants de riverains.

- **Un fonctionnement positif des instances... mais une faible présence des élus locaux.**
- **Un contrat vécu comme un lieu de concertation... mais absence de comités techniques de travaux.**

3.3.3. LA CONCERTATION ENTRE LES ACTEURS

- **Absence marquante des habitants et riverains, certainement lié aux usages très limités de la rivière par ces derniers et à une communication sur le Contrat de Rivière peu développée renforcée par l'absence de maîtrise d'ouvrage de l'AMM puis du SPM, ce qui ne leur a pas permis d'être identifiés comme « gestionnaire » de la rivière et de ses affluents.**
- **L'ensemble des partenaires globalement satisfaits de la concertation... mais ce qui n'a pas empêché le manque de cohérence entre les opérations et le manque de coordination.**

3.3.4. APPRECIATION DES ACTIONS ENGAGEES ET DES RESULTATS OBTENUS

Globalement, peu d'acteurs ont une vision d'ensemble des résultats du contrat par rapport aux objectifs fixés au départ. De plus, la mesure exacte des résultats et de l'impact est rendu complexe car il n'y a pas d'état des lieux sur la situation de départ.

Volet assainissement	<ul style="list-style-type: none"> - L'amélioration des équipements d'assainissement appréciée par les Coll. Locales. - Un manque de prise en compte de l'interdépendance entre l'amont et l'aval. - Un apport de financements supplémentaires et des réalisations plus rapides. - Actuellement, émergence du problème du traitement des boues de STEP.
Volet hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - La question majeure a été et demeure celle des transports solides et des curages. - La région et l'Agence de l'Eau déplorent le fait que les aspects environnementaux n'aient pas été intégrés dans les opérations hydrauliques. - Des avancées en matières de débits réservés.
Volet communication-sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Malgré quelques actions ponctuelles, une communication jugée insuffisante : manque d'actions marquantes et d'actions de fond.
Volet agricole	<ul style="list-style-type: none"> - Des résultats jugés satisfaisants par la majorité des interlocuteurs. Avec travail de terrain pour sensibiliser les agriculteurs... - ...mais persistance de quelques points noirs et d'opérations qui auraient pu aller plus loin. - Un volet lié au contrat sans y être intégré donc les résultats ne peuvent pas vraiment être mis à l'actif du contrat.

Pollutions industrielles	<ul style="list-style-type: none">- Dans ce domaine, beaucoup d'avancées restent à faire : des efforts de la part des entreprises, des problèmes de décharges à régler ;- Parfois mise en cause de la DRIRE comme insuffisamment volontaire sur le sujet...
---------------------------------	--

3.3.5. LE PLAN DE GESTION

Le plan de gestion était prévu dès la signature du contrat. C'était un de ses objectifs. Or, à ce jour, le Plan de gestion n'est pas encore opérationnel. Sa mise en place est posée comme une condition nécessaire à la poursuite d'autres actions sur la rivière par le Conseil Régional. Il fait aussi l'objet de fortes attentes de la part des autres partenaires financeurs.

Des difficultés à surmonter :

- **L'intégration de la problématique EDF,**
- **L'épineuse question des curages,**
- **Des attentes de mutualisations des moyens pour la mise en place d'actions de prévention et de protection contre les crues avec la question de la mise en commun des revenus issus de la taxe versée par EDF.**

3.3.6. LES ATTENTES DES ACTEURS

3.3.6.1. LA SUITE DU CONTRAT DE RIVIERE, QUELLE PROCEDURE ?

Un SAGE apparaît pour une part des acteurs comme étant l'outil qui pourrait permettre de poursuivre le travail

- **Une légitimité à intervenir sur des dimensions qui échappent au Contrat de Rivière (pouvoir être plus exigeant avec EDF par exemple).**
- **Une opposabilité aux décisions de l'administration (zones de divagation, aspects fonciers).**
- **Une procédure complexe et de mise en œuvre plus longue.**
- **Une procédure sans volet opérationnel.**

D'autres acteurs, notamment les élus locaux, mais aussi EDF et RTM par exemple, envisagent plutôt un autre contrat de rivière.

- **Avec des objectifs précis, en particulier sur l'assainissement, l'hydraulique et la gestion des transports solides.**
- **Avec une structure intercommunale indispensable et qui se dote de moyens suffisants (notamment en terme de personnel)**
- **La cohésion des acteurs et la cohérence des interventions sur la rivière restant un enjeu fort.**

3.3.6.2. SUR L'ORGANISATION ET LE FONCTIONNEMENT

Le nœud de l'organisation se tient dans la compétence, prise par la structure porteuse d'une future procédure rivière, sur l'hydraulique. Cela lui permettrait d'être maître d'ouvrage.

- **Pour une animation plus dynamique de la procédure et une meilleure incitation auprès des communes à la réalisation des objectifs fixés (aide en moyens humains et techniques).**
- **Des avis différenciés selon la taille des communes.**

Les élus restent à ce jour plutôt partagés sur cette question de l'organisation et du fonctionnement d'une future procédure. Une partie, des petites communes, y voit l'avantage d'une mutualisation des moyens et d'une délégation de la gestion des dossiers trop lourde pour elles. Une autre partie, financièrement plus autonome, craint de perdre en réactivité et en pouvoir de décision et par ce fait, de perdre en efficacité pour leur commune.

3.3.6.3. SUR LES OBJECTIFS CONCERNANT LA RIVIERE

Les points importants mentionnés sont les suivants :

- **L'hydraulique et l'assainissement demeurent deux enjeux importants.**
- **Il existe un besoin de sensibilisation des acteurs à une gestion coordonnée de la rivière.**
- **Parmi les autres enjeux : la pollution industrielle.**
- **Il est nécessaire d'intégrer un volet environnement conséquent.**
- **Il existe un débat sur un éventuel découpage (amont/aval ; Arc/affluents) de la Vallée.**
- **Le futur Lyon-Turin sera à prendre en compte.**

CONCLUSION

Volet A : assainissement

Difficulté à dresser un bilan technique et financier : des retards dans la réalisation des projets, et actuellement beaucoup d'opérations en cours.

Réelle prise de conscience de cette problématique (création de SIVOM, nombreux SDA adoptés, ...).

Un volet au poids important, en cohérence avec les besoins de l'époque, et qui demeure d'actualité.

Volet B1 : hydraulique

Nombreuses réalisations avec des réajustements en cours du contrat du fait notamment de la crue d'octobre 2000.

Une meilleure connaissance du fonctionnement du bassin versant (nombreuses études réalisées).

Un plan de gestion toujours pas abouti : absence de repère partagé d'intervention.

Pertinence de ce volet au regard des spécificités de l'Arc, passées et contemporaines.

Volet B2 : environnement

Une problématique intégrée à partir de l'avenant, dont la rédaction a tardé.

Difficulté à dresser le bilan du fait du nombre important d'opération en cours.

Une sensibilisation difficile à la problématique environnementale liée à l'artificialisation de l'Arc.

Des financeurs de plus en plus vigilants à la prise en compte de ce volet.

Volet C : communication / sensibilisation / animation

Au regard des aspects techniques et financiers, un volet qui a bien fonctionné.

Au final, une communication faible (absence d'actions marquantes ou d'actions de fond régulières) et des faiblesses dans l'animation (poste d'animateur vacant, équipe globalement en sous effectif).

ANNEXES

LES ELEMENTS A DEBATTRE

Bilan

Avez-vous des remarques sur le bilan réalisé sur le contrat de rivière Arc et affluents ?

Faut-il poursuivre la démarche ? Faut-il donner une suite à ce contrat ?

Contenu technique

Pour chaque grand volet : assainissement, hydraulique, milieux aquatiques, communication :

Quels problèmes subsistent et sont encore à résoudre ? Quels enjeux ?

Quels objectifs ?

Quelles actions non réalisées ou non achevées dans le cadre de ce contrat de rivière jugez-vous utile de mener à terme ? Existe-t-il des points de blocage à la mise en œuvre de ces actions ?

Quelles nouvelles opérations à inscrire ? Quels projets avez-vous au niveau de votre commune / syndicat qui pourrait être inscrit dans le nouveau contrat ?

Y a-t-il selon vous des perspectives de valorisation de l'Arc ou de ses affluents et de développement des activités liées à la rivière non encore suffisamment exploitées ? Si oui, lesquelles ?

Avenir

Quelle structure porteuse ?

Quel rôle pour le SPM ?

Quel périmètre pour le futur contrat ?

Quel type de contrat (SAGE, contrat de rivière, ...) ?

LES PROCEDURES ENVISAGEABLES

Remarque : les renseignements qui sont apportés dans cette partie le sont sous réserve d'une modification réglementaire de la part de la Région ou de l'Agence de l'Eau.

1) Le SAGE

Objet : système de planification des usages légitimes de l'eau : préservation des milieux aquatiques au même titre que la protection et le développement de la ressource en eau et de leurs usages ; importance de la concertation publique et portée juridique du document.

Le SAGE peut être le contexte dans lequel peuvent s'inscrire un Contrat de Rivière ou un Contrat de Milieu Aquatique.

Territoire concerné / adapté : sous-bassin ou regroupement de sous-bassins, territoire cohérent aux niveaux hydrographiques, écosystémiques et socio-économiques.

<u>Procédure d'Elaboration et délais</u>	1 – Arrêté de périmètre et Arrêté de constitution de la Commission Locale de l'Eau (CLE)
	2 – 6 Séquences d'élaboration : <ul style="list-style-type: none"> - Etat des lieux - Diagnostic - Tendances et scénarios - Objectifs et stratégie - Produits du SAGE - Validation finale
	3 – Adoption en C.L.E. 4 – Enquête administrative + Enquête Publique – Arrêté préfectoral
<u>Procédure de mise en œuvre</u>	Néant

Structure porteuse :

Commission Locale de l'Eau, pour l'élaboration.

Syndicat mixte pour le suivi.

Portée réglementaire : (Circulaire 15 octobre 1992)

⇒ Opposable aux décisions administratives liées à l'eau.

⇒ Ne crée pas de droit

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
SYNTHESE DES MODULES 1, 2 ET 3

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Une portée réglementaire Si le SAGE est accompagné d'un Contrat de Rivière, majoration de certains taux de subvention.	Absence de volet opérationnel Une durée d'élaboration longue (5 ans en moyenne)

2) Le Contrat de Rivière

Objet : outil contractuel instauré par le Ministère de l'Environnement pour mettre en place une gestion globale et durable de l'eau et des milieux aquatiques : satisfaire des usages quantitatifs et qualitatifs, préservation des écosystèmes, prévention des inondations, protection et valorisation de la ressource et installation d'une structure de gestion de la rivière qui assurera son suivi après contrat.

Territoire concerné / adapté : échelle du bassin versant d'une rivière facilité quand il s'intègre dans un SAGE approuvé ou en cours. Pour un territoire pas trop vaste, fonctionnel et cohérent.

<u>Procédure d'Elaboration et délais :</u>	1 – Dossier préalable (instruit / DIREN) = Dossier Sommaire Candidature 2 – Comité National d'Agrément (CNA) – « label Contrat de Rivière » 3 – Composition du Comité de Rivière par le Préfet 4 – Elaboration du dossier définitif et études complémentaires 5 – Approbation du Contrat de Rivière et examen en CNA – label « Contrat Rivière » 6 – Signature des partenaires
<u>Procédure de mise en œuvre et actions éligibles</u>	7 – Mise en œuvre sur 5 ou 10 ans VOLET A : Assainissement ERU, dépollution industrielle, agricole VOLET B1 : Restauration et Valorisation. Renaturation des berges et du lit VOLET B2 : Protection localisée des lieux habités contre les crues VOLET C : Programme d'entretien et de gestion de la Rivière. Structure chargée de la mise en œuvre. Suivi du Contrat. 8 – Bilans annuels en Comité de Rivière (obligatoire) 9 – Bilan, évaluation finale

Structure porteuse :

Volonté des élus locaux + Conseil Général + Agence de l'Eau + DIREN.

Animateur du Contrat.

Peut difficilement assurer seule la maîtrise d'ouvrage des 3 volets.

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
SYNTHESE DES MODULES 1, 2 ET 3

Portée réglementaire : aucune

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Traite les rejets industriels agricoles Traite la mise en valeur touristique Plus pérenne car objectif d'une structure de gestion après C.R. Facilité quand s'inscrit dans un SAGE (pour l'élaboration) Divers contrats peuvent s'intégrer au Contrat de Rivière Echelle opérationnelle d'action Plus-value financière pour l'assainissement Cohérence entre les actions Naissance d'une culture de bassin versant et d'une solidarité intercommunale	Etude préalable précise (programmation) et procédure + longue pour l'élaboration Comité de Rivière chaque année Pas d'avenant pour réajuster les financements et actions Coordination peu aisée avec les autres procédures N'aborde pas l'AEP Pas de portée réglementaire (le SAGE est plus adapté pour régler la question des débits d'étiage)

Financements Contrat de Rivière :

	Etat	Agence de l'eau	CG 73	CR RA
Etude préalable		50 %		
Elaboration dossier définitif	15 à 20 %			
Etude pendant contrat	15 à 20 %			
Mise en œuvre :				
Volet A	∅			
études (diag / schéma)		50 %		
steps		30 %		
réseau		25 %		
asst non collectif		50 %		
Volet B				
<i>1 - restauration, entretien berge</i>	33 %			
Sauvegarde 2H	33 %			
Embâcles	15 %			
Circulation piscicole	20 %			
Paysage - Tourisme	15 %			
<i>2 – études inondations, Travaux ZEC.</i>	33 %			
<i>Travaux neufs, restauration d'ouvrages</i>	20 à 25 %			
Volet C				
Structure de gestion d'entretien	33 %			
information, sensibilisation	10 à 15 %	50 %		
Suivi		20 à 50 %		
Structure				
Poste		40 % puis ↘ plafond		
Structure				

3) Contrat de milieu aquatique Rhône-Alpes

Objet : outil contractuel régional visant à restaurer la qualité de l'eau, à contribuer au bon fonctionnement hydraulique et biologique, à mettre en valeur le patrimoine naturel par la communication-sensibilisation-éducation et par la restauration paysagère, à suivre l'évolution du milieu aquatique et à favoriser l'innovation.

Territoire concerné / adapté : bassin versant présentant des rivières prioritaires pour la richesse biologique, la qualité paysagère, les usages. Particulièrement pertinent pour les bassins versants supérieurs à 200 km².

<u>Procédure d'Elaboration, délais et moyens :</u>	1 – Demande + Etude d'opportunité 2 – Candidature Régionale 3 – Etudes préalables 4 – Contrat définitif
<u>Procédure de mise en œuvre et actions éligibles :</u>	5 – Mise en œuvre sur 5 à 7 ans VOLET A : Rejets domestiques et agricoles (coordination), industriels (coordination) VOLET B : Restauration et Renaturation des berges et du lit, Valorisation Protection contres les crues et prévention inondations VOLET C : Coordination, information, sensibilisation des publics et gestion de la rivière ➔ place importante à l'innovation, la coordination 6 – Bilan à mi-parcours 7 – Avenant au contrat 8 – Bilan final

Structure porteuse : structure intercommunale pour le bassin versant ou plusieurs structures coordonnées pour une structure porteuse.

Collectivités, Associations, Chambre consulaire, Etablissements Publics.

Portée Réglementaire : aucune.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Adapté aux petits territoires Prévoit un avenant donc effort de programmation de départ moins strict = souplesse, rapidité Pas de Comité National d'Agrément Pas de Comité Rivière annuel obligatoire Poste financement durablement par l'Agence de l'Eau	Pas de financements Etat Le Conseil Régional ne finance pas les actions sur les rejets agricoles ou industriels Ne concerne pas la valorisation économique de l'eau (tourisme, Eau Potable)

SYNDICAT DU PAYS DE MAURIENNE
BILAN DU CONTRAT DE RIVIERE « ARC ET AFFLUENTS »
SYNTHESE DES MODULES 1, 2 ET 3

Financements Contrat de Milieu :

Sollicitation des financeurs par tranche annuelle.

		Conseil Régional	Agence de l'Eau	Conseil Général 73
E L A B O R A T I O N	Etude d'opportunité	40 % plaf. : 20 000 €		
	Etude préalable	20 % 40 000 €	50 %	
M I S E E N C E U V R E	Volet A, B et C	Plafonnement : 400 000 € / an		
	Volet A		Signature d'un contrat Agence / CG 07	
	études (diag / schéma)	15 % communes rurales 10 % communes urbaines	15 %	
	Réseau			
	step		30 %	
	asst non collectif		50 %	
	études	30 % opé. innovantes 20 % autres	20 à 50 %	
	travaux		30 %	
	travaux innovants			
	restauration / entretien		30 %	
études	30 % opé. innovantes 20 % autres	30 à 50 % (hors tourisme) et pour la sensibilisation		
info / sensibilisation				
opérations innovantes				
tourisme				
G E S T I O N	Poste d'animateur			
	Structure de gestion et entretien		40 % pour la structure (poste de chargé de mission)	