

VOLET

B

OBJECTIF
B-2

FICHE ACTION

B-2-2



Préservation, restauration et entretien des milieux naturels, aquatiques et rivulaires

Gérer l'équilibre sédimentaire, le profil en long et restaurer la continuité biologique et les habitats

PLAN DE GESTION DU TRANSPORT SOLIDE

PRIORITÉ

1 2 3

COÛT TOTAL

278 000€

MAÎTRE(S) D'OUVRAGE



RIV4VAL

ANNÉES

1 2 3 4 5 6 7

MASSES D'EAU CONCERNÉES

FRDR472a, FRDR472b, FRDR472c,
FRDR2017, FRDR11606, FRDR11662,
FRDR11685, FRDR11904, FRDR11916

COMMUNES CONCERNÉES

Beauvoir-de-Marc, Châtonnay,
Charantonay, Chuzelles, Diémoz,
Estrablin, Eyzin-Pinet, Jardin, Luzinay,
Meyrieu-les-Etangs, Meyssiès,
Moidieu-Détroube, Oytier-Saint-Oblas,
Pont-Evêque, Royas, Saint-George-
d'Espéranche, Saint-Jean-de-Bournay,
Saint-Just-Chaleyssin, Saint-Sorlin-
de-Vienne, Savas-Mépin, Septème,
Serpaize, Valencin, Vienne, Villeneuve-
de-Marc, Villette-de-Vienne

CARTOGRAPHIE CORRESPONDANTE

Planches A6.X.x, A7.X, D1, E7.x et F

PROGRAMME DE MESURE

MIA204 : Restaurer l'équilibre
sédimentaire et le profil en long
d'un cours d'eau

RÉFÉRENCE(S) SDAGE

OF 6A-05, OF 6A-07, OF 8-08

Nature de l'action

Contexte/problématique

La Gère, la Vésonne, la Véga, la Sévenne et un certain nombre de leurs affluents présentent un transport solide actif, en particulier dans les parties intermédiaires et aval du bassin versant, du fait d'un stock alluvial de granulométrie grossière important en berge et dans les terrasses alluviales alors que la pédologie est davantage argileuse sur les têtes de bassin versant. Compte tenu de nombreux aménagements de correction fluviale (plages de dépôts, barrage, seuil de stabilisation...), de curages et chenalisation passés, la continuité sédimentaire est fortement perturbée et nécessite d'être restaurée, en particulier en vertu du classement en liste 1 et/ou 2 des cours d'eau du bassin versant sur les parties aval des vallées (Sévenne, Gère, Véga) ainsi que l'ensemble de la Gère, de la Véga et de certains de leurs affluents (Combe du Mariage, Saint-Oblas, Auron, Grand Ruisseau, etc.)

Les dispositions prévues pour cette présente action de la restauration de la continuité sédimentaire des cours d'eau comprendront deux volets d'intervention :

1. Restauration-équipement d'ouvrage / approche locale : intervention et équipement local d'un ouvrage obstacle en vue de rétablir sa continuité sédimentaire. Ces actions sont développées dans la fiche de restauration de la continuité écologique des obstacles à l'écoulement (cf. B-2-3) ;
2. Plan de gestion sédimentaire à l'échelle du bassin versant / approche globale : cette mesure permettra d'une part de suivre le fonctionnement du transport solide sur la base d'outils – mesures de suivi et de planifier les opérations de curage / recharge en conséquence.

Descriptif de l'action

1. Restauration de la continuité sédimentaire sur ouvrage obstacle à l'écoulement

Concernant la restauration de la continuité sédimentaire au droit des ouvrages précédemment cités, notre proposition consiste à :

- a. Assurer une meilleure continuité sédimentaire par l'arasement partiel ou complet des ouvrages imposant un obstacle partiel ou complet du transport des matériaux solides. Ces opérations visent à réduire l'effet de remous solide et liquide imposé par les ouvrages et de restaurer l'hydrologie fonctionnelle en crue ($Q > Q_1$) et les phénomènes de transport de la charge de fond ($D > 2,0$ mm). Les choix des solutions d'arasement sur les ouvrages concernés sont issus des scénarios et de l'étape de concertation de la phase 4 de l'étude et concernent des seuils prioritaires en termes de continuité sédimentaire. Des travaux complémentaires de prélèvement et de curage des sédiments de la retenue et de restauration et de stabilisation des berges devront éventuellement accompagner les opérations d'arasement. Ces dernières sont développées dans les fiches B-2-3x.

B-2-2

b. Mettre en place un protocole vidange et de gestion des étangs. Les nombreux étangs situés en amont du bassin versant des 4 Vallées, dès lors qu'ils sont issus d'une digue ou d'un barrage situés en travers des écoulements de fond de vallées (étangs dans le lit des cours d'eau), imposent un piégeage des sédiments fins et grossiers dans la retenue de l'ouvrage. Afin d'assurer une fonctionnalité des étangs (comblement) et une continuité sédimentaire depuis les têtes de bassin versant, un protocole d'ouverture des organes de vidange devra être réalisé (cf. B-3-7) ;

c. Remplacer les ouvrages de traversée de cours d'eau (buse, pont-cadre, etc.) sous-dimensionnés pour le passage des crues (capacité hydraulique $< Q_2$), participant à une perturbation du transit sédimentaire par la rétention ou le déstockage excessif de matériaux (cf. B-4-3)

d. Mettre en place des modalités de recharge sédimentaire à partir des matériaux extraits dans les retenues d'ouvrages. Ces matériaux, imposant un tri des plus grossiers ($D > 2,0$ mm), permettront de compléter le cortège granulométrique naturel en aval des ouvrages. Cette opération nécessite une étude de faisabilité qui pourra conduire à la mise en place d'un plan de gestion du transport solide (cf. ci-après) au titre de l'article L215-15 du Code de l'Environnement.

2. Plan de gestion du transport solide

Cette mesure de restauration de la continuité sédimentaire vise ici à proposer un plan de gestion sédimentaire qui s'applique à l'échelle globale du bassin versant et qui intègre des mesures de travaux et de suivi applicables aux différents usages, pour ce qui a trait à la gestion des matériaux solides. Cette approche est complémentaire aux interventions locales sur ouvrages présentées précédemment.

Le plan de gestion sédimentaire est un outil de planification porté par la LEMA de 2006 (article 215-15) qui permet d'organiser des opérations groupées et régulières d'entretiens et de sécurisation des cours d'eau sur une unité hydrographique cohérente et compatibles avec les objectifs du SDAGE (masses d'eau du bassin versant des 4 vallées du Bas-Dauphiné). L'autorisation d'exécution de ce plan inclut toutes les opérations prévues, suivant une validité pluriannuelle.

La durée minimale d'un tel plan de gestion sédimentaire est de 5 ans.

L'établissement d'un plan de gestion du transport solide comprend de façon non exhaustive les éléments suivants :

- Bilan - inventaires des déséquilibres sédimentaires, des désordres hydromorphologiques (érosions, exhaussement). Les phases 1 et 2 de la présente étude ont fait l'inventaire des zones en déséquilibre ;
- Bilan sédimentaire ;
- Diagnostic de l'état initial (enjeux, risques, inventaires frayères, milieux d'intérêts écologiques, espaces de bon fonctionnement) et analyse de la qualité des sédiments ;
- Définition d'un profil en long d'équilibre recherché sur la base du profil en long de référence qui prend en compte les enjeux en présence (infrastructures, usages et risques hydrauliques importants) ;
- Analyse de la faisabilité de recharge sédimentaire (sites potentiels) ;
- Programme annuel d'entretien précisant les secteurs cibles, la nature des travaux (curage, recharge), leur fréquence ; ce programme devra être établi en concertation avec les services du RTM Savoie afin d'assurer une gestion des plages de dépôts qui soit conforme aux objectifs du plan de gestion (protocole de curage, dispositions matériaux, ouverture ou fermeture des plages...) ;
- Mesures de suivi des opérations menées : suivi des profils en long voir localement des profils en travers tous les 2-3 ans ainsi qu'à la suite de crues conséquentes (décennales voir supérieures).

Sur le bassin versant des 4 Vallées, les secteurs qui sont à ce jour recommandés pour être intégrés à un plan de gestion du transport solide sont décrits dans le tableau suivant, hors opérations propres à la restauration de la continuité écologique (B-2-3), à la restauration hydromorphologique des cours d'eau (B-2-1), à la gestion des étangs (B-3-7 et à la réhabilitation des ouvrages hydrauliques pour la prévention des risques (B-4-3) :

Traitement des atterrissements par dévégétalisation et scarification

Ces opérations consistent à traiter la végétation présente sur les atterrissements par une dévégétalisation (tronçonnage, arrachage, dessouchage, etc.) et une scarification (élagage et griffage) afin d'assurer la remobilisation des matériaux lors des crues et ainsi éviter une réduction de la section en travers du lit mineur. Des chenaux secondaires peuvent également être créés à travers les atterrissements afin de favoriser la remobilisation des matériaux.

L'entretien de la continuité du transport solide par l'entretien des bancs permet de favoriser plusieurs objectifs associés au plan de gestion sédimentaire dont, le retour à un profil en long des cours d'eau équilibré, la lutte contre les inondations, la préservation d'une morphologie fonctionnelle et de l'attractivité piscicole (qualité et mobilisation des substrats grossiers).

Nous avons relevé 17 secteurs de cours d'eau concernés par ces opérations :

Code opération	Localisation	Cours d'eau	Priorité	Objectif principal	Action associée	Linéaire (m)
B-2-2 SC1	Moulin de la Garde / Eyzin-Pinet	Gère	1	Lutte contre les inondations	B -1-1	700
B-2-2 SC2	La Guillonnière / Meyssiès - Savas	Valaise	1	Morphologie		1000
B-2-2 SC3	La Craz / Estrablin	Gère	1	Lutte contre les inondations	B -1-1	300
B-2-2 SC4	Siran / Saint-Jean de Bournay **	Bielle	1	Lutte contre les inondations		2900
B-2-2 SC5	Aval du retour de canal de St-Jean / Saint-Jean**	Gervonde	1	Lutte contre les inondations		1100
B-2-2 SC6	Cambaison / Moidieu-Detourbe	Ambalon	1	Lutte contre les inondations	B -1-1 /B-1-2	800
B-2-2 SC7	Le Marais / Estrablin	Véronne	1	Profil en long	B -1-1	800
B-2-2 SC8	Le Quinquelin / Estrablin - Moidieu **	Véronne	1	Profil en long	B -1-1	1900
B-2-2 SC9	Le Clos Sabatier / Septème	Véga	1	Lutte contre les inondations	B -1-1	300
B-2-2 SC10	Le Moulin de la Villette / Villette-de-Vienne	Sévenne	1	Profil en long	B -1-1	400
B-2-2 SC11	Station de pompage / Chuzelles	Sévenne	1	Lutte contre les inondations	B -1-1	100
B-2-2 SC12	Côte Renard / Chuzelles	Sévenne	1	Lutte contre les inondations	B -1-1	300
B-2-2 SC13	Embellonge / Vienne - Jardin - Estrablin *	Suze	2	Morphologie	B -1-2	1800
B-2-2 SC14	La Suze / Jardin - Estrablin	Suze	2	Morphologie	B -1-2	700
B-2-2 SC15	Chez Thibaud / Meyssiès**	Gère	3	Morphologie	B -1-1	500
B-2-2 SC16	Champ Brasier / Oytier	Saint-Oblas	3	Lutte contre les inondations		800
B-2-2 SC17	Cancanne / Pont-Evêque **	Véga	3	Profil en long	B -1-1 /B-1-2	600
TOTAL			17			15 000

* Présence d'espèces indésirables : Peuplier, Bambous, Robinier, etc.

** Présence d'espèces exotiques envahissantes : Renouée, Balsamine, Buddleia, Ambroisie, etc.

Restauration d'une zone de respiration du cours d'eau

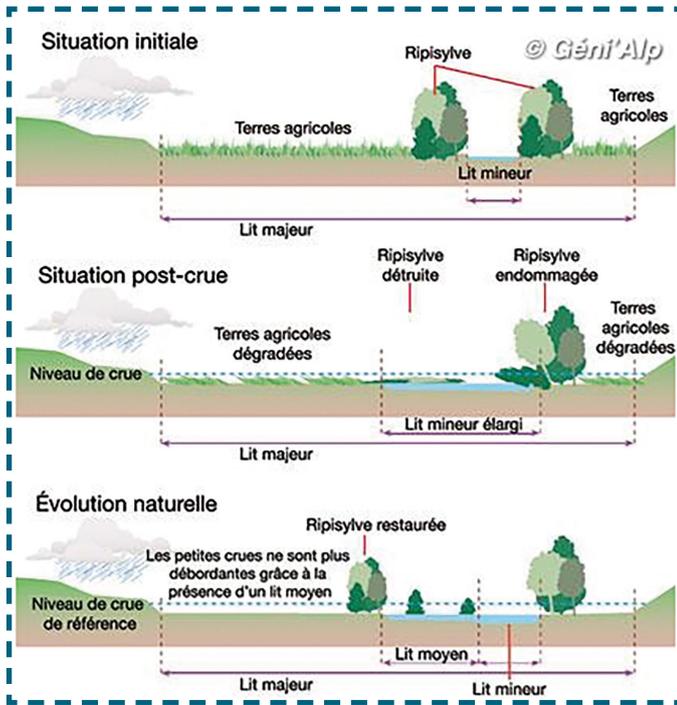
L'objectif est de favoriser le dépôt des matériaux solides, fins et grossiers, transportés par la rivière et d'éviter leur accumulation en aval, sur des secteurs associés à la présence d'enjeux (agglomération, etc.). Il ne s'agit pas ici de recréer de nouvelles plages de dépôts, mais d'assurer la restauration d'une zone de dissipation de crue naturelle dans le lit plein bord du cours d'eau.

Nous avons relevé 2 secteurs de cours d'eau concernés par ces opérations :

Code action	Localisation	Cours d'eau	Priorité	Période	Linéaire
B-2-2 PL2	Chavray / Septème	Baraton	2		400
B-2-2 PL1	Le Pilon / Saint-Just **	Sévenne	1		100
TOTAL			2		500

* Présence d'espèces indésirables : Peuplier, Bambous, Robinier, etc.

** Présence d'espèces exotiques envahissantes : Renouée, Balsamine, Buddleia, Ambroisie, etc.



Restauration localisée d'un tressage actif sur la Thur (Suisse) par une la création d'une zone élargie de respiration (© C.Hermann, Bhteam)

Recharge sédimentaire de la charge de fond

La solution proposée est une solution de réhabilitation de la morphologie du lit mineur par un apport massif de granulats grossiers mobilisables par le cours d'eau. L'apport de granulat doit compenser la perte du stock naturel issu des phénomènes d'incision ou d'érosion.

Le caractère mobilisable des matériaux doit permettre au cours d'eau, lors des crues, de modeler les différents substrats et faciès d'écoulements nécessaires au bon fonctionnement écologique du ruisseau.

Pour la diversité des habitats recherchés, et pour ne pas qu'il dévale massivement, le granulat doit être suffisamment grossier (gravier, cailloux) mais il doit également comporter un faible pourcentage de sable pour stabiliser l'ensemble ($0,5 \text{ mm} < D_{\text{matériaux}} < 64,0 \text{ mm}$).

L'apport de granulat doit correspondre à une épaisseur moyenne minimale de 10 cm pour que la diversité des habitats puisse s'opérer. L'apport de granulat doit correspondre à une épaisseur moyenne maximale qui ne modifie pas les écoulements en crue.

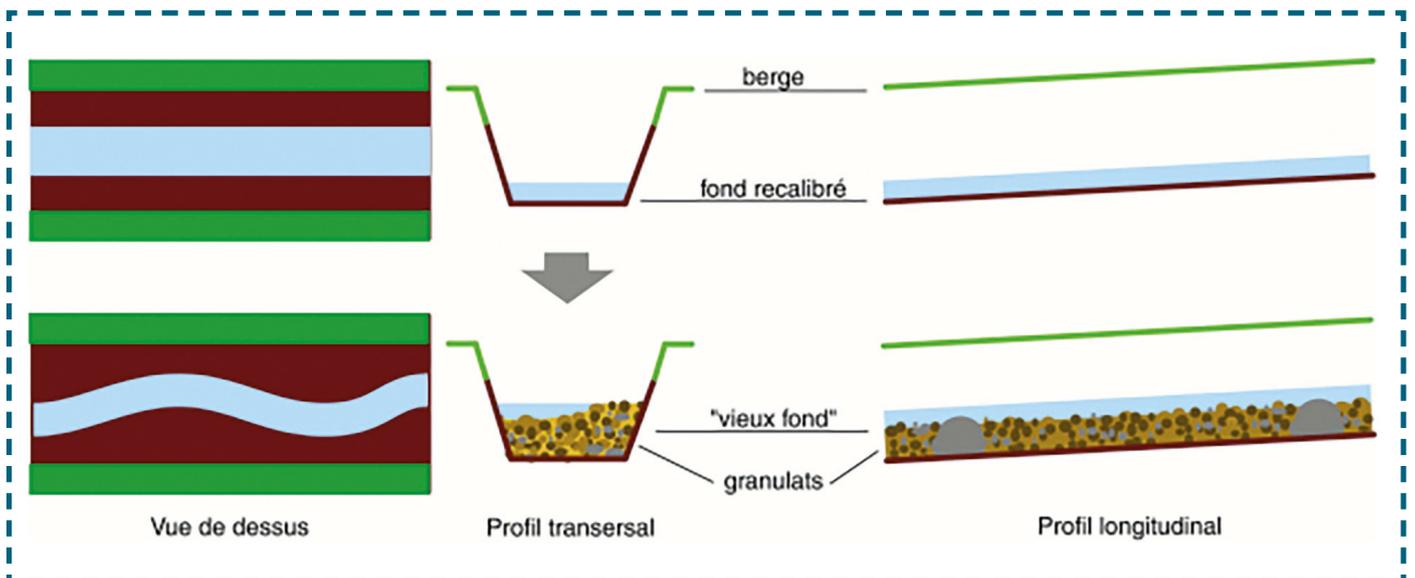
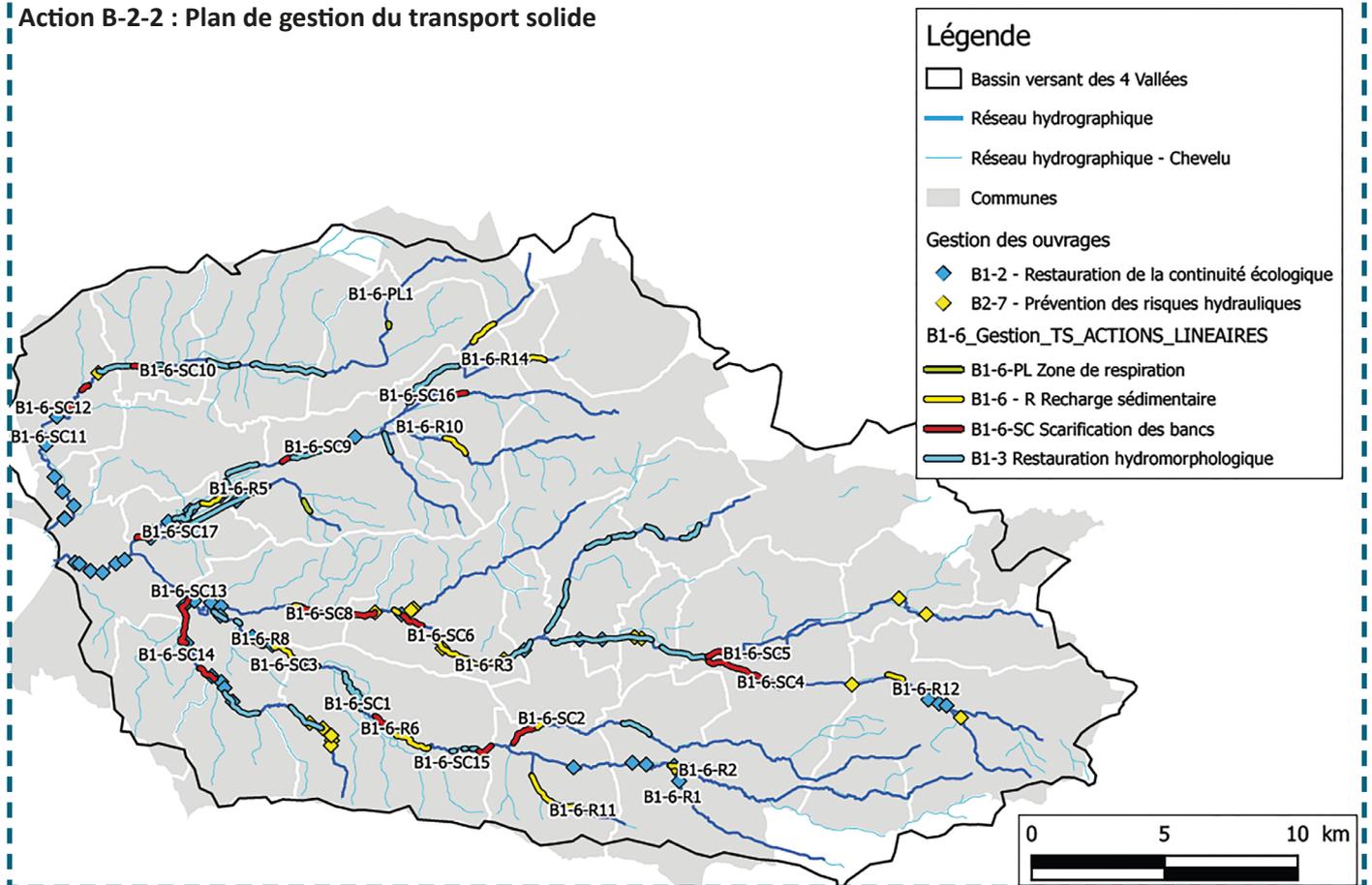


Schéma d'une opération de recharge en granulats (Fédération de pêche 91, 2009)

Code opération	Localisation	Cours d'eau	Priorité	Objectif principal	Action associée	Linéaire (m)
B-2-2 R1	Talavernay / Villeneuve de Marc	Auron	1	Profil en long		200
B-2-2 R2	Talavernay / Villeneuve de Marc	Gère	1	Profil en long	B -1-2	700
B-2-2 R3	De Détourbe au Château Grillet / Moidieu	Ambalou	1	Attractivité	B -1-1	2400
B-2-2 R4	Les Granges / Moidieu*	Ambalou	1	Profil en long	B -1-1 / B-1-2	200
B-2-2 R5	St-Hilaire / Serpaize - Pont-Evêque	Véga	1	Profil en long	B -1-1	800
B-2-2 R6	Chez Durien à Trevizio / Eyzin-Pinet**	Gère	2	Morphologie	B -1-1	1600
B-2-2 R7	Les Moilles / Meyssiès - Savas**	Valaise	2	Attractivité		300
B-2-2 R8	Le Viannais / Estrablin - Eyzin-Pinet**	Gère	2	Profil en long	B -1-1	900
B-2-2 R9	Le Bourgeat / Estrablin	Véronne	2	Profil en long	B -1-1	200
B-2-2 R10	Le Pavy / Oytier**	Charantonge	2	Attractivité		800
B-2-2 R11	Chez Prades à Meyssiès / Meyssiès	Grand Ruisseau	3	Attractivité		2100
B-2-2 R12	La Colline / Châtonnay**	Bielle	3	Profil en long	B -1-1	600
B-2-2 R13	Chez les Bonnets / Saint-Just	Véga	3	Attractivité		900
B-2-2 R14	Monbuissons / Saint Georges d'Espéranche	Pétrier	3	Attractivité		1100
TOTAL			14			12 800

Action B-2-2 : Plan de gestion du transport solide



Conditions d'exécution

Les mesures de restauration de la continuité sédimentaire devront être concertées et menées en conformité avec les dispositions des fiches actions B1-2 : « Restaurer et entretenir la ripisylve » B1-1 « Préserver et restaurer des espaces de bon fonctionnement » et B2-3 « Restaurer la continuité écologique et gérer les débits dans les tronçons court-circuités ». Elles devront également être conformes aux objectifs fixés par le classement en liste 1&2 des cours d'eau concernés et aux dispositions prévues pour le classement des ouvrages relatifs à leur sécurité hydraulique (décret 11/12/2007).

Lors des opérations de scarification des atterrissements, une attention particulière sera donnée à la sécurisation des chantiers par rapport au risque de prolifération des espèces exotiques envahissantes.

Lors des opérations de scarification des atterrissements, une attention particulière sera donnée à la sécurisation des chantiers par rapport au risque de prolifération des espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon, Buddleia, etc.).

Les conditions d'exécution de la présente action sont les suivantes :

A. Investigations préalables :

- Topographie du site (profils en long et en travers) et état initial ;
- Caractérisation des sédiments (pour le plan de gestion) : granulométrie, qualité des sédiments, possibilité de réinjection ;

B. Dossiers réglementaires :

- DIG, Etude d'impact, Incidence Natura 2000.

Objectifs visés

- Maîtrise des risques hydrauliques liés au transport sédimentaire dans le respect du bon état écologique

Indicateurs de suivi

- B-IND2 - Superficie d'espace alluvial fonctionnel, accepté socialement (EAA)
- B-IND7 – Evolution du profil en long (par rapport au profil de bon fonctionnement où à l'état 0)
- B-IND11 - Note de qualité des habitats (Méthode CSP ou méthode équivalente)

*Détail des opérations***Traitement des atterrissements par dévégétalisation et scarification**

Code Opération	Localisation	Cours d'eau	Priorité	Période	Linéaire (m)	Coût (€ HT)
B2-2-SC1	Moulin de la Garde / Eyzin-Pinet	Gère	1	N	700	200 €
B2-2-SC2	La Guillonnière / Meyssiès - Savas	Valaise	1	N +1	1 000	1 300 €
B2-2-SC3	La Craz / Estrablin	Gère	1	N	300	200 €
B2-2-SC4	Siran / Saint-Jean-de-Bourney	Bielle	1	N	2 900	300 €
B2-2-SC5	Aval du retour du canal de St-Jean / Saint-Jean	Gervonde	1	N	1 100	100 €
B2-2-SC6	Cambaison / Moidieu-Détourbe	Ambalon	1	N	800	200 €
B2-2-SC7	Le Marais / Estrablin	Vésonne	1	N +1	800	400 €
B2-2-SC8	Le Quinquelin / Estrablin-Moidieu	Vésonne	1	N +1	1 900	500 €
B2-2-SC9	Le Clos Sabatier / Septème	Véga	1	N	300	100 €
B2-2-SC10	Le Moulin de la Villette / Villette-de-Vienne	Sévenne	1	N +1	400	400 €
B2-2-SC11	Station de pompage /Chuzelles	Sévenne	1	N	100	200 €
B2-2-SC12	Côte Renard / Chuzelles	Sévenne	1	N	300	600 €
B2-2-SC13	Embellonge/ Vienne - Jardin - Estrablin	Suze	2	N +2	1 800	800 €
B2-2-SC14	La Suze / Jardin - Estrablin	Suze	2	N +2	700	400 €
B2-2-SC15	Chez Thibaud / Meyssiès	Gère	3	N +4	500	200 €
B2-2-SC16	Champ Brasier /Oytier	Saint-Oblas	3	N + 3	800	1 700 €
B2-2-SC17	Cancanne / Pont-Evêque	Véga	3	N +4	600	400 €
Total	17				15 000	8 000.00 €

Restauration d'une zone de respiration du cours d'eau

Code Opération	Localisation	Cours d'eau	Priorité	Période	Linéaire (m)	Coût (€ HT)
B1-6-PL2	Chavray / Septème	Baraton	2	N +3	400	30 000 €
B1-6-PL1	Le Pilon / Saint-Just	Sévenne	1	N +1	100	22 500 €
Total	17				500	52 500 €

Recharge sédimentaire de la charge de fond

Code Opération	Localisation	Cours d'eau	Priorité	Période	Linéaire (m)	Coût (€ HT)
B2-2-R1	Talavernay / Villeneuve-de-Marc	Auron	1	N	200	1 300 €
B2-2-R2	Talavernay / Villeneuve-de-Marc	Gère	1	N	700	9 100 €
B2-2-R3	De Détourbe au Château Grillet/ Moidieu	Ambalon	1	N	2 400	31 200 €
B2-2-R4	Les Granges / Moidieu	Ambalon	1	N +1	200	2 600 €
B2-2-R5	St-Hilaire / Serpaize-Pont-Evêque	Véga	1	N +1	800	15 600 €
B2-2-R6	Chez Durien à Trevioz / Eyzin-Pinet	Gère	2	N +1	1 600	31 200 €
B2-2-R7	Les Moilles / Meyssiès - Savas	Valaise	2	N +2	300	3 900 €
B2-2-R8	Le Viannais / Estrablin - Eyzin-Pinet	Gère	2	N +2	900	17 550 €
B2-2-R9	Le Bourgeat / Estrablin	Vésonne	2	N +2	200	3 900 €
B2-2-R10	Le Pavy / Oytier	Charantonge	2	N +2	800	15 600 €
B2-2-R11	Chez Prade à Meyssiès / Meyssiès	Grand Ruisseau	3	N +3	2 100	13 650 €
B2-2-R12	La Colline / Châtonnay	Sévenne	3	N +3	600	3 900 €
B2-2-R13	Chez les Bonnets / Saint-Just	Suze	3	N +4	900	5 850 €
B2-2-R14	Montbuissons / Saint-George-d'Espéranche	Suze	3	N +4	1 100	7 150 €
Total	14				12 800	162 500.00 €

Financement des opérations

N°	Intitulé	Coût total HT Pm	Coût total HT Priorité 1	AE RMC		Département 38		MO	
				%	Montant	%	Montant	%	Montant
B-2-2-1	1 - Établissement du plan de gestion sédimentaire	25 000	interne						interne
B-2-2-2	2a - Scarification des bancs	8 000	4 600						2 300
B-2-2-3	2b -Création de zones de respiration	52 500	22 500						11 250
B-2-2-4	2c -Recharge en granulats	162 500	59 800						29 900
B-2-2-5	3 -Dossiers réglementaires	30 000	interne						interne
Total		278 000	86 900	50	43 450			50	43 450

Une aide de 50% sur le montant des opérations sera accordée par l'Agence de l'Eau Rhône, Méditerranée, Corse dans le cas où un enjeu ou un objectif écologique serait démontré.