

Résultats et propositions du groupe de travail pour l'adaptation du plan de repeuplement piscicole 2011-2016 du Canton du Valais

Mandat du 1^{er} juin 2016

Rapport final Plan de repeuplement piscicole 2017-2021

Rapport d'accompagnement et propositions élaborées par le groupe de travail, synthèse du plan de repeuplement par cours d'eau et annexes à l'intention du Gouvernement valaisan et de la FCVPA

Sion, 27 janvier 2017

Yvon Crettenand

Président du groupe de travail



Table des matières

1. Résumé	1
2. Cadre du mandat et bases légales	6
3. Plans de repeuplement piscicoles	7
3.1 Rappel historique	7
3.2 Justifications de l'adaptation du plan de repeuplement actuel	7
4. Validation des méthodes définies pour l'établissement du plan de repeuplement de 2011-2016 et plan de repeuplement 2017-2021	8
4.1 Résumé de l'étude alizarine 2012-2016	8
4.2 Résumé	8
5. Espèces concernées par le repeuplement	9
6. Choix des géniteurs et élevage	9
7. Les eaux concernées par l'adaptation du plan	10
8. Propositions à l'intention du Conseil d'Etat valaisan et de la FCVPA	11
8.1 Groupe de travail pour le nouveau plan de repeuplement : devenir	11
8.2 Création de réserves de pêche	11
8.3 Concept de sauvegarde de la truite lacustre	12
8.4 Concept de gestion de l'Ombre de rivière	13
8.5 Valorisation et développement de la pêche	14
8.6 Développement du rempoissonnement par des boîtes à éclosion	15
8.7 Lacs affermés : potentiel de promotion de la pêche pour la régale cantonal	16
8.8 Réaliser la revitalisation et la renaturation des eaux cantonales	16
9. Conséquences de l'adaptation du plan de repeuplement	17
9.1 Réactualisation régulière du plan de repeuplement	17
9.2 Adaptation de l'élevage de poissons au sein des sections FCVPA	18
9.3 Adaptation de la Convention de 2010 entre l'Etat du Valais et la FCVPA	18
10 Annexes	19
10.1 Tableaux du plan de repeuplement des eaux cantonales	19
10.2 Cartes de suivi des boîtes à éclosion pour la période 2011 à 2016	19
10.3 Rapport Scimabio/Viguiier 2016 Etude sur la contribution du repeuplement en truites fario dans trois bassins valaisans	19
11 Bibliographie et études	19

1. Résumé

Le groupe de travail pour le repeuplement piscicole nommé par le Conseil d'Etat (CE) le 1^{er} juin 2016 s'est rencontré à 6 reprises depuis cette date jusqu'en janvier 2017. A ces séances plénières s'ajoutent les travaux thématiques réalisés par des sous-groupes en fonction des compétences des membres ainsi que des séances de consultation avec les sections de la Fédération cantonale valaisanne des pêcheurs amateurs (FCVPA) et les gardes-pêche.

Composition du groupe de travail :

Membre SCPF	Yvon Crettenand, président
Membre SCPF	Jannick Ménard, collaboratrice spécialisée pêche
Membre FCVPA	David Theler, représentant le Valais romand
Membre FCVPA	Gilbert Schmid, représentant le Haut-Valais
Membre FCVPA	Bernard Disières, responsable de l'élevage
Membre	Dominique Veyrand, représentant APMV
Membre spécialisé	Andreas Zurwerra, hydrobiologiste

Durant toute la durée du mandat, la collaboration avec les sections de pêche affiliées à la FCVPA a été recherchée. La composition du groupe de travail a par ailleurs tenu compte de la représentation des principaux groupes d'intérêts en lien direct avec la pêche, représentation à même de discuter des adaptations du plan actuel.

Les résultats des travaux de cette révision ainsi que le plan de repeuplement piscicole 2017-2021 sont compilés dans le présent rapport.

Source des données de base :

Les données de base des systèmes aquatiques (BD-Eaux, BD-Hydrobio) sont globalement les mêmes que celles utilisées lors de l'élaboration du plan de repeuplement actuel. Ce choix de départ a été validé par les membres du groupe de travail. En effet, depuis la mise en place du plan de repeuplement actuel en 2011, les conditions du terrain n'ont que très peu changé pour le réseau hydrographique cantonal. Si des mesures ponctuelles ont permis quelques petites améliorations locales dans les cours d'eau, les mesures de grande ampleur planifiées dans le plan d'assainissement du canton du Valais, selon l'Art. 80 LEaux, n'ont quasiment pas pu être réalisées en raison d'un recours du WWF au TF (Misox). Ce blocage a obligé le canton, sous la direction du SEFH, à retarder sensiblement l'application de mesures qui auraient été favorables pour le poisson et qui auraient certainement nécessité des modifications importantes dans le plan de repeuplement actuel pour les cours d'eau principaux. Durant cette période, le canton du Valais a également établi les planifications cantonales sur la renaturation des cours d'eau, la migration piscicole, le charriage et les éclusées. Les mesures retenues dans ces planifications importantes pour la qualité des biotopes et pour les poissons seront réalisées dès 2017 selon un ordre de priorité validé par le canton et l'OFEV. Leurs réalisations nécessiteront, dans le futur, de plus grandes modifications du plan de repeuplement.

Dans la période d'application du plan de repeuplement de 2011-2016, le SCPF et la FCVPA ont collaboré à une étude sur la contribution du repeuplement en truites fario sur trois bassins versants valaisans (3 Dranses (Bagnes, Entremont et Ferret), Navisence, 3 Vispa (Mattervispa, Saasservispa, Vispa)). Cette étude débutée en 2012 avec des marquages massifs de pré-estivaux et d'estivaux avait comme objectif premier d'évaluer la pertinence de la pratique du repeuplement

dans notre canton. Pour le canton du Valais, l'analyse des cohortes de poissons marqués à l'alizarine (Viguié 2016) constitue un point important de validation du plan actuel et des options à prendre pour le futur en relation avec l'amélioration des écosystèmes aquatiques. Les résultats de cette étude, dont certaines conclusions avaient déjà été prises en compte dans le plan actuel, sont également intégrés dans les réflexions du groupe de travail pour les adaptations du plan.

Les statistiques de pêche, établies par le canton pour la période de 2011 à 2015 sur la base des carnets de pêche annuels, mi-mensuels, permis week-end et permis journaliers ainsi que les permis canaux délivrés par la FCVPA ont permis de suivre l'évolution des prises et, ainsi, de mesurer les effets du repeuplement sur la pêche de manière indirecte. Certaines adaptations retenues découlent directement des résultats de la pêche.

Pour les rivières et le Rhône :

- a) Les principales adaptations/révisions du plan 2011-2016 concernent notamment les expériences acquises dans la pratique du repeuplement et des constats effectués en lien avec les mises à l'eau de poissons. Certains cours d'eau ont été réévalués sur la base des statistiques de pêche et/ou de l'évolution de leurs caractéristiques hydrobiologiques.
- b) Pour cette adaptation du plan, la formule de Vuille modifiée reste la base de l'évaluation des cours d'eau (Rhône, rivières). Elle permet de déterminer le rendement annuel calculé (JHE) en kg/ha qu'un cours d'eau peut atteindre. Cette formule avait été adaptée pour le 1^{er} plan 2011-2016 aux caractéristiques du canton du Valais (JHE-VS) en raison des problématiques liées au marnage, au colmatage et à la réduction du charriage particulièrement présents dans les eaux influencées par les activités hydroélectriques.
- c) Les données de base les plus récentes sont rassemblées dans les bases de données cantonales sur l'eau, nommée BD-Eaux et BD-Hydrobio. Ces bases de données ont été complétées et actualisées au cours de la période 2011-2016 dans le cadre des études de base des grandes planifications cantonales en lien avec les modifications de l'OEaux. Toutefois, en raison, des faibles changements constatés dans le terrain, le groupe de travail n'a pas jugé pertinent d'utiliser cette base de données pour les adaptations actuelles. Le groupe de travail estime toutefois que ces bases de données devront être actualisées au fur et à mesure des futurs travaux et mesures destinées à améliorer nos eaux et ainsi ces données seront utilisées pour la prochaine révision du plan.
- d) Données sur les truites lacustres : le concept de sauvegarde de la truite lacustre de 2007 a été appliqué essentiellement en aval du barrage de Lavey. Les données de pêche électrique, les données des études réalisées dans le Léman et des observations des sites de frai faites par les gardes-pêche et les pêcheurs apportent des indications importantes pour la suite à donner au repeuplement de cette espèce migratrice.

Pour les canaux :

- a) Pour les canaux, les données de base sont les mêmes que celles utilisées lors de l'élaboration du plan actuellement en vigueur. Le rendement annuel calculé a été établi sur des connaissances empiriques et les expériences du rempoissonnement pratiqué actuellement. Les adaptations majeures concernent la mise en place d'une nouvelle catégorie de poissons, les estivaux tardifs comme c'est le cas sur certains cours d'eau et lacs.

- b) Durant la période 2011-2016, les améliorations des canaux ont été majoritairement faites dans la qualité des eaux et finalement peu dans la renaturation et l'amélioration de biotope. Si bien que le groupe de travail n'a pas apporté de modifications profondes du repeuplement des canaux. Le rendement annuel des canaux reste en principe nettement supérieur à ceux des rivières alpines en raison de la température moyenne de l'eau plus élevée, d'une situation non péjorée par le marnage et d'une offre en nourriture (faune benthique) nettement plus abondante et constante.
- c) Les canaux sont potentiellement des milieux favorables pour l'ombre de rivière. Les expériences positives acquises récemment sur deux canaux vont dans le sens d'adaptations possibles du repeuplement en cours de période.
- d) Les données, pour cette espèce, restent succinctes pour le moment. Elles concernent le relâcher d'ombrets sur deux canaux de la plaine (Leytron-Saillon-Fully et le canal Sion-Riddes). Actuellement, les zones de frai sont recherchées afin notamment d'adapter l'entretien des canaux pour conserver cette espèce.

Pour les lacs et les gouilles :

- a) Comme pour le plan en vigueur, les adaptations concernant les lacs et les gouilles se basent essentiellement sur les statistiques de pêche et le rendement en kg/ha.
- b) Le choix des espèces pour le repoissonnement s'est fait sur la base de la structure du lac, du nombre de capture et des expériences pratiques acquises durant la période de 2011 à 2016.
- c) Les lacs de montagne sont destinés exclusivement à un repoissonnement en salmonidés. Toutefois, le repeuplement en vairons doit être favorisé car cette espèce sert de nourriture (poisson fourrage) pour les espèces piscivores.
- d) Pour les gouilles de plaine, d'autres espèces comme les cyprinidés, les salmonidés (corégone sp.) et les brochets ont fait l'objet de repoissonnements qui pourront être renforcés dans le futur afin de diversifier l'offre de pêche. Le repeuplement de gouilles de plaine avec le sandre est envisagé pour les gouilles de gravière qui feraient l'objet de remblayage partiel impliquant des modifications d'écosystème excluant le repoissonnement en salmonidés (truite fario, truite arc-en-ciel). Seul le repoissonnement en carpes a été traité dans les adaptations du plan de repeuplement.

Suivi du plan de repeuplement:

Pour le futur et de manière unanime, les membres du groupe de travail reconnaissent la nécessité de maintenir des mesures de contrôle des mises à l'eau (température, établissement d'un protocole) et de suivi piscicoles en vue d'apporter les modifications utiles au plan proposé pour la période 2017-2021.

Il conviendra de vérifier certaines données de terrain par des mesures scientifiques et techniques. Par exemple : la détermination des classes d'âge dans les peuplements, le suivi par des pêches électriques, l'amélioration des connaissances des ressources trophiques ainsi que la croissance des différentes espèces, le relevé des frayères naturelles etc...

Le plan de repeuplement piscicole sera régulièrement adapté aux changements du milieu, à la qualité des cours d'eau et à l'acquisition de nouvelles données tant scientifiques que pratiques afin de répondre au mieux aux objectifs légaux et à ceux de la gestion piscicole. La réalisation des planifications cantonales

concernant la renaturation des cours d'eau, la migration piscicole, le charriage et les éclusées ainsi que la détermination de l'ERE (espace réservé aux cours d'eau) et ERL (espace réservé au lac) et la réalisation des mesures en lien avec l'assainissement des cours d'eau (Art. 80 LEaux) devraient influencer de manière positive et significative le peuplement piscicole et le rendement annuel dans les prochains dix ans. La réalisation des mesures qui seront réellement mise en place ces prochaines années nécessiteront à coup sûr de nouvelles adaptations du plan de repeuplement.

Un suivi des populations piscicoles et un contrôle de l'efficacité du rempoissonnement par marquage massif (alizarine ou autre méthode) devront en outre être élaborés sur certains cours d'eau afin de confirmer la pertinence du repeuplement pratiqué.

Des propositions du groupe de travail, développées et retenues dans les discussions thématiques concernant la gestion des espèces ou la régle de pêche, sont également présentées à la fin de ce rapport. Ces recommandations sont avant tout destinées aux politiques et décideurs concernés par la pêche. Globalement, ce sont des recommandations assez proches de celles contenues dans le rapport du plan de repeuplement actuel.

Après validation par la direction du SCPF, la présentation du rapport d'accompagnement et du plan de repeuplement 2017-2021 au Conseil d'Etat et à la FCVPA, clôt le mandat de révision du plan de repeuplement 2011-2016 actuellement en vigueur délivré au groupe de travail.

Nous présentons ci-après une synthèse des principaux résultats obtenus :

Rhône**	Plan Oreiller**	Plan 2011-2016 JHE-VS**	Plan révisé 2017-2021**
Préestivaux (PE)	0	99'673	9'500
Estivaux	626'680	69'700	64'400
Estivaux tardifs (E+)			9'300
Total PE, E, E+	626680	169373	83'200
kg mesure (1)	0	0	0
nbre poissons mesure (2)	104'440	23'077	21'520
kg mesure selon (2)	26'110	5'769.25	5'380
total kg de mesure	26110	5769.25	5'380
**Rhône de Conches avec rivières latérales			
Rivières	Plan Oreiller	Plan révisé selon JHE-VS	Plan révisé 2017-2021
Préestivaux (PE)	0	376'021	292'400
Estivaux	309'640	175812	158'000
Estivaux tardifs (E+)			21'930
Total PE, E, E+	309640	551833	472'330
kg mesure (1)	0	0	0
nbre poissons mesure (2)	51'606	32'581	3'600
kg mesure selon (2)	12'901.50	8'145.25	9'040
total kg de mesure	12901.5	8145.25	9'040
Rhône & Rivières	Plan Oreiller	Plan révisé selon JHE-VS	Plan révisé 2017-2021
Préestivaux (PE)		475694	301'900
Estivaux	936320	245512	222'400
Estivaux tardifs (E+)			31'230
Total PE, E, E+	936320	721206	555'530
kg mesure (1)	0	0	0
nbre poissons mesure (2)	156046	55658	57'680
kg mesure selon (2)	39'012	13914.5	14'420
total kg de mesure	39011.5	13914.5	14'420
Lacs*	Plan Oreiller*	Plan révisé selon JHE-VS	Plan révisé 2017-2021
Préestivaux (PE)	0	0	0
Estivaux	0	252'500	194'500
Estivaux tardifs (E+)			26'100
Total PE, E, E+	0	252'500	220600
kg mesure (1)	0	5'500	
nbre poissons mesure (2)	0	0	23'080
kg mesure selon (2)	0	0	5'770
total kg de mesure	0	5'500	5'770
*pas de plan Oreiller			
Gouilles*	Plan Oreiller*	Plan révisé selon JHE-VS	Plan révisé 2017-2021
Préestivaux (PE)	0	0	0
Estivaux	0	2'500	0
Estivaux tardifs (E+)			0
Total PE, E, E+	0	2500	0
kg mesure (1)	0	5'000	0
nbre poissons mesure (2)	0		19'200
kg mesure selon (2)	0		4'800
total kg de mesure	0	5'000	4'800
*pas de plan Oreiller			
Canaux	Plan Oreiller	Plan révisé selon JHE-VS	Plan révisé 2017-2021
Préestivaux (PE)	0	354'201	238'700
Estivaux	128'720	63'071	78'700
Estivaux tardifs (E+)			18'260
Total PE, E, E+	128'720	417'272	335'660
kg mesure (1)		0	0
nbre poissons mesure (2)	32'058	10'274	11'080
kg mesure selon (2)	8'014.50	2568.5	2'770
total kg de mesure	8'014.50	2568.5	2'770
Global	Plan Oreiller	Plan révisé selon JHE-VS	Plan révisé 2017-2021
Préestivaux (PE)	0	829'895	540'600
Estivaux	1'065'040	563'583	495'600
Estivaux tardifs (E+)			75'590
Total PE, E, E+	1'065'040	1'393'478	1'100'790
kg mesure (1)	0	10'500	0
nbre poissons mesure (2)	188'104	65'932	111'040
kg mesure selon (2)	47'026	16'483	27'760
total kg de mesure	47'026	26'983	27'760

De manière globale, le plan adapté et proposé pour la période 2017-2021 confirme la pertinence du plan actuellement en vigueur. Le plan adopté ne s'éloigne guère du repoissonnement actuel en termes de quantité. Il ressort cependant que les principales modifications concernent la suppression complète ou partielle de tronçons de cours d'eau non-piscicoles, l'apparition d'une nouvelle catégorie de poisson, à savoir les estivaux tardifs, la diminution voire la suppression de la catégorie des pré-estivaux sur des torrents latéraux d'altitude et des adaptations concernant la quantité de poissons de mesure à immerger, par exemple, dans le Rhône en aval de Riddes en raison de l'augmentation de la turbidité.

Si on analyse les résultats, des différences apparaissent dans les catégories de cours d'eau en fonction des catégories de poissons à immerger. Ainsi nous constatons une diminution des kilogrammes de poissons de mesure à immerger dans le Rhône et les gouilles, une augmentation dans les lacs, les rivières et les canaux.

La diminution des pré-estivaux est réelle pour les rivières et le Rhône en lien avec l'impossibilité des accès lorsque les pré-estivaux sont disponibles. La diminution des pré-estivaux et estivaux est partiellement compensée par l'introduction de la nouvelle catégorie des estivaux tardifs.

2. Cadre du mandat et bases légales

Cadre du mandat :

Par sa décision du 1^{er} juin 2016, le Conseil d'Etat valaisan a désigné un groupe de travail chargé de proposer au service cantonal de la pêche les adaptations requises du plan de repeuplement piscicole actuel.

Bases légales :

- Loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 (état au 1^{er} janvier 2014) (923.0) et son ordonnance (OFLP).
- Art 1 al. a de la LFSP : préserver et accroître la diversité naturelle et l'abondance des espèces indigènes de poissons.
- Art 1 al. c de la LFSP : assurer l'exploitation à long terme des peuplements de poissons.
- Art. 3 de la LFSP : les cantons règlent l'exploitation des peuplements à long terme.
- Art 5 de la LFSP concernant les espèces et les races menacées.
- Art. 6 de la LFSP concernant les espèces, races et variétés étrangères.
- Art. 6, 7, 8 de l'OFLP et les annexes 1, 2 et 3 concernant les poissons non indigènes.
- Loi cantonale sur la pêche (LCPê) du 15 novembre 1996 (923.1) et son ordonnance (OLCPê) du 19 novembre 2008.
- Art. 7 al b de la LCPê concernant la délégation à la FCVPA de certaines tâches concernant notamment l'empoissonnement.
- Art. 10 de la LCPê concernant l'empoissonnement.
- Art. 11 de la LCPê concernant le plan d'empoissonnement.
- Art. 12 de la LCPê concernant les moyens destinés à l'empoissonnement.
- Art. 13 de la LCPê concernant l'empoissonnement.
- Art. 54 de la LCPê concernant les réserves et leur rôle.

3. Plans de repeuplement piscicoles

3.1 Rappel historique

Le 20 octobre 1978, la commission ad-hoc pour le plan de repeuplement piscicole, constituée par MM. Th. Oreiller (président), H. Arlettaz, V. Bayard, O. Biderbost et R. Monnet rendait son rapport au service cantonal de la pêche et à la Fédération valaisanne des pêcheurs amateurs. Ce plan de repeuplement était adopté par le Service de la pêche en décembre 1978. Il allait servir de base pour le repeuplement piscicole jusqu'à la première révision du plan de repeuplement piscicole sur mandat du Conseil d'Etat du 18 février 2003.

Le plan Oreiller révisé a été finalisé le 10 octobre 2008 et validé par le Conseil d'Etat le 16 décembre 2010. Le nouveau plan de repeuplement piscicole a été mis en vigueur le 1 janvier 2011.

Faisant suite à six années de mise en pratique de ce plan révisé de 2011 à 2016, le Conseil d'Etat a mandaté le SCPF et un groupe de travail le 1^{er} juin 2016 pour adapter le plan actuel.

3.2 Justifications de l'adaptation du plan de repeuplement actuel

La première tâche de la commission a été d'évaluer les résultats du plan actuellement en vigueur (période de 2011 à 2016) sur la base des statistiques de pêche, des remarques contenues dans une enquête menée auprès de chacune des sections de la FCVPA et auprès des gardes-pêche professionnels, des résultats de l'étude « alizarine » ainsi que par des entretiens menés en 2016 avec les représentants des sections et les gardes-pêches.

Le rapport d'analyse de l'étude « Alizarine » (marquage massif de pré-estivaux et d'estivaux de truites fario durant trois années) pour trois bassins versants du canton du Valais par un organisme indépendant a été transmis aux membres du groupe de travail. Ce rapport est utile pour les options à prendre dans l'objectif d'améliorer encore l'efficacité du repeuplement. Il confirme le bien-fondé de l'amélioration des cours d'eau pour favoriser la croissance des poissons, conserver l'attractivité de la pêche et favoriser le frai naturel.

A l'unanimité des membres, le groupe de travail a jugé nécessaire d'adapter le plan actuellement en force :

- a) La pratique a démontré qu'il était, dans certains cas, difficile voire impossible de respecter le plan actuel pour mettre à l'eau certaines catégories de poissons.
- b) Les données scientifiques et les connaissances des cours d'eau et des poissons évoluent mettant à jour des problématiques nouvelles ou des éléments pouvant influencer le repeuplement.
- c) Des modifications mineures du plan de repeuplement actuel intervenues en cours de la période 2011-2016 doivent être validées et intégrées au plan adapté.
- d) Il s'agit également d'effectuer une mise à jour de la liste des cours d'eau piscicoles concernés par le repeuplement, certains tronçons ou cours d'eau pris en compte dans le plan actuel ne sont plus favorables au repeuplement en raison d'apport de matériaux liés à l'érosion naturelle (laves torrentielles), d'assèchement périodique ou d'autres événements naturels ou artificiels empêchant la survie des poissons.

- e) Des remarques doivent être ajoutées pour préciser certaines modalités dans les mises à l'eau.

4. Validation des méthodes définies pour l'établissement du plan de repeuplement de 2011-2016 et plan de repeuplement 2017-2021

L'objectif du plan de repeuplement est de garantir à long terme une gestion durable et équilibrée des populations piscicoles dans le contexte de la pêche sportive en optimisant le rendement de la pêche amateur par rapport aux mises à l'eau et en cherchant à favoriser la reproduction naturelle des espèces cibles.

Le groupe de travail est parfaitement conscient que la renaturation des cours d'eau et la résolution de problématiques en lien avec le charriage, le marnage/colmatage sont des points essentiels pour le repeuplement piscicole. Toutefois, ces thématiques ne faisant pas partie du mandat d'adaptation du plan, le groupe de travail s'est contenté de relever leur importance dans le chapitre des propositions.

Le groupe de travail mandaté en 2016 confirme la pertinence du choix de la méthode du rendement annuel calculé fait au moment de la révision du plan Oreiller. La commission de révision du plan Oreiller avait choisi à l'unanimité des membres la méthode de Vuille (VUILLE, 1997) adaptée au canton du Valais pour le Rhône et les rivières. Il valide également le choix des méthodes établies pour les canaux, les lacs et les gouilles. Le groupe de travail a utilisé les mêmes méthodes pour les adaptations du plan.

4.1 Résumé de l'étude alizarine 2012-2016

En 2012, le Service cantonal de la chasse, de la pêche et de la faune en collaboration étroite avec les sections de pêche FCVPA et la FCVPA a débuté une étude par un marquage massif de pré-estivaux et d'estivaux sur trois bassins versants (Les Dranses, la Navisence, les Vispa) afin de déterminer la pertinence du plan de repeuplement par des juvéniles de truite fario. Cette étude devait également permettre de définir si des poissons issus du recrutement naturel étaient présents dans ces bassins influencés par des bassins d'accumulation hydroélectriques. Les échantillons nécessaires à l'étude ont été récoltés auprès des pêcheurs amateurs qui ont parfaitement compris l'importance de cette étude et qui ont collaboré sur une base volontaire. Les échantillons ont été complétés par des pêches électriques des gardes-pêche professionnels avec le concours des sections concernées. Le SCPF a mandaté un bureau totalement indépendant pour l'analyse des échantillons et pour l'établissement d'un rapport d'expertise neutre. Le rapport complet est joint en annexe (annexe 10.3). Le résumé est relevé ci-après dans le présent rapport.

4.2 Résumé

La présente étude est l'aboutissement d'un projet d'envergure mené sur 5 ans sur trois bassins versants (les trois Dranses, la Navisence et les Vispa) dans le canton du Valais. L'objectif visé est l'analyse de l'efficacité du repeuplement piscicole en truites fario (*Salmo Trutta*) de pré-estivaux et d'estivaux. Elle a été pilotée par le Service de la chasse, de la pêche et de la faune (SCPF) (Canton du Valais) en étroite collaboration avec les sections FCVPA concernées et la Fédération valaisanne des pêcheurs amateurs (FCVPA). Le Service cantonal de la chasse, de la pêche et de la faune a mandaté SCIMABIO interface pour analyser les échantillons et interpréter les résultats afin de garantir une expertise neutre.

Le choix de la technique s'est porté sur le marquage de masse à l'alizarine Red S en raison de la possibilité d'étudier de nombreux poissons dès leur plus jeune stade.

D'après les résultats de cette étude, la majorité du peuplement provient du recrutement naturel sur les trois bassins versants. La contribution du repeuplement est toutefois élevée (9,9 à 73,1% avec une valeur médiane à 32,6%) ce qui semble témoigner de pressions importantes qui s'exercent sur les bassins versants des cours d'eau analysés. Cependant, le recrutement naturel semble avoir lieu sur tous les tronçons et la population efficace (géniteurs) est en grande majorité issue du recrutement naturel.

La comparaison des efficacités des deux stades de développement utilisés dans les repeuplements ne montre pas de tendance nette en faveur de l'une ou l'autre des pratiques. Cette étude montre, sur les trois bassins versants, un ordre de grandeur d'efficacité similaire. Aucun des deux stades ne semble se détacher clairement.

Enfin, cette étude ouvre de nombreuses perspectives pour l'élaboration des plans de repeuplement à venir, la mise en place d'études complémentaires ou pour l'adaptation de la méthodologie appliquée.

5. Espèces concernées par le repeuplement

Les salmonidés représentent, de manière globale, la majorité des espèces de poissons nobles pour lesquels les efforts d'élevage et d'empoissonnement sont réalisés à ce jour. Fait exception à cette règle l'ombre de rivière, pour lequel la souche lémanique nécessaire au repeuplement selon la législation LFSP, n'est pas disponible en nombre et peu présente dans les piscicultures du canton.

Un essai concluant avec des corégones a été réalisé dans deux gouilles de la plaine du Rhône.

Les cyprinidés et les autres espèces comme le brochet sont également être pris en considération pour le repeuplement des gouilles de la plaine du Rhône en raison de l'attrait que représentent ces espèces pour le pêcheur et la diversification de la pêche. Cependant, seul le repeuplement en carpe fait l'objet du plan de repeuplement. L'aménagement naturel des berges de quelques gouilles comme les Mangettes ou le lac de la Corne ont permis de créer des milieux favorables à la reproduction des espèces précitées, avec la création de réserve de pêche sur une partie des deux gouilles.

Selon les différentes espèces de salmonidés, le plan de repeuplement 2017-2021 prévoit de travailler sur quatre catégories au lieu de trois : les pré-estivaux, les estivaux, les estivaux tardifs et les poissons de mesures.

En dehors du plan de repeuplement à réaliser par la FCVPA, le canton du Valais va poursuivre et développer les efforts de rempoissonnement à l'aide de boîtes à éclosion.

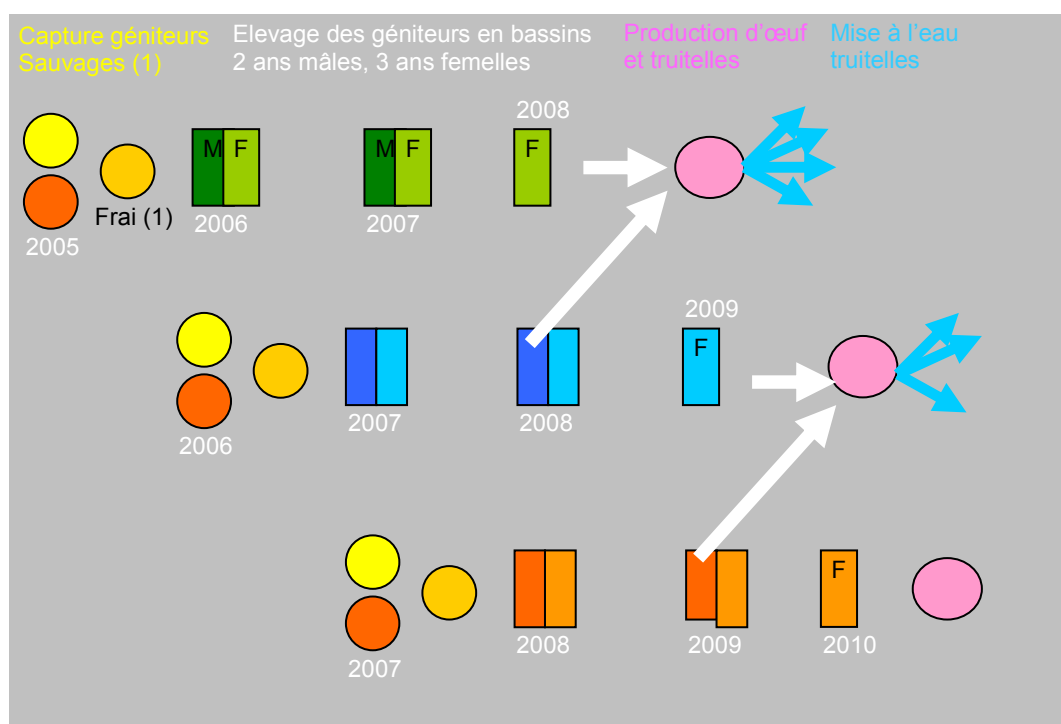
6. Choix des géniteurs et élevage

Le choix des géniteurs et des sites de capture est défini chaque année en collaboration entre le SCPF et la FCVPA. La Confédération par la LFSP exige pour le rempoissonnement des cours d'eau des poissons originaires du bassin versant (OFEV, 2016). Des modifications des textes légaux sont en cours d'élaboration à l'OFEV concernant la liste des espèces et la définition des bassins versants selon les dernières connaissances scientifiques.

Le canton du Valais est essentiellement concerné par des poissons issus du bassin du Rhône, d'origine Lémanique.

Le groupe de travail propose que la livraison des œufs à la FCVPA, à partir de géniteurs sauvages prélevés en Valais, fasse l'objet d'un tournus annuel entre trois sections FCVPA (une du haut-Valais, une du Valais central, une du Bas-Valais). Cette manière de procéder garantira l'approvisionnement annuel des œufs et la diversité génétique du bassin versant du Rhône. Le choix des géniteurs doit également tenir compte de cours d'eau variés notamment pour ce qui relève des températures ou l'altitude.

Le choix des géniteurs et la méthode appliquée sont présentés dans le schéma ci-dessous. Le groupe de travail valide à l'unanimité cette manière de procéder dans l'élevage des poissons destinés aux eaux libres du canton du Valais que ce soit par la FCVPA, les sections FCVPA ou par des pisciculteurs professionnels :



Pour la région de Simplon Sud et notamment la Doveria et le Zwischenbergenbach, les poissons destinés au repeuplement doivent provenir du bassin du Pô.

7. Les eaux concernées par l'adaptation du plan

L'ensemble des eaux piscicoles soumises à la patente cantonale est concerné par cette révision, exception faite des lacs et des gouilles affermés. La liste des eaux cantonales concernées est jointe en annexe. Elle a fait l'objet d'une mise à jour et adaptation pour le plan 2017-2021.

Cette liste a été établie sur la base de l'enquête auprès des sections de pêche et des gardes-pêche professionnels et sur la base des tables rondes organisées avec les représentants des sections et des gardes-pêche.

8. Propositions à l'intention du Conseil d'Etat valaisan et de la FCVPA

8.1 Groupe de travail pour le nouveau plan de repeuplement : devenir

Le groupe de travail nommé par le CE et chargé de proposer au service cantonal de la pêche un plan de repeuplement adapté a terminé son mandat en proposant au SCPF le plan de repeuplement piscicole 2017-2021 et son rapport d'accompagnement. Cette étape réalisée s'achèvera avec la dissolution de la commission.

Les années à venir verront certainement une accélération des aménagements en faveur des poissons et des améliorations notables sur la qualité de nos cours d'eau et de leur dynamique. La suppression de grands obstacles à la migration comme la réalisation de la passe à poissons à Lavey ou de la Souste apporteront une situation nouvelle pour certaines espèces. La réalisation des mesures prévues dans les grandes planifications en lien avec la LEaux et le plan d'assainissement obligera le canton à revoir la pratique du rempoissonnement plus régulièrement. En ce sens, le SCPF propose que le CE nomme un **groupe de travail piscicole permanent** qui, sur demande du SCPF et en fonction des besoins uniquement, pourrait être appelé à travailler et à valider certaines adaptations/options du plan de repeuplement. Ce groupe pourrait être actif pour l'élaboration de concepts cantonaux de gestion d'espèces particulières comme la truite lacustre, l'ombre de rivière, l'omble chevalier, la carpe et les écrevisses.

8.2 Création de réserves de pêche

a) Réserves de pêche : zones témoins

L'application du plan de repeuplement nécessite des pêches électriques de contrôle et un suivi de l'évolution des peuplements piscicoles. Au sens de l'Art. 54 al. c de la LCPê concernant les réserves, le groupe de travail propose au CE de favoriser la création de réserves de pêche de manière à disposer de zones témoins dans le cadre du suivi de certains cours d'eau. Ces réserves pourraient être constituées de petits tronçons de cours d'eau agissant comme sites de référence pour permettre notamment la comparaison entre des secteurs soumis ou non à la pêche sur la structure de la population, la génétique ou le recrutement naturel.

Ces réserves de pêche pourraient avoir un rôle temporaire (durée 3-5 ans) et devraient être de petites dimensions. Le choix des réserves sera élaboré par le SCPF en collaboration étroite avec la FCVPA et les sections de pêche concernées.

b) Réserves de pêche : protection des reproducteurs

Le nouveau plan de repeuplement part du principe d'adapter le repeuplement aux conditions du milieu en favorisant la reproduction naturelle. Au sens des Art. 52 et de l'Art 54 al. a) de la LCPê, le groupe de travail propose que le SCPF étudie, en collaboration avec les sections FCVPA, la mise en place de réserves dans le but de favoriser la conservation de reproducteurs sur/ou à proximité de secteurs où la reproduction naturelle est avérée.

8.3 Concept de sauvegarde de la truite lacustre

Cette espèce migratrice emblématique faisant partie de la liste rouge des poissons menacés doit être préservée et ses populations doivent être renforcées. Le plan de repeuplement 2017-2021 prévoit des rempoissonnements en pré-estivaux et estivaux de lacustres uniquement en aval du barrage de Lavey. Le repeuplement en juvéniles de truites lacustres pourra être étendu en direction du Valais central dès la réalisation de la passe à poissons.



Actuellement et depuis 2008, le premier concept de sauvegarde cantonal est en cours de réalisation, la création de deux réserves de pêche : le Nant de Choex et le canal des Mangettes (respectivement nommé Loéna sur la commune de St-Maurice et Mangettes sur la commune de Monthey) sont régulièrement alevinés est pré-estivaux de truites lacustres. Les oeufs au stade ocellés proviennent du canton de Vaud dans le cadre de la collaboration intercantonale pour la gestion de la pêche dans le Léman. Actuellement une partie des œufs est mis à l'eau dans les affluents du Rhône à l'aide de boîtes à éclosion afin de favoriser la remontée des poissons adultes (dès 3+) vers ces mêmes affluents, l'autre partie sous forme de pré-estivaux et estivaux.

Le groupe de travail confirme la nécessité de rétablir le franchissement des obstacles constitués par les barrages de Lavey et de la Souste dans des délais les plus courts. Cela permettra d'ouvrir à l'espèce des zones potentiellement favorables en direction du Valais central et de Finges et finalement du Haut-Valais. En prévision de l'assainissement des obstacles à la migration piscicole, le SCPF a débuté depuis plusieurs années la mise à l'eau de boîtes à éclosion de truite lacustres sur des affluents latéraux du Rhône en amont du barrage de Lavey et dans le Rhône de St-Maurice.

La passe à poissons de Lavey est une mesure prioritaire contenue dans la planification cantonale de migration piscicole en charge du SEFH. Aujourd'hui son financement par le fond Swissgrid est soutenu par l'OFEN et l'OFEV en attendant une décision formelle de financement par l'OFEV. Si le canton transmet sa décision d'assainissement en 2017 de manière à pouvoir réaliser dans le meilleur des cas le projet Lavey+ en même temps que la passe à poissons, la réalisation de Lavey+ est toutefois reportée à fin 2018, dans l'attente d'une décision des SIL

(services industriels de la ville de Lausanne) en lien avec une modification de la législation fédérale sur un éventuel soutien à la production hydroélectrique. Toutefois, si la réalisation du projet Lavey+ devait être abandonnée, la passe à poisson serait réalisée de manière indépendante.

La truite lacustre est également une espèce cible du REC (réseau écologique cantonal de la plaine du Rhône).

Le premier concept de gestion de la truite lacustre doit être révisé et remis à jour pour prendre en compte tous les paramètres actuels et ceux à venir dans le court terme comme la réalisation de la passe à poisson de Lavey et la création de zones de frai sur les affluents latéraux du Rhône et des canaux. Il s'agira notamment de définir les implications pour le repeuplement cantonal et des mesures spécifiques à cette truite « fario » migratrice.

8.4 Concept de gestion de l'Ombre de rivière

L'ombre de rivière est une espèce menacée sur le plan cantonal. Le CE s'est engagé à prendre les mesures nécessaires de sauvegarde dont la première a été la mise sous protection temporaire de l'espèce (2007) au plan cantonal et prolongée selon Art. 23 de l'Ordonnance sur l'exercice de la pêche de 2008.

Compte tenu des deux essais positifs avec la souche lémanique (provenance du canton de Genève & pisciculture des deux Rives de Thonon), le premier de renforcement de population et le second de réintroduction de l'espèce, dans deux canaux de la plaine du Rhône, il est évident que cette espèce de salmonidé mérite une attention particulière dont les objectifs principaux sont (1) de réintroduire cette espèce dans les trois régions géopolitiques du canton et (2) de pouvoir, à moyen terme, remettre cette espèce dans la liste des poissons ouverts à la pêche.



Le groupe de travail propose au CE de nommer officiellement un **groupe de travail piscicole permanent** chargé d'élaborer un plan de gestion de l'ombre de rivière permettant de prendre les mesures utiles pour conserver, renforcer la population et favoriser le développement de cette espèce à des fins halieutiques. Il s'agira également de définir un protocole de développement de cette population lémanique ainsi que les mesures de restauration et d'entretien des milieux naturels favorables à son implantation. Ce concept ombre devra être intégré à la prochaine adaptation du plan de repeuplement.

8.5 Valorisation et développement de la pêche

Compte tenu de l'important réseau hydrographique de notre canton, de la qualité de nos eaux en tête de bassin, de la beauté de nos paysages, de l'importance du tourisme dans l'économie locale, le canton du Valais se doit de valoriser son potentiel halieutique. Avec le réchauffement climatique et les modifications de la qualité des eaux sur le plateau suisse, le canton pourrait jouer un rôle important pour la conservation des salmonidés, familles regroupant des espèces des eaux froides et bien oxygénées.

Une étude pourrait être conduite entre le SCPF et le service du Développement touristique et économique du canton pour améliorer l'offre et l'information sur la pêche cantonale ainsi que l'accès aux documents et informations.

La collaboration avec les hautes écoles cantonales doit être recherchée. Des études thématiques pourraient faire l'objet de travaux de masters ou de diplômes (HES-SO, autre).

Dans l'optique d'améliorer l'attractivité touristique de notre canton et d'étayer l'offre halieutique, il serait utile d'empoissonner régulièrement certains sites de pêche soumises au droit régalien. La mise en place récente de la possibilité de prendre un permis journalier et week-end par internet va dans le sens de ce développement.



8.7 Lacs affermés : potentiel de promotion de la pêche pour la régle cantonale

Pour le groupe de travail, la mise à l'eau de poissons de mesure dans les lacs et les gouilles répond à une demande très forte de la part des pêcheurs amateurs. Comme l'a démontré, la mise en pratique du plan actuel, le rempoissonnement en poissons de mesure est particulièrement favorable dans les gouilles et les lacs naturels ou artificiels, car c'est dans ces eaux que des poissons élevés en bassin ont le plus de chance de survivre et finalement d'être pêchés, ce qui limite les pertes liées à un élevage coûteux.

Afin de ne pas diminuer l'attractivité de la pêche sur le plan cantonal, pour favoriser l'attrait de la pêche aux jeunes générations (garantie pour le renouvellement des pêcheurs), pour faciliter l'accès aux enfants et aux aînés à des eaux facilement accessibles et moins dangereuses que celles de rivières (variation de débit sur les rivières exploitées par les forces hydroélectriques), le groupe de travail propose au CE de récupérer en fin de bail d'affermage, soit dès 2021, quelques lacs et gouilles de plaine et de bas-coteaux (à définir) afin de les réintégrer dans les eaux gérées par le canton. Ces plans d'eau devraient se situer dans ou à proximité immédiate de zones urbanisées. La pêche doit être associée à toutes les zones de détente disposant de plans d'eau piscicoles et intégrée aux futurs aménagements des gouilles de plaine.

Le lac de la Moubra à Montana est un exemple concret du retour d'un lac affermé au statut de lac soumis à la régle cantonale de la pêche depuis 2012.

8.8 Réaliser la revitalisation et la renaturation des eaux cantonales

Le repeuplement à l'aide de poissons élevés en pisciculture n'est qu'un palliatif au manque de reproduction naturelle lié à la diminution de la qualité du milieu et à la dégradation des cycles naturels. Si les résultats de l'étude concernant le marquage massif à l'alizarine de pré-estivaux et d'estivaux sur trois bassins versants ont permis de quantifier pour la première fois dans le canton le recrutement naturel, ils ont démontré d'une part que la reproduction naturelle était réelle même sur des cours d'eau soumis à l'exploitation hydroélectrique, mais d'autre part que la contribution du repeuplement artificiel reste importante.

Les rendements annuels calculés ont largement démontré, dans le cadre de la première révision du plan de repeuplement, l'existence de différences importantes entre des tronçons de cours d'eau dégradés (rendements très faibles) et ceux plus naturels (rendements élevés).

Le groupe de travail encourage toutes autorités en charge de la gestion piscicole, de la gestion des cours d'eau et celles des forces hydrauliques d'augmenter et de coordonner les actions concrètes en faveur de la renaturation des eaux cantonales et de la restauration d'une dynamique naturelle. La réalisation des mesures contenues dans les planifications cantonales doit devenir effective dans les délais requis. Ces tâches sont essentielles pour le poisson, les écrevisses et les organismes aquatiques. La réalisation des mesures de planification contribueront de manière importante à la conservation des biotopes et de la biodiversité des espèces.

8.9 Lacs

L'analyse des données concernant les lacs démontre clairement des manques dans les données utiles au repeuplement. Si la précision des statistiques a été améliorée avec la prise en compte des manifestations halieutiques organisées par les sections FCVPA, des éléments importants doivent encore être quantifiés comme la croissance des poissons (scalimétrie, poids, longueur). Une analyse de l'effort de pêche serait souhaitable pour pouvoir préciser le succès du repeuplement et évaluer le stock piscicole d'un lac. Le groupe de travail constate toujours que les lacs facilement accessibles sont pêchés davantage que ceux moins accessibles. Le facteur météorologique joue également un rôle en fonction des années. Il reste également quelques lacs dans lesquels les mises à l'eau seront poursuivies bien que le nombre de prises reste marginal en raison de difficultés d'accès (barrage de Dixence et barrage de Mauvoisin).

Pour les lacs de montagne, le rendement moyen calculé sur la base du nombre de kilogrammes de poissons pêchés ne représente pas toujours la réalité de la valeur piscicole du lac.

8.10 Programme d'études de base : collecte de données

Lors du travail d'adaptation du plan, même si la collecte de certaines données a été améliorée en lien avec le traitement des données statistiques de la pêche, les pêches électriques de contrôle, le relevé de zones de frai naturel ou l'étude alizarine, le groupe de travail rappelle l'importance d'acquérir et de renforcer les données scientifiques nécessaires à une planification rigoureuse.

Il est important pour l'avenir de la pêche et pour la gestion future des eaux de notre canton d'acquérir des données de terrain notamment sur l'évaluation du succès de la reproduction naturelle, la détection des frayères naturelles, le suivi du phénomène de dévalaison, le suivi des espèces rares (ombre, colonisation par la truite lacustre du Valais central dès la réalisation de la passe à poisson au barrage de Lavey). Il est nécessaire pour pouvoir justifier certaines directions prises dans la gestion d'engager des études de base en lien direct avec la pratique pour les cours d'eau et les surfaces d'eau en montagne et en plaine. Dans les objectifs à prioriser pour l'acquisition de nouvelles données, le canton doit disposer (a) d'un inventaire des tronçons de frayères naturelles, (b) d'une évaluation du succès de reproduction naturelle et (c) des données concernant la croissance des poissons en lac de montagne et les ressources en nourriture de ces lacs, (d) une étude sur la dévalaison des poissons issus du repeuplement. Le financement de telles études doit être planifié pour la période 2017-2021.

9. Conséquences de l'adaptation du plan de repeuplement

9.1 Réactualisation régulière du plan de repeuplement

La révision du plan Oreiller avait démontré de façon évidente la nécessité de réviser régulièrement le plan de repeuplement piscicole. La durée d'un Arrêté quinquennal soit une période de 5 ans, semble être une période suffisante pour permettre de prendre des options de gestion évolutive en adéquation avec les modifications du terrain et les constats techniques.

9.2 Adaptation de l'élevage de poissons au sein des sections FCVPA

La mise à l'eau de pré-estivaux ainsi que les nouvelles attributions en termes de repeuplement par cours d'eau et par surface d'eau (lac, gouilles) avaient apporté de grands changements dans l'organisation de l'élevage des poissons par les sections FCVPA. Des adaptations et des collaborations entre sections ont été chapeautées par la FCVPA de manière à répondre aux attentes de la mise en pratique du plan de repeuplement actuel. Les adaptations du plan 2017-2021 n'exigeront pas de bouleversement significatif des pratiques actuelles.

A noter qu'au cours de la période 2011-2016, la qualité des poissons produits en piscicultures s'est améliorée. Le repeuplement à différents stades de développement des poissons a permis de désengorger certaines piscicultures. Cela est réjouissant et permet un repeuplement de qualité des eaux cantonales.

La formation continue des pisciculteurs a également contribué à cette amélioration. A noter que les exigences de la LPA (loi sur la protection des animaux) exigera une formation de base pour tous les responsables de piscicultures de la FCVPA et des sections. Le SCPF et la FCVPA devront mettre en place une formation avec l'aide du Service vétérinaire cantonal afin de répondre aux nouvelles normes légales.

Un repeuplement en estivaux tardifs et le recours à davantage de boîtes à éclosion apporteront des possibilités accrues de varier le repeuplement. Pour le groupe de travail, les conditions de mises à l'eau du poisson produit en pisciculture sont également primordiales. Un suivi et une formation des personnes à même d'immerger les poissons élevés devraient être mis en place pour la période 2017-2021. Il s'agit notamment d'une meilleure appréciation de la différence de température de l'eau entre le site d'élevage et le bassin récepteur ainsi que la distribution sur un linéaire de cours d'eau en relation avec l'âge des poissons immergés.

Concernant les poissons de mesure, l'élevage doit viser à produire une majorité de poissons de taille correspondant au principe de quatre poissons par kilogrammes.

9.3 Adaptation de la Convention de 2010 entre l'Etat du Valais et la FCVPA

L'adaptation du plan de repeuplement engendre l'élaboration d'une nouvelle Convention entre l'Etat du Valais d'une part et la FCVPA d'autre part au sens de l'Art. 7, al. 2 de la LCPê. La nouvelle convention sera rédigée de manière bipartite entre le SCPF et la FCVPA. Elle sera soumise à l'approbation du CE dans le courant de l'année 2017 et entrera en application dès l'ouverture de la saison de pêche 2017.

10 Annexes

10.1 Tableaux du plan de repeuplement des eaux cantonales

- 1) Tableau de synthèse du Rhône, des rivières et des torrents
- 2) Tableau de synthèse des canaux
- 3) Tableau de synthèse des lacs et des gouilles

10.2 Cartes de suivi des boîtes à éclosion pour la période 2011 à 2016

10.3 Rapport Scimabio/Viguié 2016 Etude sur la contribution du repeuplement en truites fario dans trois bassins valaisans.

11 Bibliographie et études

Arnaud R., 1997. Pour un repeuplement raisonné. A la recherche du poisson sauvage. Eaux Libres 1997 p. 67-69. CSP

Arnaud R., 1997. Pourquoi payer sa truite plus cher.? A la recherche du poisson sauvage. Eaux Libres 1997 p. 64-66. CSP

ATL (Association Truite – Léman), 2002. Etude de l'état initial du Boiron de Morges.

Baumann P. & all., 2004. Rhone-Thur Projekt. Subprojekt I-6 : Revitalisierung und Benthos der Rhone. Schlussbericht Rhone Ist-Zustand. EAWAG.

Bauman P. et Meile T., 2004. Makrozoobenthos und Hydraulik in ausgewählten Querprofilen der Rhone. Wasser Energie Luft 96., p. 320-325. Baden

Conseil d'Etat et FCVPA, 1990. Convention entre l'Etat du Valais et la FCVPA du 16 mai 1990. p. 1-4

Cowx I. G., 1994. Stocking strategies. Fisheries Management and Ecology, p. 15-30.

Degiori F. & all., 1997. Doubs franco-suisse : l'efficacité des alevinages en examen. A la recherche du poisson sauvage. Eaux Libres 1997 p. 32-35. CSP

FIBER, 2005. Actes du séminaire de FIBER « Rempoissonnement en cours d'eau ». Berne.

FIBER, 2008. Rempoissonnement en cours d'eau. 1ère édition.

Fischnetz, 2003. Projet « Réseau suisse poissons en diminution. 9ème séminaire du 9 mai, Fischnetz-info n°11, p28-32.

Fischnetz, 2004. Rapport final du projet « Réseau suisse poissons en diminution ». Sur la trace du déclin piscicole.

Fischnetz, EAWAG, OFEV, 2007. Pour la vitalité de nos poissons de rivière. Un programme en 10 points.

Meier W. & all., 2004. Rhone-Thur Projekt. Subprojekt I-2 : Wassertemperaturen und Wärmehausalt der Rhone und ihrer Seitenbäche. Schlussbericht Rhone Ist-Zustand. EAWAG.

Nihouarn A., 1997. Ruisseau pépinière : un bilan s'impose. A la recherche du poisson sauvage. Eaux Libres 1997 p. 20-22. CSP

Mertens M. et EAWAG, 2008. Rapport final du projet „Réseau suisse poissons en diminution“. Fischnetz.

OFEV, 1986. Calcul des dommages résultat de l'empoisonnement d'un cours d'eau. Les cahiers de la pêche n°44, Berne

OFEV, 2002. Efficacité des repeuplements piscicoles effectués en Suisse. Information concernant la pêche, l'environnement pratique n°71, Berne

OFEV, 2016. Génétique et Pêche. Synthèse des études génétiques et recommandations en matière de gestion piscicoles, Connaissances de l'environnement Pêche, Berne

OFEV et CSCF, 2007. Liste rouge. Poissons et cyclostomes. Liste rouge des espèces menacées en Suisse, Berne.

Petri-Heil, 2006. Besetzen aber richtig. Petri-Heil 7-8/2006 p. 72-73.

Peter A. et Weber C., 2004. Rhone als Lebensraum für Fische. Wasser Energie Luft 96., p. 326-330. Baden

Polli B., 2000. Proposte della Commissione FTAP per i laghi alpini in merito all'adeguamento della misura minima del salmerino (*Salvelinus alpinus*). Acquicoltura ticinese, anno XCV N°4.

Polli B., 2001 et 2002. Operazione cattura grossi pesci predatori nei laghi Nero e Tremorgio. Acquicoltura ticinese, anno XCVI N°4.

Quatre C., 1997. faire les bons choix. A la recherche du poisson sauvage. Eaux Libres 1997 p. 23-24. CSP

Richard A., ? Le repeuplement en truite. Conseil supérieur de la pêche. ISSN 1154-0613. Supplément au N°23 Eaux Libres.

Schager E. et Peter A., 2002. Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. Poissons – niveau R (Région)

Viguié B., 2016. Etude de la contribution du repeuplement en truites fario dans trois bassins versants valaisans. Stage de Master II & Mandat Scimabio. IMACOF 2013-2016.

White R., Karr J. and Nehlsen, 1995. Better Roles for Fish Stocking in Aquatic Resource Management. American Fisheries Society Symposium, p. 527-547.

Vuille T., 1997. Ertragsvermögen der Patentgewässer im Kanton Bern. Fischereinspektorat des Kantons Bern