



MEMOIRE DU PROGRAMME DE RESTAURATION DU RHONE A MIRIBEL JONAGE

SOMMAIRE

1.	L'OBJET DU PROGRAMME	2
2.	LE BILAN DU DIAGNOSTIC	4
3.	LES OBJECTIFS DU PROGRAMME D' ACTIONS	10
4.	LE CONTENU DU PROGRAMME D' ACTION	12
5.	LE CHIFFRAGE DES ACTIONS	18
6.	LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME	21
7.	LE PLANNING GENERAL DE REALISATION DU PROGRAMME	24



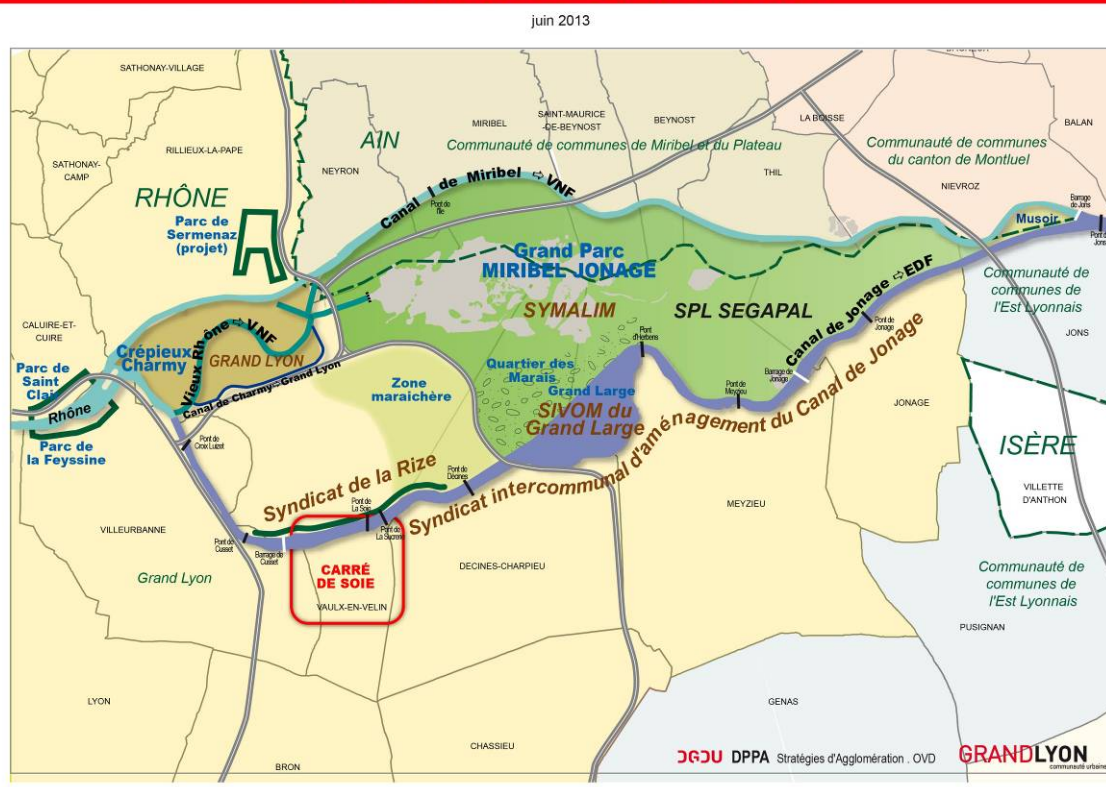
1. L'OBJET DU PROGRAMME

Le Rhône de Miribel Jonage, en aval du barrage de Jons, est aménagé en deux canaux. Le canal de Miribel est un ouvrage public du domaine public fluvial de l'Etat, construit à partir de 1847 pour faciliter la navigation à partir du tracé de l'un des multiples bras du Rhône qui fonctionnait alors en tresses. 50 ans plus tard était construit le canal de Jonage à des fins énergétiques.

Le canal de Miribel fonctionne aujourd'hui comme un lit principal du Rhône, court-circuité par un barrage destiné à dévier les eaux du Rhône dans un ouvrage de dérivation, le canal de Jonage. Il draine sur un linéaire de 18 km la nappe alluviale du Rhône et la nappe de l'Est lyonnais dont il constitue l'un des exutoires. Son hydrosystème conditionne aujourd'hui l'alimentation en eau potable et la protection contre les crues de l'agglomération lyonnaise et des riverains, la qualité et la pérennité des milieux naturels reconnus d'intérêt européen et le développement des loisirs de plein air d'un site fréquenté par plus de 3 millions de visiteurs par an.

Le SYMALIM, syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion et propriétaire du Grand Parc Miribel Jonage, a accepté, sur sollicitation du Préfet, de prendre en charge la définition d'un projet global de restauration de l'hydrosystème « Rhône de Miribel Jonage » et la concertation des acteurs impliqués et concernés par le projet :

• LES ACTEURS DU RHÔNE AMONT •



Compte tenu de la multitude d'acteurs intervenant sur ce territoire, une structure de concertation et de débat était indispensable. L'objectif principal était de trouver un consensus sur les actions à mener dans l'intérêt général tout en prenant en compte les contraintes de chacun.

La gestion de l'eau sur ce territoire vise quatre enjeux prioritaires, reconnus par l'ensemble des acteurs :

- **Sécuriser l'alimentation en eau potable de l'agglomération lyonnaise en qualité et en quantité ;**
- **Gérer les crues du Rhône : écrêter les crues sur l'île et protéger les riverains du canal ;**
- **Conserver voire restaurer les potentialités écologiques des milieux aquatiques ;**
- **Accueillir et sensibiliser les publics.**

Ces enjeux doivent également tenir compte des usages économiques présents sur le territoire tels que l'agriculture et la production d'hydroélectricité.

La démarche de définition d'un projet de restauration du Rhône à Miribel Jonage, initiée en 2011, a pris appui sur :

- une gouvernance spécifique au projet : comité de pilotage politique, comité élargi aux partenaires institutionnels, conférence de l'eau pour tous (non réunie à ce jour) ;
- un dispositif d'expertises thématiques (hydraulique, sédimentaire, géotechnique, écologique, hydrogéologique) coordonnées par une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) chargée de l'analyse transversale des résultats et de la construction d'un programme d'actions.

2. LE BILAN DU DIAGNOSTIC

L'élaboration du programme d'actions a bénéficié d'une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) composée des bureaux d'études HYDRATEC et ASCONIT consultants.

Le programme d'actions se base sur le diagnostic du fonctionnement global du site réalisé à partir :

- d'une synthèse des études disponibles ;
- de 4 expertises complémentaires réalisées en 2012 et portant sur les volets suivants :
 - expérimentation de remise en eau de la lône de Jonage
 - hydraulique et transport solide
 - géotechnique et stabilité des berges
 - écologie.

Concernant le diagnostic du fonctionnement hydrogéologique, le niveau de connaissance ayant été jugé suffisant, une 5^{ème} expertise dédiée à l'évaluation de l'impact des pistes d'actions envisagées a été réalisée en 2013, sous la maîtrise d'ouvrage du Grand Lyon.

Cette phase de diagnostic a fait l'objet de rapports référencés dans le tableau ci-après.

Thématique	Documents	Auteur
Bilan des connaissances	Rapport de diagnostic (V3 – juillet 2011)	Hydratec
Remise en eau lône de Jonage	Diagnostic écologique de la lône de Jonage (<i>mai 2012</i>) Etat initial de l'environnement, définition du projet (<i>sept 2012</i>) Protocole de suivi et d'alerte (<i>juin 2013,</i>) Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'Eau pour la remise en eau de la lône de Jonage (<i>juin 2012</i>) DCE des travaux de remise en eau (<i>avril 2013</i>)	Burgeap
Transport solide et gestion des crues	Etablissement du diagnostic (<i>v4, octobre 2012</i>) Etude de scénarios (<i>V3, novembre 2012</i>)	Artelia
Géotechnique et stabilité des berges du canal	Investigations géotechniques (<i>août 2012</i>) Diagnostic géotechnique (<i>V1 - sept 2012</i>) Diagnostic géotechnique et principes de confortement (<i>mars 2003</i>)	Geotec
Ecologie du Rhône et des annexes fluviales	Diagnostic écologique et fonctionnel du Canal de Miribel et de ses annexes fluviales – Phase 1 - (<i>V4, février 2013</i>) Propositions de scénarios d'aménagement des lônes, du canal de Miribel et du Vieux Rhône de Neyron (<i>V4, mars 2013</i>)	Cidee
Hydrogéologie	Etude des incidences des projets de restructuration hydraulique, morphologique et écologique du Rhône <ul style="list-style-type: none"> - Etat initial et remise en eau de la lône de Jonage (<i>juillet 2013</i>) - Remodelage du canal de Miribel (<i>août 2013</i>) - Remise en eau d'un bras secondaire (<i>sept 2013</i>) 	Burgeap

Les résultats des expertises sont synthétisés ci-après, en fonction des 4 enjeux prioritaires énoncés précédemment.

Au préalable, les enseignements tirés de l'analyse de la dynamique fluviale du Rhône de Miribel Jonage sont présentés car cette thématique est cruciale et transversale à l'ensemble des enjeux : la dynamique fluviale régit l'importance des flux sédimentaires, est responsable de la forme et du niveau du lit des cours d'eau. Elle conditionne donc en particulier le niveau de la nappe et des lacs (enjeux « eau potable », « biodiversité », « crues » et « accueil du public »), mais aussi le profil et la stabilité des berges du canal de Miribel.

Dynamique fluviale du Rhône de Miribel Jonage

Apports solides et fonctionnement du canal :

- Les apports sédimentaires de l'amont proviennent uniquement de l'Ain (environ 40 000 m³/an).
- A partir d'un débit de 500 m³/s dans le canal (soit 1 000 m³/s dans le Rhône amont, période de retour > 1 an), les matériaux constitutifs du fond du lit sont mis en mouvement.
- En fonction des secteurs, le canal peut charrier entre 70 000 m³ (amont du canal) et 10 000 m³ (en aval de la brèche de Neyron) de matériaux par an.

Fonctionnement actuel du barrage et impact sur le transport solide : 5 vannes de fond dont 4 munies d'un clapet supérieur de capacité 60 m³/s. Jusqu'à 240 m³/s : ouverture des clapets ; au-delà, ouverture des vannes de fond.

- En crue (Q Rhône > 2100 m³/s, soit Q₂), les vannes sont ouvertes et le barrage est transparent pour le transport solide.
- Pour les crues faibles (Q < 2 100 m³/s), il peut y avoir dépôt dans la retenue. 450 000 m³ de matériaux se sont ainsi accumulés dans la retenue depuis 2004. Ils sont remis partiellement en mouvement lors des crues Q > 2 100 m³/s.
- Lorsque 1000 m³/s < Q < 2 100 m³/s, une partie des matériaux se dépose dans la retenue et le canal de Miribel est en déficit sédimentaire.

Influence du seuil PK14 : depuis la création du seuil en 1999, le niveau du fond du lit en amont s'est rehaussé de +20 cm environ.

Evolution récente du fond : on note depuis 15 ans une tendance à l'engravement du lit (+211 000 m³ de matériaux en 15 ans), mais si l'incision du canal semble aujourd'hui stoppée, ce diagnostic reste fragile dans la durée. En effet, le bilan sédimentaire du canal reste dépendant :

- des apports de matériaux provenant de l'Ain en amont : engravement pour des apports solides > 30 000 m³/an environ, et incision du canal pour des apports solides < 20 000 m³/an.
- de l'hydrologie : pour un volume d'apport moyen, une hydrologie déficitaire (année sèche) entraîne un engravement, et une hydrologie excédentaire (année humide) entraîne des érosions.

Engravement chronique du delta de Neyron : dépôt de 80 000 m³ de matériaux dans le delta en 5 ans. L'importance des volumes qui se déposent dans le delta est directement liée à la géométrie de la brèche, qui répartit le débit entre le canal et le Vieux Rhône de Neyron, et de ce secteur.

Actuellement, le Vieux Rhône de Neyron ne peut pas reprendre et transporter vers l'aval les matériaux qui se sont déposés dans le delta.

Les lônes ont peu évolué depuis une quinzaine d'années (pas de modification notable du profil en long relevé en 1997 et 2012). C'est sans doute lié à une hydrologie plutôt clémente (pas de forte crue du Rhône) et au matériau qui constitue le lit des lônes (graviers et galets, pas de matériaux fins).

Les lacs de l'île (en particulier le lac des Eaux Bleues) sont soumis à un risque d'envasement important. Cette sédimentation n'est pas tant due à l'érosion des lônes qu'au transport en suspension transitant par ces lônes lors des crues puis traversant les lacs.

Le phénomène d'incision du lit du canal de Miribel, même s'il semble s'être atténué ces dernières années, risque de se poursuivre et donc de menacer l'ensemble des enjeux du territoire. La dynamique fluviale est dépendante des débits de crue et de sédiments en provenance de l'amont, non contrôlables. Seules des actions locales peuvent être envisagées pour limiter les risques d'incision à venir et les effets de l'incision passée. Ces actions pourront bénéficier de la capacité de charriage du canal.

Sécuriser l'alimentation en eau potable de l'agglomération lyonnaise en qualité et en quantité

- La qualité des eaux superficielles et souterraines est satisfaisante mais les risques de pollution accidentelle de l'eau peuvent compromettre cette bonne qualité.
- La cote d'eau dans le canal de Miribel contrôle le niveau de la nappe en étiage. En cas de baisse de la ligne d'eau dans le canal, le fonctionnement des champs captant de Crépieux Charmy peut être perturbé (baisse de productivité, risque de dénoisement des pompes, ...).
- Le niveau du lac des Eaux Bleues qui constitue une réserve d'eau potable est également lié aux cotes d'eau dans le canal de Miribel. Or le débit réservé et l'altitude du canal conditionnent la ligne d'eau de ce dernier et vraisemblablement les niveaux d'eau superficielle et souterraine de l'île, dont celui du lac des Eaux Bleues. Un débit minimum à 60 m³/s serait à envisager pour soutenir le niveau du lac, dans l'état actuel de la morphologie du canal.
- Une baisse de la ligne d'eau a donc des conséquences sur le volume de la réserve d'eau disponible.
- Rappel : le système de protection du champ captant de Crépieux-Charmy repose sur la « barrière hydraulique » construite par le Grand Lyon : elle est constituée de bassins d'infiltration, de prises d'eau dans le Vieux Rhône qui les alimente, ainsi que d'un système d'alerte constitué de deux stations (Jons et Vieux Rhône) ayant chacune un fonctionnement propre. Les stations d'alerte permettent également de protéger les quatre autres captages de l'île de Miribel-Jonage (démarche Rosaly)
- Ainsi, la bonne qualité de la nappe peut être affectée en cas de pollution accidentelle dans le canal de Jonage et/ou le canal de Miribel.
- Les modifications importantes du fonctionnement hydraulique de l'île peuvent affecter le fonctionnement des captages et le système de protection du Grand Lyon : pour exemple, la réalimentation des lônes et leur reconnexion peuvent modifier le sens d'écoulement, la quantité d'eau localement et le système d'alerte mis en place.
- Le transport sédimentaire (érosion, dépôt) peut avoir des incidences physiques sur les ouvrages en place. En particulier, le bon fonctionnement des ouvrages de prélèvement et d'alerte dans le Vieux Rhône de Neyron et donc de la barrière hydraulique peut être menacé par la progradation vers l'aval des bancs d'alluvion existants dans le delta de Neyron.

- La répartition des débits autour du champ captant conditionne son bon fonctionnement.

La lutte contre l'incision du canal de Miribel et l'engravement du Vieux Rhône de Neyron est essentielle pour la préservation de la capacité de production d'eau potable de tout le territoire. La réserve en eau que constitue le lac des Eaux Bleues pourrait être sécurisée avec un débit minimum dans le canal de Miribel porté de 30 à 60 m³/s. Les efforts sont à poursuivre pour limiter les risques de pollution accidentelle de l'eau.

Gérer les crues du Rhône : écrêter les crues sur l'île et protéger les riverains du canal de Miribel

- L'île est mise en eau par les brèches dès la crue annuelle du Rhône, en commençant par les brèches de Thil aval puis Thil amont. Les brèches du Plançon et de Rayment fonctionnent plus tard, pour des crues du Rhône de période de retour 2 à 3 ans.
- Le redimensionnement des brèches (élargissement, approfondissement, ...) et des lônes en aval ne permet pas d'augmenter significativement le stockage des crues dans l'île.
- Lors des crues, le niveau du Lac des Eaux Bleues est lié à celui du gué en aval. Le rehaussement de celui-ci (par ex. +1m) permettrait de stocker d'avantage d'eau dans l'île lors des crues, et de baisser légèrement le débit de pointe, mais il resterait sans effet sur le niveau d'eau dans le canal (baisse < 1 cm).
- Les inondations en rive droite (Thil / Niévroz) se font sur Thil dès la crue décennale par débordement direct (zone inondable restreinte), puis à partir de la crue vingtennale, inondation plus importante depuis l'amont.
- Sur Niévroz, les inondations se font à partir de la crue centennale.
- Pour abaisser la fréquence d'inondation sur Thil, le réaménagement des brèches en rive gauche n'a que peu d'impact (- 1 cm environ sur le niveau d'eau dans le canal).

La capacité de stockage des crues du Rhône sur l'île de Miribel Jonage est quasi optimale. La fréquence d'inondation de Thil est préoccupante. Les brèches jouent un rôle sur la fréquence de mise en eau des lônes et de l'île. En revanche, quelles que soient leurs dimensions, elles ne permettent pas de réduire le risque d'inondation de Thil.

Conserver voire restaurer les potentialités écologiques des milieux aquatiques

Lit mineur et berges du canal de Miribel

- Qualité physique globalement non satisfaisante, et favorable uniquement aux grands cyprinidés.
- Manque de diversité des écoulements lié à l'incision antérieure du lit du canal + largeur inadaptée + sinuosités peu marquées + berges trop hautes et verticales = faciès lotiques trop dominants, bien que conformes aux faciès dominants sur le Haut Rhône.
- Annexes fluviales rares et déconnectées (situées 50 cm au-dessus du lit d'étiage, et donc non alimentées). Présence de quelques secteurs fonctionnels au niveau des bancs de galets.
- Profils des berges actuels non favorables au développement d'un cortège floristique typique de bord de ce type de cours d'eau.

- Boisements de berges déconnectés du lit tendant vers des boisements matures et vieillissants + fortes contraintes latérales (agriculture, infrastructure...) + présence d'espèces invasives.
- Hydrosystème relativement frais, adapté aux cyprinidés d'eaux vives et compatible avec les exigences des salmonidés.
- Etat hydrobiologique qualifié comme bon à très bon pour les 4 stations inventoriées.
- Etat physico-chimique de l'eau bon à très bon pour l'ensemble des paramètres à l'exception des micropolluants minéraux que sont le chrome, le cuivre et le zinc (qualité moyenne à médiocre).
- Compte tenu de la morphologie actuelle du canal, une simple augmentation du débit réservé ne suffirait pas pour améliorer le fonctionnement écologique du canal. Pour remettre en eau les quelques annexes aquatiques existantes dans le canal, un débit supérieur à 200 m³/s serait nécessaire. Cependant pour ce débit, les conditions hydrauliques dans le canal seraient défavorables pour les autres habitats aquatiques.
- Les variations régulières du débit et l'absence de variation saisonnière des niveaux d'eau peuvent limiter les effets des futures opérations de restauration écologique.

Annexes fluviales du lit majeur : Vieux Rhône, lônes et ripisylve

- Habitats naturels globalement d'intérêts moyens à mauvais et non fonctionnels en raison de la baisse du niveau de nappe, de l'absence de dynamique fluviale, d'un substrat drainant, d'une déconnexion partielle voire totale du lit principal (canal de Miribel), de l'occupation du sol et de la présence d'espèces invasives.
- Vieillessement des boisements et évolution généralisée vers des boisements matures à bois durs.
- Fréquence d'alimentation des lônes (Vieux Rhône) évaluée comme moyenne en majorité : crue 1 à 5 ans. Lônes de Jonage et Violettes alimentées seulement pour crue > 10 à 15 ans.
- Lônes déconnectées de l'hydrosystème fluvial à l'aval : connexion aux plans d'eau.
- Etat physico-chimique des eaux des lônes bon à très bon pour les paramètres mesurés : matières azotées et phosphorées.
- Qualité écologique globale du Vieux Rhône de Neyron proche de la qualité du canal de Miribel.
- Lône de Grella dotée d'une richesse écologique remarquable liée à une alimentation phréatique, à protéger.

La qualité écologique du canal de Miribel est essentiellement pénalisée par sa morphologie, tant du point de vue de son lit mineur que de ses berges. Seules les annexes fluviales encore alimentées par la nappe présentent un intérêt écologique remarquable. La rehausse de la nappe et l'augmentation des fréquences de connexion des annexes fluviales du lit mineur et du lit majeur avec le canal sont des conditions essentielles à la préservation de ces milieux.

Accueillir et sensibiliser les publics

- Ce territoire du Rhône accueille chaque année plusieurs millions d'habitants pour la pratique de loisirs de plein air : indéniablement le territoire le plus fréquenté, un territoire d'exception à l'échelle de la vallée du Rhône.
- Cette fonction d'accueil du public est aujourd'hui principalement concentrée autour du lac des Eaux Bleues.
- En rive gauche du canal, l'île est parcourue de nombreux sentiers et chemins dédiés à la pratique de la promenade, du VTT, ...
- En rive droite du canal, le chemin de halage constitue un itinéraire potentiel de promenade.
- Un programme d'animations destiné à la sensibilisation du public aux enjeux de restauration du Rhône est prévu dans le cadre du centre « eau et nature » : L'îloz'. Il est en relation avec le projet de navette fluviale sur le canal de Jonage.
- Un équipement destiné à valoriser l'aménagement hydroélectrique de la chute de Cusset est projeté par EDF.
- L'Anneau Bleu est en cours d'aménagement autour du canal de Jonage et des connexions sont à créer avec les itinéraires cyclables de l'île, dont la ViaRhôna. Son développement est souhaité autour du canal de Miribel, sous réserve de l'amélioration de l'état sécuritaire des berges et de leurs boisements :
 - Risque de glissement en grand des berges : improbable en situation de crue et d'étiage.
 - Glissements superficiels à craindre en pied et en haut de talus. La végétation et les enrochements de pied de talus limitent toutefois ces phénomènes.
 - Forte érodabilité des berges sous contrainte hydraulique en crue liée à la nature des matériaux (sables) ayant entraîné des éboulements de talus avec pour conséquence un profil subvertical de la partie supérieure de la berge.
 - Le colmatage des berges peut entraîner un risque accru d'instabilité en cas de décrue rapide avec création de loupes de glissement (observées sur le terrain).
 - Des encoches d'érosion ont été recensées sur les berges du canal et menacent certains enjeux : des interventions sont à prévoir.
 - Recommandations : éviter le colmatage des berges et favoriser le drainage de la nappe, adoucir les pentes de talus trop raides au droit des infrastructures prévues ou existantes en haut de berge.

Des actions préalables de sécurisation des berges sont nécessaires à la mise en place l'Anneau Bleu. La réussite de la valorisation du site pour la sensibilisation des publics aux enjeux du projet de restauration dépend de la capacité à dynamiser, relier et articuler les projets d'animation du territoire tels que L'îloz', la navette fluviale sur le canal de Jonage, la valorisation de l'aménagement hydroélectrique de la chute de Cusset, ...

3. LES OBJECTIFS DU PROGRAMME D' ACTIONS

Le programme concerne 4 masses d'eau superficielles (SDAGE 2016-2021):

- FRDR2005 : Rhône du pont de Jons à la confluence avec la Saône : masse d'eau fortement modifiée devant atteindre un bon potentiel écologique d'ici 2021 ;
- FRDR2005a : Rhône de Miribel : masse d'eau fortement modifiée devant atteindre un bon potentiel écologique d'ici 2027
- FRDL50 : lac des Eaux Bleues : masse d'eau artificielle ayant atteint l'objectif de bon potentiel en 2015 ;
- FRDL52 : lac du Drapeau : masse d'eau artificielle devant atteindre l'objectif de bon potentiel en 2021 ;

Il concerne une masse d'eau souterraine : FRDG338 : alluvions du Rhône - île de Miribel-Jonage : l'objectif de bon état quantitatif et chimique est atteint en 2015.

Pour répondre aux objectifs environnementaux du SDAGE 2016-2021, aux enjeux du territoire et à partir des éléments du diagnostic précédent, des objectifs de restauration du Rhône de Miribel Jonage ont été identifiés et regroupés par volets.

Au préalable à la mise en œuvre du programme, des études complémentaires à caractère global doivent être entreprises et sont regroupées dans un **volet 0**.

▪ **Volet 1 : Restauration des fonctionnalités du canal de Miribel**

- **Amélioration de la dynamique fluviale du Rhône de Miribel Jonage** (tous les enjeux) : il s'agit d'enrayer de façon durable l'incision du canal de Miribel en amont de Neyron, de lutter contre l'engrèvement du delta de Neyron et de concilier les nécessités de gestion (autour du champ captant notamment) et d'amélioration du transit sédimentaire du barrage de Jons au seuil de TEO.
- **Restauration écologique et la mise en valeur du canal de Miribel** (enjeu : Conserver voire restaurer les potentialités écologiques des milieux aquatiques). Elle doit permettre rétablir une diversité des milieux et des habitats aquatiques qui ont disparu avec la chenalisation du lit et l'artificialisation des débits.
- **Maintien de la capacité d'écrêtement des crues sur l'île et la protection contre les crues de Thil – Niévroz** (enjeu : gérer les crues du Rhône : écrêter les crues sur l'île et protéger les riverains du canal). Les actions à engager devront garantir le maintien du rôle actuel d'expansion des crues de l'île tout en s'attachant à réduire les dommages liés aux risques d'inondation au droit des enjeux habités (commune de Thil).

▪ **Volet 2 : Restauration des fonctionnalités des annexes fluviales du canal de Miribel**

- **Restauration écologique des annexes fluviales du lit majeur** (enjeu : Conserver voire restaurer les potentialités écologiques des milieux aquatiques). Elle vise à restaurer le potentiel écologique du Rhône en rétablissant le fonctionnement typique d'hydrosystème fluvial préexistant.

- **Restauration et gestion des lacs** (enjeux : Sécuriser l'alimentation en eau potable de l'agglomération lyonnaise en qualité et en quantité ; Accueillir et sensibiliser les publics). Elle vise à garantir la pérennité des usages (Eau potable, Loisirs) dans le respect des objectifs du bon état des milieux (en particulier sur le lac des Eaux Bleues).

- ***Volet 3 : Accueil et sensibilisation du public***

Accueil et la sensibilisation du public (enjeu : Accueillir et sensibiliser les publics). Il s'agit de favoriser un accès sécurisé aux milieux aquatiques et d'alimenter et de relier les projets d'animation du territoire.

- ***Volet 4 : Animation coordination et suivi des actions***



4. LE CONTENU DU PROGRAMME D'ACTION

Le programme d'actions se décline en 31 fiches actions réparties selon 5 volets :

Volet 0 : études complémentaires préalables à la mise en œuvre du programme

Volet 1 : Restauration des fonctionnalités du canal de Miribel

Volet 2 : Restauration des fonctionnalités des annexes fluviales du canal de Miribel

Volet 3 : Accueil et sensibilisation du public.

Volet 4 : Animation coordination et suivi des actions.

Les fiches actions, reportées en annexes, précisent de façon détaillée le contenu, les impacts prévisibles et les conditions de mise en œuvre (cadre réglementaire, financement, calendrier, ...) de chaque action.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des actions et les impacts attendus. Ces impacts sont, au stade de la définition du programme, évalués à partir des conclusions des expertises complémentaires. Ils s'appuient notamment sur les calculs de sensibilité réalisés avec les modèles numériques mis en œuvre dans le cadre des études citées au paragraphe 2.

Volet 0 - études complémentaires préalables à la mise en œuvre du programme

N° de fiche	Libellé	Secteur géographique	Impacts attendus
0.1	Elaboration d'une stratégie de gestion sédimentaire de la confluence de l'Ain à Pierre Bénite	Ensemble du canal de Miribel, Vieux Rhône, delta de Neyron, Rhône dans la traversée de Lyon	Gestion équilibrée des enjeux - Connaissance des marges de manœuvre et des impacts possibles des travaux
0.2	Etude gestion future du canal de Miribel et du Vieux Rhône	Canal de Miribel, atterrissements, de la brèche de Neyron et du delta.	Gestion à long terme du Rhône de Miribel Jonage et de ses usages et enjeux
0.3	Etude d'impact environnement, santé, usages, économie / réajustement des actions / analyse de risques	De la confluence de l'Ain au barrage de Pierre Bénite	Réajustement des actions en fonction de leurs impacts sur l'environnement, la santé et les usages - APS et identification des démarches réglementaires - Etat de référence multithématique avant travaux, indicateurs de suivi et modalités de gestion post travaux



Volet 1 - Restauration des fonctionnalités du canal de Miribel

N° de fiche	Libellé	Secteur géographique	Impacts attendus
1.1	Déconstruction de protection de berge	Canal de Miribel entre PK 24 et 24.6	Reprise des phénomènes d'érosion favorable au réengrèvement du lit et à la diversification des écoulements
1.2	Remodelage et recul des berges du canal de Miribel	Canal de Miribel en amont du seuil PK 14	Dépôt de matériaux, formation de bancs alternés et diversification des écoulements Impact positif sur le niveau de la nappe phréatique
1.3	Création d'annexes fluviales au sein du lit mineur (partie amont)	Canal de Miribel en rive gauche : - entre PK 26,2 et PK 25,6 - entre PK 24 et PK 22,8	Diversification des habitats aquatiques et humides au sein du lit mineur
1.4	Diversification des habitats au sein du lit mineur (partie aval)	Partie aval du canal de Miribel entre les PK 9.0 et 16.5	Diversification des habitats aquatiques et humides au sein du lit mineur
1.5	Restauration et gestion de la ripisylve en bordure du canal	Canal de Miribel rive gauche et rive droite	Restauration du cortège floristique et sécurisation des abords du canal
1.6	Restauration écologique des berges au droit des secteurs à fort enjeu	Berges rive droite du canal de Miribel	Stabilisation des talus et sécurisation des installations actuelles et futures en bordure du canal
1.7	Expertise de la continuité piscicole au seuil du PK14	Seuil PK 14	Selon résultat de l'étude : rétablissement de la continuité piscicole
1.8	Plan de gestion du delta et réaménagement de la brèche de Neyron (étude et travaux)	Brèche et Delta de Neyron (PK 13 du canal de Miribel)	Diminution des apports solides dans le delta (-40 % sur volumes annuels). Augmentation du débit dans le delta en période d'étiage
1.9	Plan de gestion du Vieux Rhône de Neyron (atterrissements)	Delta et Vieux Rhône de Neyron	Limitation des bancs et maintien d'un chenal en eau. Réduction des risques d'intrusion dans les champs captants



N° de fiche	Libellé	Secteur géographique	Impacts attendus
1.10	Etude de définition d'un débit minimum multi-usages du canal de Miribel	Ensemble du canal de Miribel	Impact positif sur le niveau de la nappe en cas de relèvement du débit Impact positif sur la biodiversité en cas de restauration hydromorphologique et de modulation saisonnière Impact négatif sur la production hydroélectrique, participant aux objectifs énergétiques nationaux
1.11	Protection rapprochée de Thil contre les crues	Communes de Thil et de Nievroz en rive droite du canal de Miribel	Mise hors d'eau des secteurs à enjeux pour Q50. Impact hydraulique en aval compensé totalement par des mesures locales
1.12	Entretien des brèches actuelles	Rive droite de Miribel Jonage	Mesure conservatoire visant à éviter l'obturation progressive des brèches par la végétation pouvant avoir un impact sur les conditions actuelles de mise en eau de l'île en période de crue

Volet 2 - Restauration des fonctionnalités des annexes fluviales du canal de Miribel

N° de fiche	Libellé	Secteur géographique	Impacts attendus
2.1	Remise en eau de la lône de Jonage et reconnexion à la lône du Plançon	Partie sud-est de l'île de Miribel Jonage	Impact sur le niveau de la nappe dépendant du colmatage de la lône : entre 0,50 et 3 m – Amélioration de la biodiversité de la lône
2.2	Restauration de la lône du Plançon	Vieux Rhône entre la brèche du Plançon et sa confluence avec la lône de Jonage	Augmentation de la fréquence d'alimentation de la lône - Amélioration de la biodiversité de la lône
2.3	Création d'un bras secondaire dans le lit majeur	Le Vieux Rhône du Sablon et de la Forestière, entre les brèches de Thil amont et du Rayament	Amélioration de la biodiversité du Vieux Rhône Impact sur la nappe dans la partie aval de la lône avec abaissement estimé à 0.6 m en l'absence de colmatage au droit de la lône et 0.1 m au droit du lac des eaux bleues. Pas d'impact sensible sur les champs captants de Crépieux Charmy
2.4	Restauration du Vieux Rhône (en aval de la Forestière) et de la lône de la Grella	Lônes de Grella et du Vieux Rhône en aval du lac de la Forestière	Amélioration de la biodiversité de la lône
2.5	Redimensionnement du gué du Morlet (étude et travaux)	Gué du Morlet – exutoire du lac des Eaux Bleues	Selon résultat de l'étude : légère augmentation des conditions d'écrêtement des crues en cas de rehausse du gué
2.6	Elaboration et réalisation du plan de gestion du Lac des Eaux Bleues et des lacs amont	Lac des Eaux Bleues, lac de la Forestière, etc	Pérennité des usages Eau potable (Lac des Eaux Bleues) et Loisirs ; Gestion nature ; Suivi évolution
2.7	Elaboration et réalisation du plan de gestion des ruisseaux (Rize, Rizan, Bletta)	Rize, Rizan, Bletta	Amélioration de la biodiversité des ruisseaux phréatiques

Volet 3 - Accueil et sensibilisation du public

N° de fiche	Libellé	Secteur géographique
3.1	Réalisation de l'Anneau Bleu : berge du canal de Miribel	Rive droite du canal de Miribel
3.2	Création d'un ouvrage de franchissement « modes doux » du canal de Miribel	Canal de Miribel au droit de Thil
3.3	Anneau bleu : les boucles internes du Grand Parc	Île de Miribel Jonage
3.4	Programme d'animations et de communication autour du projet global (6 ans)	Ensemble du site

Volet 4 - Animation Coordination et Suivi

N° de fiche	Libellé	Secteur géographique
4.1	Conduite du projet (6 ans)	Ensemble du territoire
4.2	Suivi bathymétrique du Rhône	De la retenue du barrage de Jons à la retenue du barrage Pierre-Bénite
4.3	Suivi des lignes d'eau et des débits (étude réseau à créer)	Ensemble du canal de Miribel en aval du barrage de Jons et des lônes remises en eau
4.4	Suivi piscicole : passe à poissons de Jons	Passe à poissons de Jons
4.5	Suivi de l'expérimentation de la lône de Jonage	Lône de Jonage



5. LE CHIFFRAGE DES ACTIONS

Le tableau ci-après définit au stade des études préliminaires le coût estimatif du programme de restauration du Rhône de Miribel.

Il s'établit à environ 42 M€ :

N° fiche	Libellé	Coût estimatif (K€ HT)	+ Maîtrise d'œuvre (15%)
0.1	Elaboration d'une stratégie de gestion sédimentaire du Rhône de la confluence de l'Ain à Pierre Bénite	150	150
0.2	Etude gestion future du canal de Miribel et du Vieux Rhône	80	80
0.3	Etude d'impact environnement, santé, usages, économie / réajustement actions / analyse de risques	600	600
Total Volet 0 - études complémentaires préalables à la mise en œuvre du programme		830	830

N° fiche	Libellé	Coût estimatif (K€ HT)	+ Maîtrise d'œuvre (15%)
1.1	Déconstruction de protections de berge	110	127
1.2	Remodelage et recul des berges du canal de Miribel	5 700	6 555
1.3	Création d'annexes fluviales au sein du lit mineur (partie amont)	1 350	1 552
1.4	Diversification des habitats au sein du lit mineur (partie aval)	2 820	3 242
1.5	Restauration et gestion de la ripisylve en bordure du canal	1 350	1 553
1.6	Restauration écologique des berges au droit des secteurs à fort enjeu	3 800	4 370
1.7	Expertise de la continuité piscicole au seuil du PK 14	20	20
1.8	Plan de gestion du delta et réaménagement de la brèche de Neyron : étude projet	350	372
1.9	Plan de gestion du Vieux Rhône de Neyron (atterrissements)	4 265	4 265
1.10	Etude de définition d'un débit minimum multi-usages du canal de Miribel	50	50
1.11	Protection rapprochée de Thil contre les crues	1 300	1 495
1.12	Entretien des brèches actuelles (sur 4 x 5 ans)	120	120
Total Volet 1 - Restauration des fonctionnalités du canal de Miribel		21 235	23 721

N° fiche	Libellé	Cout estimatif (K€ HT)	+ Maîtrise d'œuvre (15%)
2.1	Remise en eau de la lône de Jonage et reconnexion à la lône du Plançon	545	630
2.2	Restauration de la lône du Plançon	105	121
2.3	Création d'un bras secondaire dans le lit majeur	3 300	3 795
2.4	Restauration du Vieux Rhône (en aval de la Forestière) et de la lône de la Grella	520	598
2.5	Redimensionnement du gué du Morlet (étude et travaux)	850	977
2.6	Elaboration et réalisation du plan de gestion du Lac des Eaux Bleues et des lacs amont	60	60
2.7	Elaboration et réalisation du plan de gestion des ruisseaux (Rize, Rizan, Bletta)	30	30
Total Volet 2 - Restauration des fonctionnalités des annexes fluviales du canal de Miribel		5 410	6 211

N° fiche	Libellé	Cout estimatif (K€ HT)	+ Maîtrise d'œuvre (15%)
3.1	Réalisation de l'Anneau Bleu : berge du canal de Miribel	3 900	4 485
3.2	Création d'un ouvrage de franchissement « modes doux » du canal de Miribel (anneau bleu)	2 000	2 300
3.3	Anneau bleu : les boucles internes du Grand Parc	2 000	2 300
3.6	Programme d'animation et de communication autour du projet de restauration global (6 ans)	280	280
Total Volet 3 - Accueil et sensibilisation du public		8 180	9 365

N° fiche	Libellé	Cout estimatif (K€ HT)	+ Maîtrise d'œuvre (15%)
4.1	Conduite du projet (6 ans)	1 080	1 080
4.2	Suivi bathymétrique du Rhône	260	260
4.3	Suivi des lignes d'eau et des débits	50	50
4.4	Suivi piscicole : passe à poissons de Jons	240	240
4.5	Suivi de l'expérimentation de la lône de Jonage	96	96
Total Volet 4 - Animation Coordination et Suivi		1 726	1 726



Récapitulatif

Volet	Montant (K€ HT)	+ Maîtrise d'œuvre (15%)
0 - études complémentaires préalables à la mise en œuvre du programme	830	830
1 - Restauration des fonctionnalités du canal de Miribel	21 235	23 721
2 - Restauration des fonctionnalités des annexes fluviales du canal de Miribel	5 410	6 211
3 - Accueil et sensibilisation du public	8 180	9 365
4 - Animation Coordination et Suivi	1 726	1 726
Total	37 381	41 853



6. LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME

Un dispositif contractuel sera mis en œuvre entre tous les partenaires pour la déclinaison opérationnelle du programme, dont la durée est fixée à 13 ans ; c'est-à-dire d'ici 2027 pour répondre à l'objectif de bon potentiel ou bon état écologique des masses du territoire conformément à l'objectif du SDAGE Rhône Méditerranée et de ses programmes de mesures 2016-2021 puis 2022-2027. .

Un premier contrat, calé sur la durée du plan Rhône (2015-2020), ciblera les premières actions à entreprendre.

Il fixera pour les 6 ans à venir :

- les objectifs à atteindre ;
- le périmètre d'intervention, les actions retenues, leur calendrier et leurs maîtrises d'ouvrage ;
- les engagements financiers de chacun (plan de financement) ;
- la gouvernance du programme et la conduite du projet (animation, coordination, suivi) ;
- les indicateurs d'évaluation.

Le programme d'actions s'inscrit dans un site soumis à plusieurs arrêtés de classement listés ci-après.

- Périmètre de protection de captages d'eau potable
- ZNIEFF de type 1 et 2
- Site NATURA 2000
- Arrêté préfectoral de Biotope de Crépieux Charmy.

Par ailleurs, compte tenu de la nature et de l'importance du programme d'actions, ce dernier est concerné ou susceptible d'être concerné par les procédures ci-après :

Décrets d'applications de la réforme des enquêtes publiques et des études d'impact

- Décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement
- Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Code de l'environnement :

- L121 : Concertation et débat public
- L122 : Etude d'impact
- L123 : Enquête publique « Bouchardeau »
- L126 : Déclaration de Projet
- L211 : Déclaration d'Intérêt Général
- L214 : Police de l'Eau et sécurité hydraulique
- L341 : Sites classés, paysages protégés
- L371 : Trame verte et trame bleue
- L411 : Espèces protégées
- L414 : Natura 2000

- L562 : Prévention des risques naturels.

Code de l'urbanisme :

- L111-7 : sursis à statuer
- L121-2 : projet d'intérêt général
- L123-16 : mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme
- L300-2 : concertation.

Code de l'expropriation :

- Enquête et déclaration d'utilité publique, enquête parcellaire, expropriation.

Code du patrimoine :

- L521 : Archéologie préventive
- L621 : Monuments historiques, sites, secteurs sauvegardés.

Code forestier :

- L311 : défrichement.

La réalisation d'une **étude d'impact globale** sera nécessaire à l'ouverture de l'enquête publique au titre de l'article R 122-2 du code de l'environnement et réalisation de l'étude « loi sur l'eau » au titre de l'article R 214-1 du même code. Le programme prévoit en effet des travaux relevant de la nomenclature des études d'impact (affouillements de sol, travaux de reprofilage et de régularisation des cours d'eau).

Le calendrier suivant expose l'articulation de ces différentes étapes qui peuvent être réalisées à partir de 2015.

	2015												2016												2017												2018		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
FINALISATION ET VALIDATION DU PROGRAMME																																							
Finalisation du programme d'actions																																							
Partenariat et maîtrises d'ouvrage																																							
Signature premier contrat																																							
ETUDE D'IMPACT CHAPEAU																																							
Bilan espèces faune flore																																							
Inventaires complémentaires (associations)																																							
Consultation étude d'impact																																							
Etude d'impact																																							
Consultation études techniques complémentaires																																							
Etudes techniques complémentaires (ex. transport solide Lyon)																																							
Instruction administrative																																							
ENQUETE D'UTILITE PUBLIQUE																																							
Enquête d'utilité publique (1 mois)																																							
Rapport du commissaire enquêteur (2 mois mini, 6 mois maxi)																																							
Arrêté d'autorisation préfectoral (2 mois)																																							
Recours (2 mois)																																							
MAÎTRISE D'ŒUVRE DES OPERATIONS																																							
Consultations																																							
Etudes d'avant projet et dossiers réglementaires																																							
Instruction administrative																																							
Etudes de projet																																							
Consultation pour lancement des premiers travaux																																							
REMISE EN EAU LONE DE JONAGE																																							
Travaux de remise en eau de la lône de Jonage																																							
Suivi de l'expérimentation de 6 mois																																							
Remise en eau définitive																																							
ETUDES ET SUIVIS																																							
Etats de référence bathymétrique																																							
Etats de référence limnimétrique et hydrométrique (étude stations)																																							
Expertise sur la continuité piscicole du seuil du PK 14																																							
Etudes plans de gestion lacs et lônes																																							
Etude de définition du débit minimum multi-usages du canal																																							
COORDINATION ET COMMUNICATION																																							
Activités éducatives autour des enjeux du programme																																							
Communication autour des enjeux du programme																																							
Conduite du projet																																							

7. LE PLANNING GÉNÉRAL DE RÉALISATION DU PROGRAMME

La réalisation du programme d'actions s'inscrira sur les deux contrats de plan Rhône 2015-2020 et 2021-2027.

Le premier contrat 2015-2020 sera consacré en partie à la réalisation des études techniques détaillées et des procédures réglementaires, à réaliser en 2015, 2016 et 2017.

La première phase de travaux de 2015 à 2020 contient un ensemble d'actions évaluées à 17,9 M€ et organisées en 6 orientations opérationnelles :

- I. **Réaliser les études complémentaires nécessaires à la mise en œuvre stratégique du contrat (0,8 M€)** : étude d'impact, définition d'une stratégie de gestion sédimentaire et de gestion future du canal de Miribel, étude de provisions pour risques ;
- II. **Réaliser les travaux d'urgences (6,7 M€)** : gérer les atterrissements du Vieux Rhône de Neyron, améliorer la protection de Thil contre les inondations, sécuriser les abords du canal de Miribel ;
- III. **Expérimenter les actions à fort potentiel de gain écologique (3,7 M€)** : remettre en eau la lône de Jonage, remodeler les berges et le lit du canal de Miribel ;
- IV. **Accueillir l'anneau bleu (4,5 M€)** : restaurer la berge et la ripisylve en rive droite du canal de Miribel en prévision de la mise en place de l'anneau bleu qui fera l'objet d'une contractualisation spécifique ;
- V. **Réaliser des études préparatoires à la seconde phase (2021-2027) de mise en œuvre du programme (0,2 M€)** : optimisation du débit minimum du canal, plans de gestion des lônes et des lacs ;
- VI. **Animer, coordonner et suivre les actions inscrites au contrat (2 M€)** : conduite du projet, animation et communication, suivis qualitatif et quantitatif de l'eau et des milieux.