

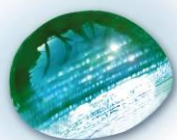


RAPPORT D'ETUDE

Communauté de
Communes du Val d'Arly

Rédacteur :
Olivier TURREL
Relecteur :
Vivian VISINI

Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents Volume 2 : Synthèse



Contrat de Rivière
Arly • Doron • Chaise

www.gen-tereo.fr

218 voie A. Bergès - 73800 Sainte Hélène du Lac
Tél. 04 79 84 30 44

Dossier n°: 2008062
Version : 20100129-6
Date : 17/12/2010

S O M M A I R E

1 - Introduction	1
2 - Méthode d'analyse et de synthèse des résultats	1
3 - Etat initial de la faune piscicole en 2009	2
3.1 - Composition des peuplements.....	2
3.2 - Etat des peuplements.....	5
4 - Définition des unités de gestion	6
4.1 - Définition et objectifs	6
4.2 - Délimitation des unités de gestions.....	7
4.2.1 - Unité de gestion « Arly amont ».....	7
4.2.2 - Unité de gestion « Arly aval ».....	8
4.2.3 - Unité de gestion « Chaise »	8
4.2.4 - Unité de gestion « Doron ».....	8
5 - Propositions d'action	9
5.1 - Unité de gestion « Arly amont ».....	9
5.2 - Unité de gestion « Arly aval ».....	10
5.3 - Unité de gestion « Chaise ».....	11
5.4 - Unité de gestion « Doron »	12
5.5 - Actions globales à l'échelle du bassin versant de l'Arly	12
5.5.1 - Suivis écologiques.....	12
5.5.2 - Connaissances complémentaires	13
5.6 - Bilan des Fiches Actions.....	14

T A B L E D E S I L L U S T R A T I O N S

Tableaux

Tableau 2-1 : Critères d'évaluation de l'état du peuplement piscicole.....	1
Tableau 3-1 : Nombre (et fréquences associées) de stations d'observation des espèces de poissons contactées parmi les 35 stations d'inventaires pêchées entre 2000 et 2009.....	3
Tableau 3-2 : Bilan de l'état des populations de poissons observés dans les inventaires récents par rapport aux peuplements théoriques établis à partir du référentiel typologique VERNEAUX (1981)	3
Tableau 5-1 : Bilan des propositions de fiches actions sur le bassin versant de l'Arly	14

Figures

Figure 3-1 : Etat des peuplements piscicoles du bassin versant de l'Arly en 2009 évalués à partir des pêches à l'électricité depuis 2000	5
Figure 4-1 : Réseau hydrographique du bassin versant de l'Arly découpé en unités de gestion	7

1 - INTRODUCTION

Le Contrat de Rivières de l'Arly et de ses affluents est un accord technique et financier concerté entre les collectivités locales, le département de la Savoie, le département de la Haute-Savoie, le Conseil Régional et l'Agence de l'Eau. Il définit les actions en faveur de la réhabilitation et de la valorisation des milieux aquatiques. Le SIVOM du Val d'Arly assure la coordination du contrat en partenariat avec les collectivités locales (CORAL, Communauté de communes du Pays de Faverges, Communauté de communes du Beaufortain, SIVU de Megève et Praz sur Arly, Serraval et le Bouchet Montcharvin). Le plan d'action s'articule autour de quatre grands objectifs dont l'amélioration de la qualité des eaux (réductions des pollutions d'origines domestiques, industrielles et agricoles), la restauration et la mise en valeur des milieux aquatiques, la protection contre les crues et l'amélioration de la gestion quantitative des ressources en eau.

Le présent travail s'inscrit dans le cadre des études préalables du Contrat de Rivières. Cette étude piscicole vise à établir un état initial avant la mise en œuvre des actions du Contrat de Rivières. Elle s'appuie sur l'exploitation de nos résultats de pêches électriques d'inventaires et de sondages réalisées en des points divers du bassin et des données collectées à partir d'une recherche bibliographique (Fédérations de pêche, ONEMA). L'analyse des résultats permet d'établir un diagnostic sur l'état des peuplements piscicoles. Nous définirons alors la nature des facteurs limitants le développement des populations afin de pouvoir proposer, par la suite, un mode de gestion adapté.

2 - METHODE D'ANALYSE ET DE SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les peuplements piscicoles du bassin versant de l'Arly ont été échantillonnés à l'électricité, selon la méthodologie présentée au chapitre 2 du volume 1 « Résultats ». Nous avons repris la grille d'analyse de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) pour la transcription des résultats de pêches en classes de couleur (Tableau 2-1). Deux critères concernant la composition des peuplements sont pris en compte : le critère qualitatif (nombre d'espèces) et le critère quantitatif (densités numérique et pondérale).

ETAT	CRITERES		Code couleur
	Qualitatif	Quantitatif	
Excellent	Concordance	Concordance	
Bon	Concordance Légère discordance	Légère discordance Concordance	
Perturbé	Concordance ou légère discordance	Forte discordance	
Altéré	Forte discordance	Forte discordance	
Très altéré	Forte discordance	Abondances faibles	
Hors classe	Absence de poisson		

Tableau 2-1 : Critères d'évaluation de l'état du peuplement piscicole

3 - ETAT INITIAL DE LA FAUNE PISCICOLE EN 2009

3.1 - Composition des peuplements

Les peuplements piscicoles observés sur l'Arly et ses affluents comptent huit espèces dans les inventaires les plus récents des stations prises en compte dans cette étude. Nous pouvons ajouter à cela une espèce présente dans les peuplements théoriques de trois stations : le chevaine. Il n'a pas été observé dans les derniers inventaires. Deux espèces supplémentaires ont déjà été rencontrées au cours des inventaires précédents : le saumon de fontaine, qui est introduit par certaines AAPPMA pour la pêche de loisir, et le goujon qui a été contacté en 2006 dans la Chaise à l'amont d'Ugine. Ces deux espèces n'ont été rencontrées ni en 2008, ni en 2009.

Le barbeau fluviatile est présent sur la partie aval du bassin au niveau d'Albertville. Il est présent dans l'Isère et peut parfois remonter l'Arly. L'espèce est très rare dans le bassin puisqu'elle est en limite d'aire de répartition amont (préféréndum typologique B7). Comme il n'est attendu que sur une station, il est naturellement rare.

La truite arc-en-ciel est originaire des Etats Unis. Elle est introduite en France pour la pêche de loisir. Elle ne fait pas partie de la typologie. Elle n'est présente que sur une station étudiée.

La loche franche est également très rare à l'échelle du bassin (1 station sur 35). Cependant, elle est attendue dans 10 inventaires. Sa rareté est anormale.

L'ombre commun, le blageon et le vairon ne sont guère plus fréquents (2 à 3 stations sur 35). Leur rareté peut également être considérée comme anormale puisqu'ils sont présents dans les peuplements théoriques de 8 à 11 stations. Il s'agit des stations de l'Arly entre Albertville et Ugine ainsi que les stations de la Chaise entre Ugine et St Ferréol.

Le chabot est présent dans 57% de nos stations d'étude pêchées en 2008 et 2009. En termes de présence, le chabot se porte bien dans le bassin versant de l'Arly puisqu'il est contacté sur 87 % des stations où il est attendu.

La truite commune est l'espèce la plus représentée dans le bassin (34 stations sur 35). L'espèce a été introduite pendant de nombreuses années sur la totalité du bassin versant. Les NTT calculés conviennent potentiellement à sa présence. D'après les NTT proposés, la truite est attendue sur la totalité de nos stations. Elle est présente dans 97% des cas. Seule la station du Glapet (GLT1300) à Megève ne présente aucun individu de l'espèce.

Espèce	Présence observée	Fréquence d'observation	Présence attendue	Présence conforme/ Présence théorique	Statut
Chevaine	0	0%	3	0%	Absent
Barbeau	1	3%	1	100%	très rare
Truite arc en ciel	1	3%	0	-	
Loche franche	1	3%	10	10%	
Ombre commun	2	6%	9	22%	rare
Blageon	3	9%	8	38%	
Vairon	3	9%	11	27%	
Chabot	20	57%	23	87%	fréquent
Truite fario	34	97%	35	97%	très fréquente

Tableau 3-1 : Nombre (et fréquences associées) de stations d'observation des espèces de poissons contactées parmi les 35 stations d'inventaires pêchées entre 2000 et 2009

Par ailleurs, il est intéressant de connaître l'état des populations non seulement en termes de présence dans le bassin versant mais aussi en termes d'abondance. Le tableau suivant permet de déterminer la proportion de station où les espèces sont observées en abondance conformes par rapport au référentiel. Une abondance est dite conforme lorsqu'elle est au moins égale à la classe de densité attendue dans le peuplement théorique. Une abondance faible correspond à une sous abondance de une à deux classes. Une abondance est considérée comme très faible lorsqu'elle est inférieure à une sous abondance de deux classes. Une espèce est centrale lorsqu'elle est présente dans le peuplement théorique avec une classe de densité au moins égale à 3. En dessous, l'espèce est dite marginale.

	Par rapport au référentiel, nombre de station où l'espèce est:						Proportion de stations en présence optimale de l'espèce
	Présente				Absente		
	Attendue			Non attendue	Absente		
	En abondance conforme	En abondance faible	En abondance très faible		Marginale absente	Centrale absente	
Loche franche			1		1	8	0%
Blageon		2		1	5	1	0%
Vairon			3			8	0%
Chabot	2	5	13			3	10%
Truite commune	12	14	8			1	35%
Ombre commun	1	1				7	50%
Barbeau fluviatile	1						100%

Tableau 3-2 : Bilan de l'état des populations de poissons observés dans les inventaires récents par rapport aux peuplements théoriques établis à partir du référentiel typologique VERNEAUX (1981)

Le barbeau fluviatile est présent en abondance conforme sur la seule station où il est attendu.

L'ombre commun a été observé à deux reprises, dont une en abondance optimale. Il apparaît absent et en position centrale sur sept stations.

La loche franche, le vairon et le blageon ne sont jamais présent en abondance optimale. Ces trois espèces sont toujours sous abondante par rapport au référentiel lorsqu'elles sont présentes. Le blageon est absent à six reprises mais il est marginal dans cinq cas sur six. La majorité des niveaux typologiques rencontrés (B2 à

B4) ne correspondent pas à son préférendum typologique (B6). La loche franche et le vairon sont des espèces d'accompagnement de la truite commune. Les biocénotypes du bassin de l'Arly devraient leur convenir. Elles sont absentes de huit peuplements chacune où elles se trouvent théoriquement en position centrale. Ces espèces doivent être considérées comme menacées.

Le chabot, qui est fréquemment contacté dans nos inventaires, n'est présent en abondance optimale que dans deux cas sur vingt (10%). Il présente une abondance faible sur cinq stations et une abondance très faible sur 13 stations de pêche. Les niveaux typologiques du bassin de l'Arly correspondent au préférendum typologique de l'espèce. La population de chabot est donc anormalement faible.

La truite commune a une abondance convenable sur douze stations (35% des cas où elle est présente). Elle apparaît en abondance faible dans 14 cas et en abondance très faible à huit reprises. Le bilan sur l'espèce est mitigé, d'autant plus que les abondances conformes sont observées en tête de bassin versant, où la population est souvent soutenue par les empoissonnements (introduction par les AAPPMA). Les cours principaux de l'Arly et de ses affluents montrent des populations de truites généralement en sous abondance d'une à deux classes. La situation n'est toutefois pas aussi dramatique que pour les autres espèces.

3.2 - Etat des peuplements

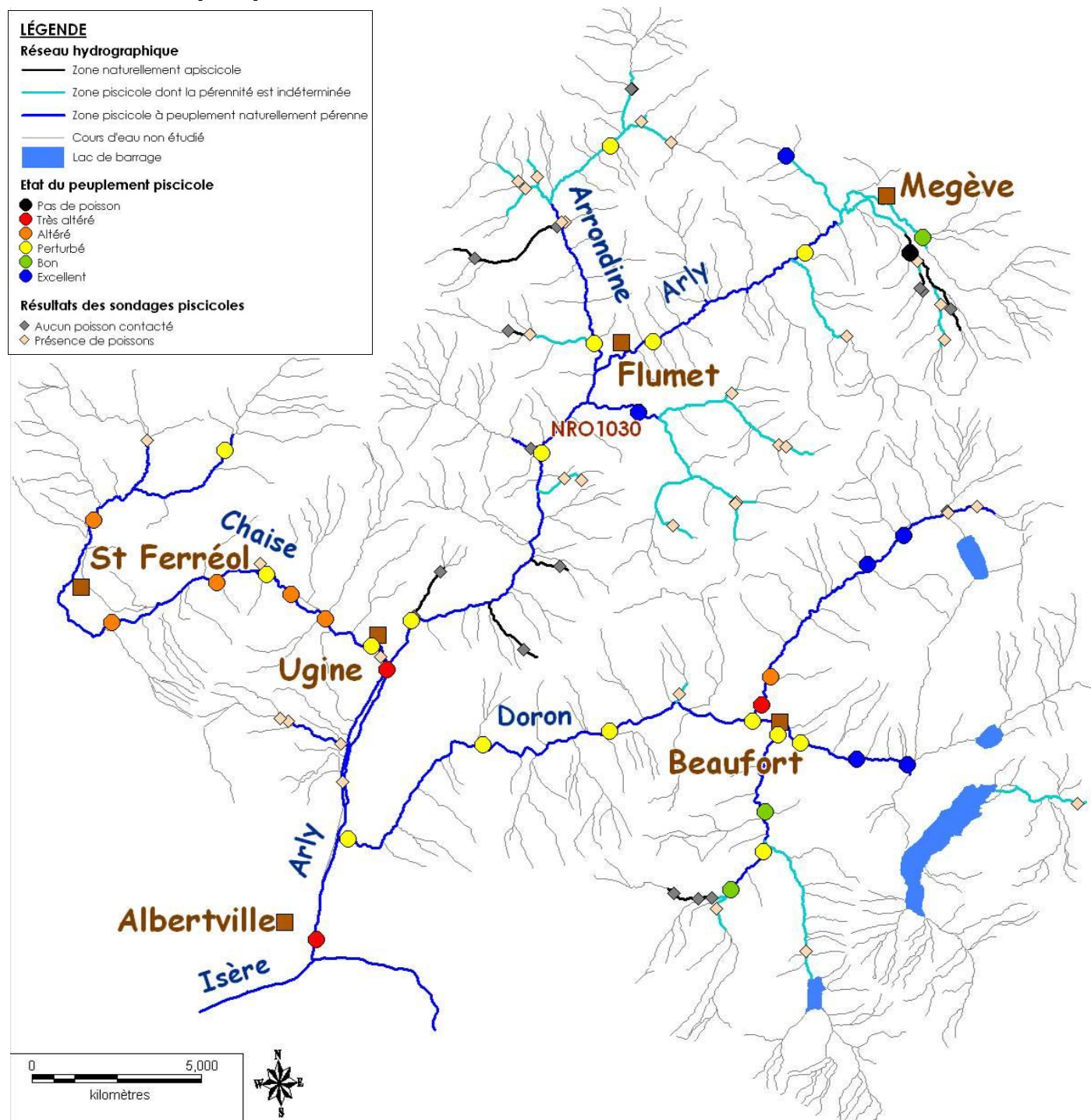


Figure 3-1 : Etat des peuplements piscicoles du bassin versant de l'Arly en 2009 évalués à partir des pêches à l'électricité depuis 2000

Dans le cadre de l'étude du Contrat de Rivières, l'état initial des peuplements piscicoles dressé à partir des 35 stations de pêches d'inventaire réalisées entre 2000 et 2009 est le suivant :

- Une station présente un état « Hors Classe » (3%). Aucun poisson n'a été contacté sur le Glapet à Megève.
- Sur trois stations, le peuplement est très altéré (9%). Il s'agit du Dorinet à Beaufort et de l'Arly à Ugine et Albertville. La majorité des espèces attendues sont absentes du peuplement observé. Les densités des espèces présentes sont très faibles en raison du manque d'eau (Dorinet) ou des problèmes de qualité d'eau et de l'habitat (Arly).

- Sur six stations le peuplement est altéré (17%). Cinq stations sont sur la Chaise et une sur le Dorinet. Il manque sur ces stations au moins 50% des espèces attendues. Les abondances des espèces présentes sont souvent faibles. Elles peuvent quelques fois être bonnes, notamment pour la truite, mais elles ne suffisent pas à compenser la perte d'un trop grand nombre d'espèces du peuplement théorique. La Chaise présente des problèmes de qualité d'eau et des problèmes de qualité de l'habitat sur tout son linéaire.
- Sur seize stations, le peuplement est perturbé (46%). Les stations concernées sont disséminées sur la totalité du bassin versant de l'Arly. Dans les zones apicales, il s'agit de peuplement monospécifique dont les densités de truites sont inférieures de deux classes au référentiel (Argentine à Arêches, Arrondine au Plan de la Giéttaz). D'autres peuplements sont bispécifiques mais ont des abondances en truites et en chabots non optimales (le Doron entre Beaufort et Venthon, l'Arly entre Megève et Ugine, l'Arrondine à Flumet, l'Argentine à Beaufort, la Chaise au Bouchet). Dans les zones plus basales des cours d'eau où le nombre d'espèces est supérieur, les peuplements peuvent montrer des lacunes dans leur composition avec l'absence de certaines espèces. Toutefois c'est encore le critère quantitatif qui fait défaut. C'est le cas de la Chaise à Ugine, et du Doron à Venthon. Les abondances des espèces présentes ne sont pas optimales.
- Sur six stations, le peuplement est excellent (17%). Sur trois autres, le peuplement est considéré comme bon (9%). Elles se situent toutes dans les têtes de bassin versant (Doron, Argentine, Dorinet, Foron, Planay, Nant Rouge). Il s'agit de peuplements monospécifiques à truite commune qui trouvent parfois leur origine dans les empoissonnements des têtes de bassins pour la pêche de loisir. Les densités constatées sont conformes au référent ou légèrement inférieures.

Ainsi, l'état des peuplements piscicoles à l'échelle du bassin versant de l'Arly est mitigé. Toutes les situations sont rencontrées, de l'état hors classe à l'état excellent. L'impact des activités humaines se fait ressentir dès les têtes de bassin sur la Chaise (pollution diffuse aux matières organiques et oxydables), sur l'Arrondine (extraction de matériaux), sur l'Argentine, le Dorinet et le Doron (gestion des débits pour l'hydroélectricité), sur l'Arly (rejets domestiques, hydroélectricité). L'impact est nettement plus important à partir des zones fortement urbanisées, où les rejets des activités humaines (STEP, industries) se concentrent. Entre Marlens, Ugine et Albertville, les peuplements piscicoles de l'Arly et de la Chaise sont très dégradés, aussi bien dans leur composante qualitative que quantitative, et nous indique un niveau d'altération élevé.

4 - DEFINITION DES UNITES DE GESTION

4.1 - Définition et objectifs

Actuellement, les opérations de gestion et d'entretien de l'Arly et de ses affluents, sont conçues et planifiées sur des unités géographiques administratives ou d'usage (département, commune, domaines d'AAPPMA) qui ne respectent pas forcément les réalités écologiques (bassins versants, zones biotypologiques, limites d'aires de répartition, pression anthropique...).

Les plans de gestion doivent être basés sur des unités de gestion cohérentes sur le plan écologique et piscicole. A l'aide des données collectées dans le cadre de cette étude (analyse de la qualité physique, résultats des suivis thermiques, biotypologie, inventaires piscicoles), de proposer un découpage affiné en « unités de gestions ».

L'objectif principal des unités de gestion est de pouvoir justifier par des arguments écologiques les choix d'intervention (sur la qualité des habitats aquatiques comme sur les populations piscicoles) et les ordres de priorités qui peuvent leur être affectés.

4.2 - Délimitation des unités de gestions

Les différents facteurs comme les différents types de pressions anthropiques, les ruptures naturelles ou artificielles du continuum longitudinal, le régime thermique, la biotypologie et la composition des peuplements observés ont été décrits lors de l'étude de l'état actuel de l'Arly.

Analysées à l'échelle du bassin versant de l'Arly, ces couches d'information ont été recoupées les unes par rapport aux autres, la démarche suivie visant à établir des Unités de Gestion fonctionnelles pour les peuplements piscicoles et les propositions d'actions.

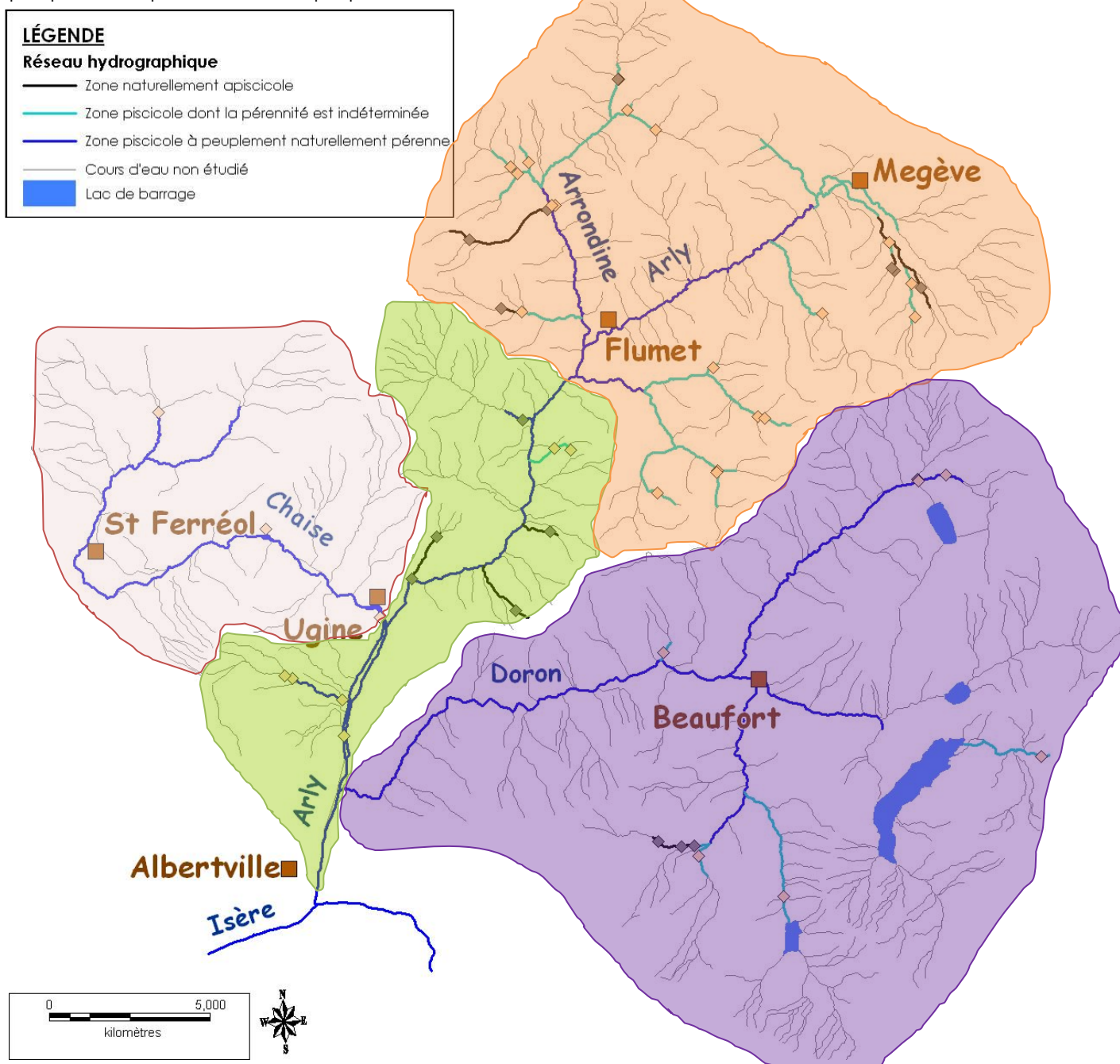


Figure 4-1 : Réseau hydrographique du bassin versant de l'Arly découpé en unités de gestion

4.2.1 - Unité de gestion « Arly amont »

Cette unité comprend les bassins versant de l'Arly à l'amont du barrage des Mottets, de l'Arrondine et du Nant Rouge. Le peuplement piscicole y est peu diversifié. Une à deux espèces sont présentes : la truite commune et/ou chabot. Les abondances rencontrées sont souvent faibles. Les contraintes anthropiques

sont modérées (pollutions organiques en période touristique, réduction de l'espace de liberté des cours d'eau, seuils infranchissables). Toutefois, leur impact sur la faune aquatique n'est pas négligeable en raison de contraintes naturelles fortes (régime thermique froid, transport solide important et irrégulier, colmatage minéral des fonds important, infranchissables naturels nombreux en tête de bassin).

4.2.2 - Unité de gestion « Arly aval »

Cette unité concerne l'Arly et ses petits affluents entre le barrage des Mottets et la confluence avec l'Isère. Plusieurs types de pressions anthropiques impactent l'Arly à ce niveau (Hydroélectricité, pollutions industrielles, pollutions organiques). Ces pressions sont telles que ce secteur risque de ne pas atteindre le bon état écologique avant 2021 (dérogation spéciale).

En ce qui concerne les pollutions industrielles, une étude pour la Communauté de Communes du Val d'Arly est en cours. Concernant les pollutions organiques, plusieurs STEP sont en cours de construction à St Nicolas la Chapelle (raccordera Flumet, St Nicolas la Chapelle, Crest-Voland, Cohennoz au Cernix, mise en service 2011) et à la Giétaz (mise en Service 2010) pour traiter les rejets domestiques, surtout en période touristique hivernale. La situation devrait donc s'améliorer durant les années à venir.

Plusieurs infranchissables majeurs sont présents dans ce secteur : le seuil des Molières à l'amont d'Ugine, trois seuils de part et d'autre de Moulin Ravier et le barrage des Mottets. Le renouvellement de concession de ce dernier n'est prévu qu'en 2025. C'est-à-dire qu'EDF, le propriétaire de l'ouvrage n'est contraint par la loi de le rendre franchissable qu'à ce moment là. Nous n'avons par conséquent proposé aucun aménagement pour le rendre franchissable dans le cadre de ce Contrat de Rivière.

4.2.3 - Unité de gestion « Chaise »

L'Unité de gestion Chaise englobe la totalité du bassin versant de la Chaise. Si l'état des peuplements piscicole est considéré dans notre état initial comme perturbé, la marge de progression nous paraît potentiellement importante. Elle accueille la faune piscicole la plus diversifiée du bassin versant de l'Arly. Sept espèces autochtones ont été contactées récemment : le chabot, la truite commune, le vairon, la loche franche, l'ombre commun, le blageon et le goujon. Les densités des différentes espèces présentent sont parfois fortes (classe 5 pour l'ombre et la truite commune en 2009 à Ugine, classe 5 en truite commune dans le bief de St Ferréol en 2005). Des ouvrages infranchissables à certaines espèces peuvent limiter la connectivité biologique avec l'Arly et l'Isère. La morphologie du lit est toutefois très déséquilibrée sur la partie médiane (St Ferréol-Marlens) de la Chaise. Cette dégradation s'est traduite par une profonde incision du lit (2 m localement).

Les zones impactées sont bien localisées sur la Chaise. L'amélioration de la qualité physico-chimique et de la qualité physique sur ces zones bien cernées permet d'espérer une atteinte du bon état écologique d'ici à 2015.

4.2.4 - Unité de gestion « Doron »

L'Unité de gestion Doron comprend la totalité du bassin versant du Doron. Les aménagements pour la production d'hydroélectricité sont nombreux. Ils constituent la principale pression humaine sur les milieux aquatiques : réduction des débits, chasses, colmatage des fonds, modification des températures de l'eau...etc.)

5 - PROPOSITIONS D'ACTION

Nos propositions d'action au sein de chacune des unités de gestion sont axées sur deux mesures concernant **la mise en valeur des milieux aquatiques**. Il s'agit de mesures prioritaires en faveur des peuplements piscicoles, définies par le SDAGE pour le bassin versant de l'Arly :

- La restauration de la continuité biologique (mesure 3C13).
- La restauration des habitats aquatiques en lit mineur (mesure 3C14).

Nos autres propositions d'action correspondent soit à des **suivis écologiques** à partir de mesures sur plusieurs années (suivi thermique, suivi physico-chimique, suivi piscicole), soit à l'acquisition de **connaissances complémentaires** à partir de mesures ponctuelles (qualité physique des cours d'eau, sondages piscicoles qualitatifs, inventaires faune-flore).

5.1 - Unité de gestion « Arly amont »

Nous proposons trois actions majeures pour cette unité de gestion :

- La restauration de la continuité piscicole sur l'Arly à Flumet (Fiche action n°1).
- La restauration de la continuité piscicole sur l'Arrondine à Flumet (Fiche Action n°2).
- La restauration de l'espace de liberté sur l'Arrondine à Flumet (Fiche Action n°3).

Sur l'Arly et l'Arrondine plusieurs obstacles artificiels infranchissables ont été identifiés. Ces obstacles peuvent perturber les populations de truites et de chabots qui se retrouvent isolées et donc fragilisées. Sur l'Arly, un ouvrage infranchissable majeur est présent entre Megève et le barrage des Mottets. Il s'agit du seuil de la prise d'eau de la scierie de Flumet, au lieu dit la Cour. Le seuil est implanté au niveau d'une zone de resserrement latéral et d'une rupture de pente où l'affleurement de la roche mère constitue un obstacle infranchissable naturellement pour la montaison du poisson. Une passe assurant la dévalaison du poisson doit être aménagée au niveau de la prise d'eau existante. Etant donné le lieu d'implantation de l'ouvrage (infranchissables naturels), cet ouvrage n'est pas considéré comme prioritaire.

La franchissabilité du barrage de l'ancien moulin Jiguet par la truite en provenance de l'Arly permettrait l'accès à des zones de reproduction et de grossissement dans l'Arrondine potentiellement plus favorables que dans l'Arly. Le gain en linéaire est estimé à 2,5 km entre le village de Flumet et le lieu dit Manant, où des infranchissables naturels empêchent toute remontée du poisson. Le seuil de la prise d'eau de l'ancien moulin Jiguet est actuellement constitué par un barrage en béton. Si l'ouvrage est réutilisé (projet de création d'une microcentrale en cours), la libre circulation du poisson pourra être restaurée dans le cadre de la reprise de concession du pétitionnaire du projet. Dans le cas du renouvellement de la concession, le pétitionnaire a une obligation d'équipement de l'ouvrage dans la mesure où l'Arrondine est classée à migrateurs (L432-6). Une révision des cours d'eau classée doit toutefois intervenir d'ici 2014. L'avant projet de classement intègre l'Arrondine dans la liste 2 ciblant les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Les ouvrages doivent y être gérés, entretenus et équipés dans un délai de 5 ans.

L'Arrondine est naturellement encaissée dans des gorges profondes entre le lieu dit Manant et le Moulin de la Revue à Flumet. A sa sortie des gorges, le lit majeur s'élargit tandis que le lit moyen reste très étroit. L'espace de mobilité minimal, qui pourrait être potentiellement plus important, est réduit par les nombreux aménagements touristiques de loisirs (plan d'eau, terrain de jeu pour enfants, skate parc, terrains de tennis et de foot). Le cours d'eau est rectifié entre deux berges hautes constituées par le chemin d'accès à la zone de loisirs en rive gauche et des protections de berges hétérogènes (carcasses de voitures, glissières de sécurité...etc.) en rive droite. Dans ce contexte artificialisé, la diversité d'habitat fait défaut. La rareté des

cache peut expliquer la perturbation du peuplement piscicole constatée. La zone de loisirs de Flumet constitue le seul espace de mobilité potentiel entre les deux secteurs de gorges. Il s'agit également d'une zone de frayère potentielle pour la truite commune. Sa renaturation est donc une priorité.

Les têtes de bassins versants de l'unité de gestion « Arly amont » montrent des cours d'eau encaissés dans des secteurs de gorges où les infranchissables naturels sont nombreux. Les pressions anthropiques sont faibles voire nulles. La restauration de la continuité piscicole n'est donc pas envisageable sur ces secteurs. Les habitats pour la faune piscicole, lorsqu'elle est présente naturellement, sont assez bien préservés. Nous ne proposons donc aucune action particulière sur tout le bassin versant du Nant Rouge, l'Arly à l'amont de Megève (Glapet, Planay, Foron) et l'Arrondine à l'amont de La Giettaz.

5.2 - Unité de gestion « Arly aval »

Nous proposons deux actions majeures pour cette unité de gestion :

- La restauration de la continuité piscicole dans la partie aval de l'Arly (Fiche action n°4).
- Le suivi de l'impact des chasses du barrage des Mottets (Fiche Action n°5).
- L'étude du devenir du seuil aval de Moulin Ravier (Fiche Action n°13).

Les ouvrages infranchissables sur l'Arly sont nombreux, surtout entre Flumet et Ugine. Quatre barrages artificiels se succèdent sur ce linéaire : barrage des Mottets, seuils de Moulin Ravier, barrage des Mollières.

Le barrage des Mottes constitue une prise d'eau de 200 000 m³ à partir de laquelle l'eau est acheminée par des conduites forcées jusqu'à la centrale de production électrique d'Ugine. Les matériaux solides s'accumulent dans le fond de la retenue au cours du temps. La chasse de ces matériaux est indispensable pour assurer le bon fonctionnement de la prise d'eau. La fréquence des chasses correspond à celle des conditions hydrologiques de forts débits (une fois tous les 1,5 ans). D'un point de vue physico-chimique, le rejet de sédiments à l'aval de la retenue, lors des chasses, provoque une augmentation des taux de matières en suspension (MES) qui contiennent des matières organiques oxydables qui peuvent provoquer un déficit en oxygène dissous. L'augmentation du taux de MES a une action directe sur les poissons en réduisant leurs possibilités de nage et en colmatant leurs branchies, provoquant l'asphyxie. Le barrage des Mottets, par sa localisation à l'aval de Flumet, Megève et Praz sur Arly, peut jouer le rôle de collecteur de plusieurs substances organiques indésirables. La remise en suspension de telles substances pendant les chasses peut se traduire par une forte demande en oxygène et par le relargage d'ammoniac (NH₃) très toxique notamment pour les poissons. La mesure de l'impact des chasses du barrage des Mottets sur la qualité de l'eau de l'Arly nous paraît importante, notamment pour expliquer l'état de dégradation du peuplement piscicole à l'aval du barrage. Les substances recherchées sont multiples : PCB, HAP, micropolluants organiques et métalliques, macropolluants organiques. En parallèle des prélèvements de macrofaune benthique et des pêches d'inventaires piscicoles avant et après une chasse sont prévues en aval du barrage.

Le barrage des Mottets est localisé dans le secteur de gorges de l'Arly sur la commune de St Nicolas la Chapelle. En terme réglementaire, il doit être rendu franchissable lors du prochain renouvellement de concession pour la truite commune en 2025, ce qui dépasse la durée du Contrat de Rivière. Nous ne faisons aucune proposition de restauration de la franchissabilité piscicole.

Les seuils de part et d'autre de la plage de dépôt de Moulin Ravier sont localisés en contre-bas de la route départementale 1212. Les 2 seuils amont ont fait l'objet d'une étude par le CG73. Ceux-ci seront comblés par une rampe en enrochement infranchissable. Le coût d'une rampe franchissable a été étudié mais écarté puisqu'il serait trop important vis-à-vis du gain écologique. Seul le seuil aval peut être concerné par une proposition d'aménagement pour permettre aux poissons d'accéder à la plage de dépôt en vue d'une reproduction potentielle. Étant donné le contexte hydromorphologique à ce niveau (apports

latéraux importants), nous proposons d'engager une étude hydraulique et géomorphologique globale pour définir le devenir de ce seuil (suppression ou réfection avec mise en place d'une rampe en enrochements franchissable pour la truite). L'aménagement du seuil ne constitue toutefois pas une priorité en termes de franchissabilité puisque l'enjeu piscicole est actuellement faible dans les gorges.

Le seuil des Mollières est une prise d'eau à la sortie des gorges de l'Arly pour alimenter les aciéries d'UGITECH. En terme réglementaire, ce seuil doit être rendu franchissable lors du prochain renouvellement de concession pour la truite commune. Or le seuil des Mollières constitue une limite amont d'aire de répartition pour l'ombre commun, le blageon, la loche franche et le vairon. Nous proposons de l'équiper d'un dispositif de franchissement dimensionné pour assurer la libre circulation des cyprinidés rhéophiles. La restauration de la libre circulation du poisson à ce niveau constitue une priorité.

Les 3 seuils de Marthod sur l'Arly semblent constituer un obstacle limitant pour les espèces à faibles capacités de franchissement (le blageon, la loche franche et le vairon) et les petits individus de truites de rivière et d'ombres commun. Nous proposons de les équiper de rampes en enrochements libres dimensionnée pour assurer la libre circulation des cyprinidés rhéophiles.

Le seuil du pont de Venthon est franchissable par la truite et l'ombre commun. Il semble difficile à franchir par leurs espèces d'accompagnement. Si le front d'érosion présent 400 m à l'aval du pont se propage jusqu'au pont de Venthon, l'obstacle peut devenir complètement infranchissable pour toutes les espèces présentes dans l'Arly. Une rampe en enrochements libres sous l'arche du pont en rive gauche permettrait la franchissabilité des cyprinidés d'eau vive, même en condition d'étiage.

5.3 - Unité de gestion « Chaise »

Nous proposons trois actions pour cette unité de gestion :

- La restauration de la continuité piscicole à Ugine (Fiche action n°6).
- La restauration de l'espace de liberté au niveau des Champs Froids (Fiche Action n°7).
- La restauration de la libre circulation piscicole à l'amont du pont des Bossons (Fiche Action CH01 de l'étude hydromorphologique).

La Chaise accueille la faune piscicole la plus diversifié du bassin versant de l'Arly. Les différents inventaires par pêche exhaustive réalisés à l'amont immédiat de la confluence avec l'Arly ont montré la présence de six espèces autochtones : le chabot, la truite commune, le vairon, la loche franche, l'ombre commun et le blageon. Ce chiffre est réduit à 4 espèces à l'amont du seuil du canal Lallier. La loche franche et l'ombre commun n'ont jamais été contactés à l'amont de ce seuil dans nos inventaires récents. Elles font cependant partie des espèces d'accompagnement de la truite dans le peuplement théorique entre St Ferréol et Ugine. La franchissabilité du seuil du canal Lallier ouvre une possibilité de recolonisation par l'ombre commun d'une dizaine de kilomètres de cours d'eau vers l'amont jusqu'aux infranchissables suivant, au niveau de St Ferréol. La restauration de la continuité biologique de la Chaise est une priorité pour l'ensemble du peuplement piscicole.

Dans le secteur de Champs Froids, entre le méandre de la STEP de Marlens et le Bois Noir, la Chaise a subi une rectification en plusieurs étapes au cours du vingtième siècle (lors de la construction de la voie ferrée en 1908, puis dans les années 1950-1960 par le curage massif de plusieurs dizaines de milliers de mètres cubes de matériaux). Depuis, le cours d'eau s'est enfoncé entre 1 et 2 mètres par rapport au profil de 1911, en raison du déficit en matériaux solides, empêchant la Chaise de conserver une mobilité latérale. A l'aval du pont de la STEP, la Chaise longe le remblai de l'ancienne voie ferrée (devenue piste cyclable) en rive gauche et un champ agricole en rive droite. Les écoulements de type radier-lotiques sont majoritaires. La hauteur d'eau et la largeur du lit mineur sont homogènes. La lame d'eau est complètement déconnectée

des berges. La végétation rivulaire est dominée par la renouée du Japon (espèce invasive) qui participe à la déstabilisation des berges. Dans ces conditions, le fonctionnement hydroécologique est perturbé. Les habitats pour la faune aquatique sont réduits, les caches pour les poissons sont très rares. L'objectif de restauration du cours d'eau doit être ambitieux sur ce secteur pour d'une part remédier à l'incision constatée du lit actuel et d'autre part recréer un lit divagant en amont de la zone de méandres actifs du Bois Noir.

Entre la prise d'eau du bief de St Ferréol et le pont des Bossons, trois seuils (S0, S1 et S2) sont considérés comme infranchissables pour la faune piscicole. Ce même secteur fait l'objet d'assecs réguliers, en période d'étiage estival notamment. La recréation d'un espace de liberté pérenne sur ce tronçon doit être menée en parallèle à la délivrance d'un débit réservé permanent et à la restauration de la continuité piscicole. Le potentiel de restauration est important en raison d'eaux fraîches, de bonne qualité et d'un substrat favorable à la reproduction et au développement de la truite. Il s'agit donc d'aménager plusieurs rampes en enrochements afin de favoriser la libre circulation des poissons du tronçon.

5.4 - Unité de gestion « Doron »

Les mesures proposées concernant l'unité de gestion « Doron » sont des études complémentaires à l'échelle de tout le bassin versant de l'Arly (suivi thermiques, sondages piscicoles, évaluation de la qualité physique, évaluation de l'efficacité des ouvrages de franchissement sur les prises d'eau EDF de Venthon, des Roengers et de Queige).

5.5 - Actions globales à l'échelle du bassin versant de l'Arly

5.5.1 - Suivis écologiques

Nous proposons deux suivis :

- Le suivi des régimes thermiques du Doron et de l'Arly de part et d'autre des ouvrages hydroélectriques (Fiche action n°8).
- Le suivi de populations de poissons par transpondeur (Fiche Action n°9).
- L'étude des peuplements piscicoles en fin de Contrat de Rivière (Fiche Action n°11).

L'aménagement hydroélectrique de Beaufort via le barrage de la Girotte comprend une prise d'eau sous le glacier de Tré la Tête, sur la commune des Contamines Montjoie alors qu'aucun glacier n'est présent dans le bassin versant du Doron. Ainsi, l'eau issue de la fonte du glacier de Tré la Tête est acheminée par des conduites forcées puis rejetée directement dans le barrage de la Girotte. Cette eau est ensuite turbinée et/ou déversée dans le Dorinet puis dans le Doron et enfin dans l'Arly par une série de centrales hydroélectriques entre Belleville et Venthon. Par ailleurs, nous avons vu que le régime thermique de la Chaise à Ugine est plus chaud en hiver que celui de l'Arly et du Doron de Beaufort. A l'inverse, en été, ce sont les eaux de l'Arly au niveau d'Ugine qui sont plus chaudes. La diminution des débits au sein des tronçons court-circuités entraîne un refroidissement plus important de l'eau en hiver (prise en glace) et un réchauffement supérieure en été. Le suivi des températures des cours d'eau de part et d'autre des prises d'eau et des restitutions doit permettre de définir l'impact de la gestion des débits sur les milieux aquatiques. Cette opération est d'autant plus importante que les débits réservés vont être augmenté au 1^{er} janvier 2014. Les suivis thermiques des cours d'eau du bassin apporteront sans doute des éléments explicatifs de la répartition des espèces piscicoles.

Le second suivi concerne la connaissance des populations de truite de rivière et d'ombre commun du bassin versant. Celle-ci est uniquement issue de données ponctuelles. Les migrations effectuées (distances,

périodes directions) sont peu connues. Les données concernant la longévité et les vitesses de croissance sont très lacunaires. Un programme de suivi des truites par marquage individuel (transpondeurs) apportera des informations sur :

- Les migrations effectuées,
- Les longévités et les vitesses de croissance individuelles,
- L'efficacité des ouvrages de franchissement et des aménagements sur seuils,
- L'efficacité des empoisonnements (implique de marquer les poissons relâchés)
- L'efficacité du programme de restauration du patrimoine génétique salmonicole

En ce qui concerne le troisième suivi, l'état initial des peuplements piscicoles a été réalisé au cours des études préalables du Contrat de Rivières. A la suite des propositions d'actions engagées au cours du Contrat, il est nécessaire d'évaluer l'effet de ces actions sur les milieux aquatiques et plus précisément sur les peuplements piscicoles. Il est donc intéressant de prévoir la réalisation de nouveaux inventaires piscicoles exhaustifs dans les mêmes conditions que lors de l'état initial (mêmes stations de pêche, même période, même conditions hydrologiques). Par ailleurs, Notre connaissance dans la répartition des différentes espèces de poissons dans le bassin versant de l'Arly est faible. Mis à part les sondages des têtes de bassins effectués dans le cadre de notre étude piscicoles, les résultats qualitatifs issus de sondages sont rares. Les limites d'aires de répartition des espèces de poissons ne sont pas précisément délimitées. Une étude piscicole en fin de Contrat de Rivière permettrait d'évaluer l'effet des actions engagées sur les peuplements piscicoles, de délimiter les aires de répartition des espèces de poissons avec précision, de définir les zones de reproduction effective des différentes espèces, d'évaluer l'efficacité des ouvrages de franchissement piscicoles et de définir le statut du peuplement piscicole dans les zones où sa pérennité est indéterminée.

5.5.2 - Connaissances complémentaires

Nous proposons deux études complémentaires :

- L'étude de la qualité physique des principaux cours d'eau du bassin versant de l'Arly (Fiche action n°10).
- L'inventaire faune – flore des réservoirs biologiques (Fiche Action n°12).

La qualité physique des cours d'eau est un des paramètres explicatifs majeurs de l'état des peuplements et des populations piscicoles. Cette méthodologie est basée sur la description des quatre composantes fondamentales de la qualité physique : l'hétérogénéité, l'attractivité, la connectivité et la stabilité. Dans le bassin versant de l'Arly, elle pourrait être appliquée pour définir avec précision les éléments explicatifs de l'état des peuplements piscicoles constaté. L'étude de la qualité physique permettrait d'évaluer la qualité des habitats aquatiques sur la totalité des principaux cours d'eau du bassin, de cartographier avec précision l'ensemble des infranchissables artificiels et naturels du bassin versant et d'évaluer la franchissabilité et l'attractivité de chaque affluent.

Les réservoirs biologiques correspondent à des secteurs à partir desquels les autres tronçons perturbés de cours d'eau peuvent être "ensemencés" en espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune. Il s'agit plus précisément de tronçons de cours d'eau ou annexes hydrauliques où les espèces peuvent trouver et accéder à l'ensemble des habitats naturels nécessaires à l'accomplissement des principales phases de leur cycle biologique (reproduction, abri-repos, croissance, alimentation). Le bassin versant de l'Arly fait l'objet de huit cours d'eau ou tronçons de cours d'eau classés au titre de réservoirs biologiques. Dans certains cas, nous avons vu que le peuplement piscicole est d'origine artificielle. Il paraît difficile, dans ces conditions, de pouvoir classer ces tronçons de cours d'eau en tant que réservoirs biologiques uniquement à partir de l'indicateur poisson.

Il serait plus pertinent de revoir les indicateurs à prendre en compte, notamment dans les zones où la population piscicole en place est présente artificiellement. Nous proposons d'évaluer l'enjeu écologique de chaque réservoir biologique en définissant des listes d'espèces patrimoniales (non exhaustives).

5.6 - Bilan des Fiches Actions

N°	Unité de Gestion	Cours d'eau	Volet	Intitulé fiche action	Opération	Priorité	Prix HT
1	Arly amont	Arly	A: mise en valeur des milieux aquatiques	Franchissabilité piscicole seuil scierie Flumet	Aménagement d'une passes à poissons de dévalaison	2	55 000,00 €
2		Arrondine	A: mise en valeur des milieux aquatiques	Franchissabilité piscicole barrage ancien Moulin Jiguet	A déterminer selon l'ouvrage (passe à fente verticale)	1	153 000,00 €
3				Renaturation base de loisirs Flumet	Augmentation de l'espace de mobilité en élargissant le lit moyen	1	728 000,00 €
4	Arly aval	Arly	A: mise en valeur des milieux aquatiques	Franchissabilité piscicole seuils Mollières + seuils de l'Île + seuil pont de Venthon	Aménagement de 5 passes à poissons technologiques (fentes verticales) et rustiques (rampes enrochements)	1	512 000,00 €
13				Etudes seuil aval Moulin Ravier	Etude du devenir du seuil (aménagement de la franchissabilité piscicole, suppression...)	2	16 000,00 €
5				B: Suivi écologique	Impact chasses barrage des Mottets	Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments dans le barrage et à l'aval avant et après une chasse	1
6	Chaise	Chaise	A: mise en valeur des milieux aquatiques	Franchissabilité piscicole seuil Lallier	Aménagement d'une passe à poissons rampe enrochements	1	90 000,00 €
7				Renaturation Champs Froids	Recréation d'un lit à méandres, amélioration de la qualité des habitats, lutte contre la renouée du Japon	1	983 000,00 €
14				Optimisation de la plage de régulation des Bossons	Aménagement de passes à poissons rustiques (rampes enrochements)	1	193 000,00 €
8	BV Arly	Tous	B: Suivi écologique	Suivi thermique	Evaluation de l'impact du transfert des eaux de glaciers dans le BV du Doron	1	7 000,00 €
9			B: Suivi écologique	Suivi populations piscicoles par transpondeurs	Evaluation de l'efficacité des ouvrages de franchissement + connaissances complémentaires populations piscicoles	2	219 à 331 000 €
11			B: Suivi écologique	Etude des peuplements piscicoles en fin de Contrat de Rivières	Pêches électriques d'inventaire et de sondage dans tout le bassin versant de l'Arly	1	22 000,00 €
10			C: Connaissances complémentaires	Qualité physique des principaux cours d'eau	Identification des problèmes de qualité physique	2	18 000,00 €
12				Acquisition de données écologiques sur les réservoirs biologiques du bassin versant	Définition des espèces cibles concernées par le réservoir biologique	3	99 000,00 €

Tableau 5-1 : Bilan des propositions de fiches actions sur le bassin versant de l'Arly

Les montants des propositions sont compris entre 7 000 € et 983 000€ H.T. Au total, 13 fiches action sont proposées à l'issue de l'état initial de l'étude des peuplements piscicoles du bassin versant de l'Arly, dont :

- 1 est classée en priorité 3. Sa réalisation permettrait d'apporter des éléments complémentaires à la compréhension du fonctionnement des écosystèmes dans les réservoirs biologiques du bassin versant mais elle n'est pas indispensable.
- 4 sont classées en priorité 2. Il s'agit soit d'aménagements ou d'études d'infranchissables piscicoles secondaires, soit d'études complémentaires. Leur réalisation serait pertinente mais elle ne constitue pas une priorité majeure.
- 9 sont classées en priorité 1. Leur réalisation est indispensable dans le cadre du Contrat de rivière. Elles concernent principalement les deux mesures prioritaires du SDAGE (restauration de la continuité biologique et restauration des habitats aquatiques en lit mineur). Des études complémentaires sont également proposées pour répondre à des problématiques discutées dans notre état initial mais auxquelles nous n'avons pas pu répondre (impact des chasses du barrage des Mottets dans l'Arly, impact thermique de la gestion des débits par EDF dans l'Arly et le Doron). L'analyse des peuplements piscicoles en fin de Contrat de Rivière devrait nous permettre d'évaluer les effets des actions engagées au cours du Contrat.