



SIMA Coise

1 passage du Cloître
42330 SAINT GALMIER
Tél. : 04 77 52 54 57
Fax : 04 28 04 03 46

TRAVAUX DE RETABLISSEMENT DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE SUR LE COUZON

DOSSIER DE DECLARATION D'INTERET GENERAL

Tronçon 4

Communes de Coise et Saint Denis sur Coise

Départements du Rhône et de la Loire

I – GENERALITES	3
II –PRESENTATION DU DEMANDEUR	3
A – DENOMINATION DES MEMBRES	3
B – COMPETENCES DU SIMA COISE	4
C – HISTORIQUE ET PROCEDURE DE GESTION DU BASSIN DE LA COISE	4
D – COORDONNEES DE LA STRUCTURE	5
III – CONTEXTE REGLEMENTAIRE	5
IV – ETAT DES LIEUX GLOBAL DU BASSIN DE LA COISE	6
A – PRESENTATION DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE	6
B - CLIMATOLOGIE	7
C - HYDROLOGIE	7
1) Hydrologie d'étiage	8
2) Hydrologie de crue	8
D – GEOLOGIE / HYDROGEOLOGIE	9
1) Géologie	9
2) Hydrogéologie	9
3) Topographie et pente des cours d'eau	9
V – ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES DU BASSIN DE LA COISE ET DU TRONCON 4 DU COUZON	10
A – QUALITE DES EAUX	10
B – QUALITE THERMIQUE	11
C – QUALITE PISCICOLE	11
D – QUALITE DES BOISEMENTS DE BERGES	13
E – QUALITE MORPHOLOGIQUE – OBSTACLES A LA CONTINUITE	14
1) Impact sur les flux migratoires	14
2) Impact sur les habitats piscicoles	14
3) Impact sur le transport solide	15
VI – PROGRAMMATION DES TRAVAUX	16
A – PRESENTATION TECHNIQUE	16
1) Objet des travaux	16
2) Localisation parcellaire des travaux	16
3) Présentation des travaux	17
a) Généralités	17
b) Principes d'interventions sur les ouvrages	17
c) Description des travaux complémentaires	17
d) Fiches travaux par ouvrage	18
B – PLANIFICATION DESINTERVENTIONS	27
C – ESTIMATION FINANCIERE DES TRAVAUX	27
D – MOYENS DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DES TRAVAUX	27
1) Phases de chantier	27
2) Suivi post chantier	27
a) Suivi piscicole, thermique et morphologique	27
b) Suivi de l'évolution des profils	28
c) Suivi de l'état de la végétation	28
VII – JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL DU PROJET	29

I – GENERALITES

En application des dispositions des articles L211-7 du Code de l'Environnement, des articles L 151-36 à L151-40 du Code Rural et du Décret 93-1182 du 21 Octobre 1993 (cf. contexte réglementaire), l'objet du présent dossier porte sur la demande de déclaration d'intérêt général qui autorise à réaliser les travaux suivant dans le cadre de l'entretien et de la restauration des milieux aquatiques :

les travaux de rétablissement de la continuité écologique sur le tronçon 4 du Couzon (Départements de la Loire et du Rhône).

Elle porte sur la durée nécessaire à la réalisation des travaux et s'inscrit sans demande de participation financière des riverains aux travaux.

Les riverains conserveront après travaux les obligations d'entretien des cours d'eau résultant des articles 114 à 122 du Code Rural.

Des conventions seront établies avec les propriétaires concernés par les travaux (un modèle de convention est annexé au présent dossier). Elles ont pour objet de préciser les dispositions de l'article L.215-19 du Code de l'Environnement relatif au droit de passage pour les travaux.

II – PRESENTATION DU DEMANDEUR

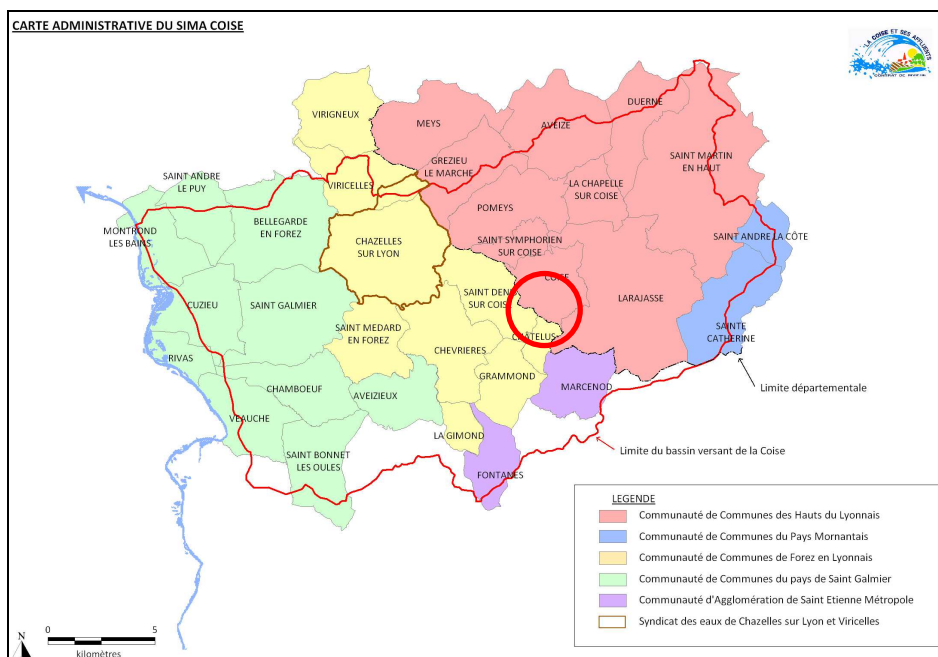
Le demandeur de la présente est le Syndicat Interdépartemental Mixte à la carte pour l'Aménagement de la Coise et ses Affluents (S.I.M.A. COISE). Le Syndicat est créé depuis le 15 août 2005 pour une durée illimitée.

A – DENOMINATION DES MEMBRES

En application des dispositions de l'article L4711-1 et suivants du Code Général des Collectivités Territoriales, le SIMA Coise est constitué entre :

- La Communauté de Communes du Pays de Saint Galmier (CCPSG),
- La Communauté de Communes de Forez en Lyonnais (CCFL),
- La Communauté de Communes des « Hauts du Lyonnais » (CCHL),
- La Communauté d'Agglomération de Saint Etienne Métropole,
- Les communes de Châtelus, Chevrières, Marcenod, Maringes, Grammond, La Gimond, Saint André la Côte, Sainte Catherine, Saint Denis sur Coise, Saint Médard en Forez et Virigneux.

Le syndicat exerce aux lieux et place de toutes les communes et EPCI membres de une ou de plusieurs compétences mentionnées au paragraphe suivant.



Le tronçon concerné par les travaux se situe sur le Couzon, affluent rive gauche de la Coise à cheval sur 2 communes : Coise et St Denis sur Coise.

- La commune de Saint Denis sur Coise est adhérente à la Communauté de Communes de Forez en Lyonnais sur le département de la Loire.
- La commune de Coise est adhérente à la Communauté de Communes « les Hauts du Lyonnais », sur le département du Rhône.

B – COMPETENCES DU SIMA COISE

Les compétences du syndicat sont fixées sous la forme de blocs indivisibles. Celles liées à la présente sont les suivantes :

- Opérations liées à un Contrat de Rivière sur le bassin versant de la Coise.
 - Réalisation d'études de gestion à caractère global des milieux aquatiques ;
 - Coordination, gestion, animation, suivi des démarches contractuelles de gestion globale et concertée de l'eau et des milieux aquatiques tels que les contrats de rivières en phase préalable ou en réalisation, et/ou toute autre procédure ayant pour objectif la gestion, la restauration et la mise en valeur des milieux aquatiques ;
 - Mise en œuvre d'actions de sensibilisation au fonctionnement, à la protection et à la gestion des milieux aquatiques, en direction de tous les publics.
- Travaux de restauration sur les cours d'eau du bassin versant de la Coise.
 - Réalisation des travaux de restauration du lit, des berges et des ouvrages hydrauliques (seuils) des cours d'eau en tenant compte des plans de gestion réalisés et en respectant les dispositions du code de l'Environnement, article L211-1.
- Travaux d'entretien des cours d'eau du bassin versant de la Coise.
 - Réalisation des travaux d'entretien des cours d'eau par les agents du syndicat ou autres intervenants. Les cours d'eau concernés ayant fait l'objet au préalable d'une étude plan de gestion (végétation et morphologie).
- Mise en valeur paysagère et touristique
 - Réalisation des travaux de mise en valeur paysagère et touristique inscrits dans le volet paysager des différents contrats de rivières.

Les autres compétences concernent les études et travaux hydrauliques, l'assainissement non collectif et l'entretien de l'espace rural.

C – HISTORIQUE ET PROCEDURE DE GESTION DU BASSIN DE LA COISE

Le bassin de la Coise a fait l'objet d'un premier contrat de rivière entre 1996 et 2001. En 2001, une étude « bilan-évaluation » des actions menées pendant cinq ans sur le bassin versant de la Coise est effectuée.

Globalement, l'étude révèle un bilan positif du premier contrat de rivière même si toutes les opérations engagées n'étaient pas terminées. Elle met notamment en évidence l'importance des travaux en faveur de l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques et la satisfaction des différents acteurs (élus, usagers, partenaires) de ce premier contrat.

Le dossier sommaire de candidature pour un second contrat de rivière Coise est présenté par les élus du bassin versant au comité national d'agrément des contrats de rivière en février 2003. Ce dernier donne un avis favorable pour l'élaboration du dossier définitif du contrat de rivière.

Entre 2004 et 2006, quatre études préalables sont engagées :

- Etude la qualité des eaux et mise en place d'un observatoire ;
- Diagnostic sur les risques de transfert des pesticides ;
- Etude des débits d'étiage et des prélèvements et mise en place d'un observatoire ;
- Etablissement d'une stratégie de communication.

Afin de globaliser les actions menées dans le cadre du prochain contrat de rivière, le Syndicat Mixte Interdépartemental pour l'Aménagement de la Coise et de ses affluents est créé le 24 août 2005. Ainsi, le SIMA Coise sera la structure porteuse du second contrat rivière. Il assurera la coordination et le suivi de

l'ensemble des actions du second contrat de rivière mais également la maîtrise d'ouvrage des actions menées à l'échelle globale du bassin versant. Jusqu'à ce jour, c'était le Syndicat Intercommunal à Vocation Unique qui portait le contrat de rivière mais son territoire ne concernait que le canton de Saint Galmier. Les autres collectivités étaient liées au SIVU par voie de conventions.

Une seconde procédure de Contrat de Rivière a été signée en février 2009 pour 5 ans. Le deuxième contrat est toujours d'actualité avec la signature d'un avenant de prolongation d'un an.

D – COORDONNEES DE LA STRUCTURE

Nom et adresse du demandeur :

SIMA Coise

Syndicat Interdépartemental Mixte d'Aménagement de la Coise et ses affluents

1, passage du Cloître

42330 SAINT GALMIER

Tél. : 04 77 52 54 57

Fax : 04 28 04 03 46

III – CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Sur les cours d'eau non domaniaux, l'entretien du lit et des berges est de la responsabilité des propriétaires riverains : Ils doivent garantir le bon écoulement des eaux par l'entretien du lit et assurer l'entretien des berges dans le respect de la faune piscicole.

Toutefois, la loi sur l'eau 92-3 du 3 Janvier 1992 a prévu dans son article 31, codifié en article L211-7 du Code de l'Environnement, d'habiliter les collectivités à utiliser la procédure de Déclaration d'Intérêt Général prévue aux articles L151-36 à L151-40 du Code Rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence et visant notamment l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau non domanial, y compris les accès à ce cours d'eau.

Parallèlement et en vertu des textes référencés ci-dessous, la présente Déclaration d'Intérêt Général est liée aux travaux sur 5 ouvrages du tronçon 4 du Couzon et peut être dispensée d'enquête publique.

- **l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892** qui mentionne : *« Lorsqu'il y a lieu d'occuper temporairement un terrain, soit pour en extraire ou ramasser des matériaux, soit pour y fouiller ou y faire des dépôts de terre, soit pour tout autre objet relatif à l'exécution de projets de travaux publics, civils ou militaires, cette occupation est autorisée par un arrêté du préfet, indiquant le nom de la commune où le territoire est situé, les numéros que les parcelles dont il se compose portent sur le plan cadastral, et le nom du propriétaire tel qu'il est inscrit sur la matrice des rôles. Cet arrêté indique d'une façon précise les travaux à raison desquels l'occupation est ordonnée, les surfaces sur lesquelles elle doit porter, la nature et la durée de l'occupation et la voie d'accès. Un plan parcellaire désignant par une teinte les terrains à occuper est annexé à l'arrêté, à moins que l'occupation n'ait pour but exclusif le ramassage des matériaux. »*
- **l'article L151-37 modifié par la loi n°2012-387 du 22 mars 2012 – art.68** qui mentionne : *Sont également dispensés d'enquête publique, sous réserve qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoient pas de demander une participation financière aux personnes intéressées, les travaux d'entretien et de restauration des milieux aquatiques. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 précitée. Les dépenses relatives à la mise en œuvre de cette procédure sont à la charge de la ou des collectivités qui en ont pris l'initiative. »*

Par ailleurs, le bassin de la Coise est intégré dans la SAGE Loire en Rhône-Alpes et doit respecter les objectifs du SDAGE de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. Les travaux envisagés sont conformes aux objectifs de ces deux procédures.

IV – ETAT DES LIEUX GLOBAL DU BASSIN DE LA COISE

A – PRESENTATION DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE

La Coise est un affluent rive droite de la Loire. Elle prend sa source dans le département du Rhône, au cœur des Monts du Lyonnais, à une altitude voisine de 850m. Elle les traverse vers l'ouest puis draine une partie de la plaine du Forez avant de rejoindre le fleuve Loire à Montrond les Bains (Département de la Loire) après un parcours d'une cinquantaine de kilomètres.

Son bassin versant couvre une superficie d'environ 340 km².

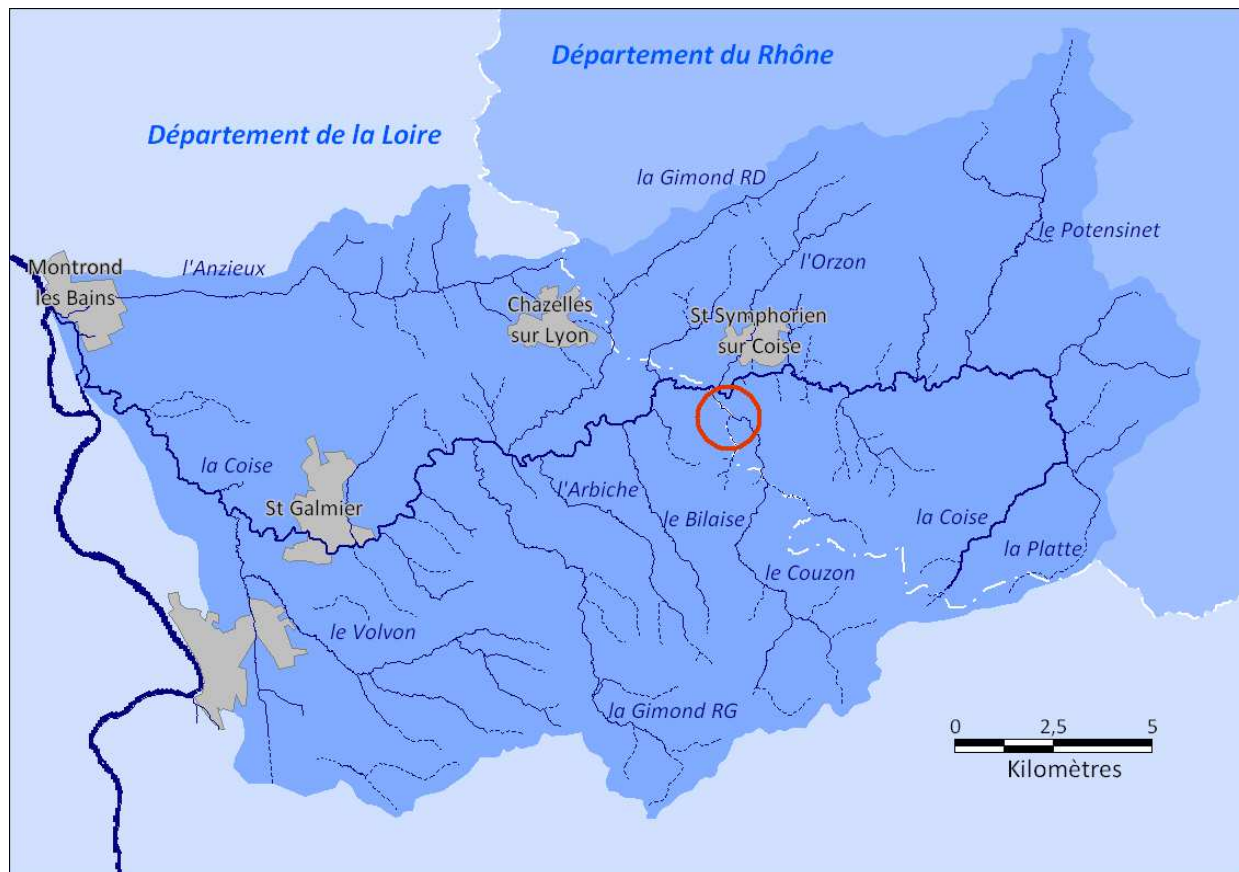
La totalité du bassin de la Coise montre un fort caractère rural. La place de l'agriculture, tant en terme d'occupation du territoire qu'en terme économique, est prépondérante dans le bassin versant de la Coise.

L'occupation des sols est structurée en 2 secteurs entre lesquels la transition est rapide :

- la Plaine du Forez, où se développent les villes les plus importantes (Saint-Galmier, Veauche, Montrond-les-Bains), quelques zones industrielles de taille moyenne, et une zone agricole où les cultures céréalières et les prairies sont bien représentées ;
- les Monts du Lyonnais, dont la vocation première agricole est l'élevage bovin (essentiel des surfaces en prairies ou fourrages), où l'habitat est très dispersé en dehors des villages et de quelques gros bourgs (Saint-Martin-en-Haut, Saint-Symphorien sur Coise et Chazelles sur Lyon) et où les fortes pentes sont occupées par des espaces naturels boisés.

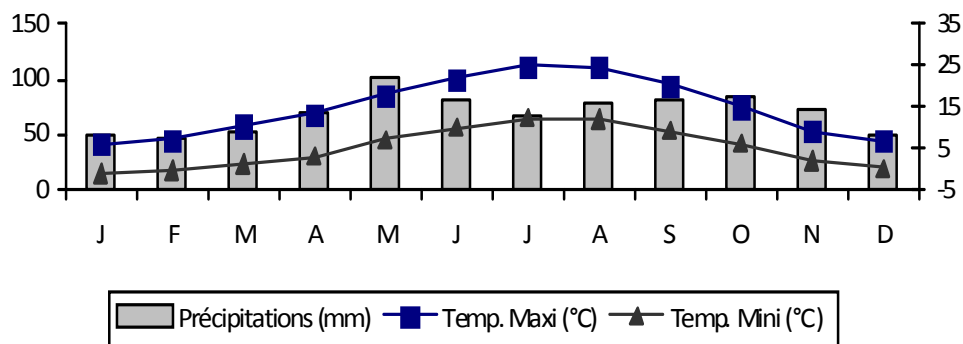
Le **réseau hydrographique** est dense dans sa partie amont, du fait de nombreuses petites vallées drainant les monts du lyonnais. Les principaux affluents de cette partie montagneuse du bassin sont d'amont en aval : le Potensinet, l'Orzon et la Gimond en rive droite, le Couzon, le Bilaize, l'Arbiche et la Gimond (2^{ème} cours du même nom) en rive gauche.

Le Volvon en rive gauche et l'Anzieux en rive droite, sont les deux derniers affluents importants de la Coise dans sa traversée aval de la plaine du Forez.



B – CLIMATOLOGIE

Le bassin versant de la Coise possède un climat de type continental tempéré ; il subit les influences océaniques et sub-méditerranéennes, auxquelles s'ajoutent les effets locaux du relief des Monts du Lyonnais. La station météorologique de Saint-Symphorien-sur-Coise (69), étant donné sa position centrale à l'échelle du bassin versant, reflète les conditions climatiques moyennes de celui-ci. La station située à 580m d'altitude dans les Monts du Lyonnais présente une large chronique de données permettant de caractériser la climatologie propre au bassin de la Coise.



Données climatiques moyennes enregistrées à Saint-Symphorien-sur-Coise sur la période 1971-2000

Avec un cumul moyen de 827 mm par an à Saint-Symphorien, les précipitations apparaissent modérées. Une différence géographique en termes de répartition des précipitations est observable à l'échelle du bassin versant de la Coise. Les précipitations sont d'autant plus faibles dans la plaine du Forez (environ 700 mm à la station météorologique d'Andrézieux-Bouthéon) alors que les crêtes du haut bassin peuvent recevoir de l'ordre de 850 mm (station météorologique de Grammond).

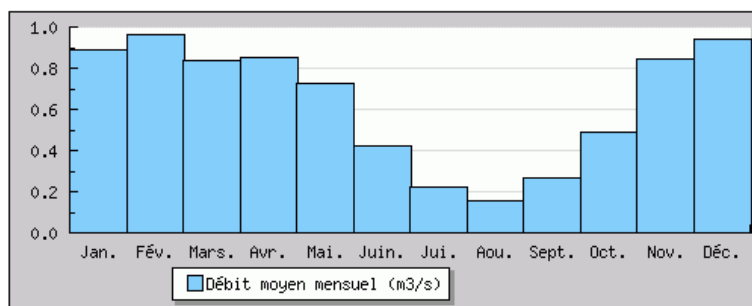
Les saisons les plus humides sont le printemps et l'automne avec un maximum pour le mois de Mai. Les variations intermensuelles restent cependant peu élevées par rapport à d'autres types de climat comme le climat méditerranéen.

Si nous considérons les phénomènes d'évapotranspiration (ETP) liés à la couverture végétale du bassin versant, il ressort que l'alimentation en eau du bassin versant de la Coise s'effectue en fait principalement en automne et en hiver et dans une moindre mesure en début de printemps (Burgeap, 2006). La période de déficit, et donc le stress hydrique sur la ressource, se situe en été, de fin juin à fin août, période à laquelle l'évapotranspiration est maximale.

C – HYDROLOGIE

Les caractéristiques hydrologiques des cours d'eau du bassin de la Coise sont en partie liées aux conditions climatiques. Le régime hydrologique de la Coise est de type pluvial et se caractérise par des hautes eaux en hiver et au printemps qui contrastent fortement avec des étiages sévères en été avec un débit minimum au mois d'Août.

La Figure ci-dessous détaille les débits mensuels moyens enregistrés sur la station de suivi limnimétrique de la Coise au Nézel (commune de Larajasse) - suivi réalisé entre 1970 et 2013.



Le module s'élève à 0,63 m³/s au niveau de cette station. La surface de bassin versant drainée au droit de cette station est de 61km² avec un écoulement spécifique de 10,4 L/s/km².

1) Hydrologie d'étiage :

Les débits caractéristiques d'étiage observés au niveau de la station du Nézel sont récapitulés dans le Tableau ci-après. Les débits mentionnés ici font référence à une fréquence quinquennale sèche.

Localisation de la station	Code station	Surface drainée	VCN3 (m ³ /s)	VCN3 spécifique (l/s/km ²)	VCN10 (m ³ /s)	VCN10 spécifique (l/s/km ²)	QMNA5 (m ³ /s)	QMNA5 spécifique (l/s/km ²)
La Coise à Larajasse	K0663310	61km ²	0,008	0,13	0,014	0,23	0,035	0,57

Débits caractéristiques d'étiage enregistrés sur le bassin de la Coise (Source : Banque Hydro)

VCN : Volumes minimaux enregistrés pendant 3/10 jours consécutifs

QMNA5 : Débit minimum se produisant en moyenne une fois tous les 5 ans

Ces très faibles débits d'étiage observés restent dans la norme des Monts du Lyonnais, secteur géographique caractérisé par l'absence de grands aquifères et la présence d'une multitude de petites nappes locales aux faibles capacités de stockage. Des assèchements de cours d'eau sur les portions les plus apicales ne sont ainsi pas rares.

2) Hydrologie de crue

En dépit de la forme allongée du bassin qui favorise l'étalement des pics de crue (HTV, 2012), les crues du bassin de la Coise sont relativement violentes notamment sur le haut bassin où l'on observe les pentes les plus importantes. En termes de débits instantanés de crue (QIX), les débits spécifiques sont par exemple 2 fois plus élevés sur le haut bassin, ceci quelque soit la fréquence de retour considérée.

Fréquence	Débits journaliers	Débits de pointe	Débits statistiques (HTV 2012-Gradex)
Biennale	7,04 m ³ /s	13 m ³ /s	
Quinquennale	11,80 m ³ /s	22,3 m ³ /s	
Décennale	14,9 m ³ /s	28,5 m ³ /s	38 m ³ /s
Vicennale	-		48 m ³ /s
Cinquantennale	-		61 m ³ /s
Centennale	-		71 m ³ /s
Maximum publié	30 m ³ /s	59,5 m ³ /s	

Débits caractéristiques de crue sur le bassin versant de la Coise

Les crues sur la Coise surviennent le plus souvent en hiver ou au printemps, en période de hautes eaux, mais peuvent également résulter d'orages estivaux comme ce fut le cas en août 1834 où d'après les archives, de violents orages entraînèrent la brusque montée des eaux de la Coise et de l'Orzon avec de lourds dégâts matériels et humains.

Plus récemment, les crues de décembre 2003 et de novembre 2008, liées à des épisodes cévenols, sont les événements hydrologiques les plus marquants. La crue de novembre 2008, considérée d'une période de retour de 50 à 70 ans, s'est traduite par des débits de pointe de crues considérables (HTV, 2012) :

- 188 m³/s au niveau du Moulin Brûlé ;
- 345 m³/s à Cuzieu au niveau du pont de la RN82 (les apports de l'Anzieux ne sont ainsi pas pris en compte dans cette estimation).

L'importance des épisodes de crues sur le bassin versant permet dans une certaine mesure aux cours d'eau de conserver une forte dynamique avec une régénération régulière de sa morphologie.

D – GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE

1) Géologie

Le bassin versant de la Coise se divise en deux grands ensembles géologiques :

- A l'Est, les Monts du Lyonnais se caractérisent par des formations géologiques granitiques et métamorphiques (migmatite, amphibolite, paragneiss, orthogneiss) issues de la fusion partielle du socle cristallin ;
- A l'Ouest, la plaine du Forez constitue un bassin d'effondrement fermé composé de formations tertiaires (argiles, sables, poudingues) et quaternaires (argiles, sables) qui ont sédimentées successivement.

L'ensemble géologique des Monts du Lyonnais est largement prépondérant à l'échelle du bassin versant. La nature cristalline des roches composant cet ensemble géologique peut induire la présence, dans les cours d'eau, d'une fraction sableuse importante issue de l'altération des granites (arènes). Cependant, cette propension naturelle à l'ensablement peut être largement accentuée par différentes pratiques.

2) Hydrogéologie

Les Monts du Lyonnais se caractérisent par l'absence de grands aquifères. Il existe en revanche une multitude de petites nappes locales à proximité de la surface dans les zones superficielles d'altération des roches cristallines (arènes), dans les zones fissurées ou au droit des dépôts de pente (éboulis et colluvions). Ce type d'aquifère présente une vulnérabilité accrue vis-à-vis des pollutions diffuses, la circulation hydraulique dans les fissures étant généralement rapide et peu filtrante. De même, les faibles capacités de stockage de ce type d'aquifère superficiel, peut en partie expliquer les étiages sévères régulièrement observables sur la Coise et ses affluents.

La Plaine du Forez présente, a contrario des Monts du Lyonnais, un grand aquifère multicouche exploité par de nombreux forages. Les sols à dominante sableuse sont filtrants et perméables, et par conséquent favorables aux transferts verticaux, ce qui accentue la vulnérabilité de ce type d'aquifère aux pollutions de surface.

3) Topographie et pente des cours d'eau

Conformément aux caractéristiques géologiques du bassin versant, le relief se divise en deux zones très distinctes. Les Monts du Lyonnais, d'élévation modérée, occupent environ 85% de la surface du bassin versant de la Coise. Ils culminent à une altitude de 946m au niveau du Crêt Malherbe situé sur la ligne de partage des eaux entre les bassins du Couzon et de la Coise. L'isohypse 400m marque globalement la frontière entre les Monts du Lyonnais et la plaine du Forez à l'Est qui occupe environ 15% de la surface du bassin de la Coise.

La plaine du Forez se caractérise par une absence totale de relief, ceci excepté les « Balmes » situées en rive gauche de la Coise sur la commune de Cuzieu. Les pentes sont majoritairement comprises entre 0 et 5%.

Les Monts du Lyonnais se caractérisent d'une manière générale par des vallons aux formes relativement douces, résultante de l'érosion du massif ancien que constitue le Massif Central. Quelques vallons particulièrement encaissés font figure d'exception et se caractérisent par des versants aux pentes élevées accélérant les ruissellements et favorisant les apports de matériaux grossiers depuis les versants vers les cours d'eau. Ce cas de figure concerne notamment le Couzon depuis la confluence du ruisseau des Gouttes jusqu'à la confluence avec le Darde de Coise.

Pente des cours d'eau

Les cours d'eau issus des Monts du Lyonnais se caractérisent par des pentes moyennes à élevées en rapport avec la topographie du territoire. D'une manière générale, tous les cours d'eau qui en sont issus présentent des pentes comprises entre 2 et 7% à l'exception de la Coise et de l'Anzieux qui s'écoulent en partie dans la plaine du Forez. Les cours d'eau les plus pentus se situent en rive gauche de la Coise et sont le Rosson (6,3%), le Darde de Coise (6,6%) et le Ramarey (6,0%).

A l'inverse, les cours d'eau de plaine présentent des pentes faibles en particulier le Petit Volvon (0,5%) dont l'intégralité du cours occupe la plaine du Forez.

IV – ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES DU BASSIN DE LA COISE ET DU TRONCON 4 DU COUZON

A – QUALITE DES EAUX

La qualité de l'eau du bassin versant varie selon les saisons ; en période d'étiage ou de basses eaux, la qualité est dans l'ensemble moyenne car elle est altérée par les rejets et notamment les rejets domestiques.

En période hivernale, les nitrates deviennent le principal facteur limitant de la qualité de l'eau ; la qualité de l'eau est médiocre. Pour les pesticides, des matières actives ont été quantifiées, essentiellement de la famille des herbicides sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant.

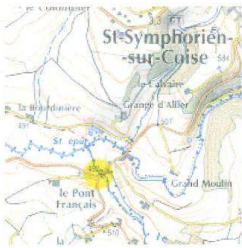

Concernant le bassin versant du Couzon, la qualité de l'eau est bonne excepté pour le paramètre « nitrates » qui reflète une perturbation nette à l'échelle du bassin versant de la Coise.

Cf. fiche station du Couzon.

SIMA Coise - Contrat de Rivière Coise - Bilan de la Qualité des Eaux 2005

FICHE STATION

- Cours d'eau : Couzon
- Carte IGN : 1/25 000 : 2932 O
- Localisation : Pont Français - pont du CD 4 aval restitution du moulin (aval pont)
- Choix de la station : Fermeture de bassin
- Objectif de qualité 2012 : Bonne
- Code station étude : Cou1
- Coordonnées Lambert (zone II étendue) : X : 764,25 ; Y : 2071,21

- Hydrologie (l/s) :

	06/04/2005	20/06/2005	26/10/2005	26/01/2006
	143,5	22,6	22,7	151,8

- Indices SEQ-EAU, qualité correspondante et paramètres déclassants pour les altérations suivantes :

Altérations	Printemps 2005	Eté 2005	Automne 2005	Hiver 2006
MOOX	81 -	85 -	83 -	88 -
MA	71 - NH4, NO2	61 - NO2	77 - NO2	77 - NH4, NO2
NO3	41 - NO3	50 - NO3	63 - NO3	21 - NO3
MP	72 - Ptot, PO4	65 - Ptot, PO4	69 - Ptot, PO4	77 - PO4
EPRV	77 - O2%, pH	93 -	91 -	94 -

- Classes de qualité : Aptitude à la biologie et Usages (Synthèse 2005 macropolluants) :

Aptitude à la biologie	Usage Abreuvement	Usage Aquaculture	Usage AEP

- Qualité hydrobiologique été 2005 :

Note IBGN	GFI	Qualité retenue
16	7	Bonne

Qualité : Bleu : Très bonne
 Vert : Bonne
 Jaune : Moyenne
 Orange : Médiocre

Résumé : En situation hivernale, les nitrates soulignent une perturbation de fond du bassin (qualité médiocre en hiver - apports agricoles diffus). En étiage, les rejets domestiques sont prépondérants (qualité moyenne - altération NO3). La qualité biologique est bonne, mais elle est réduite par l'absence des organismes les plus polluosensibles. La physico-chimie de l'eau est favorable pour la biologie et moyenne pour l'usage eau potable (macropolluants). La qualité physico-chimique de l'eau et la qualité biologique sont stables en étiage (Bilan contrat de rivière Coise 2000, Géoplus 2001).

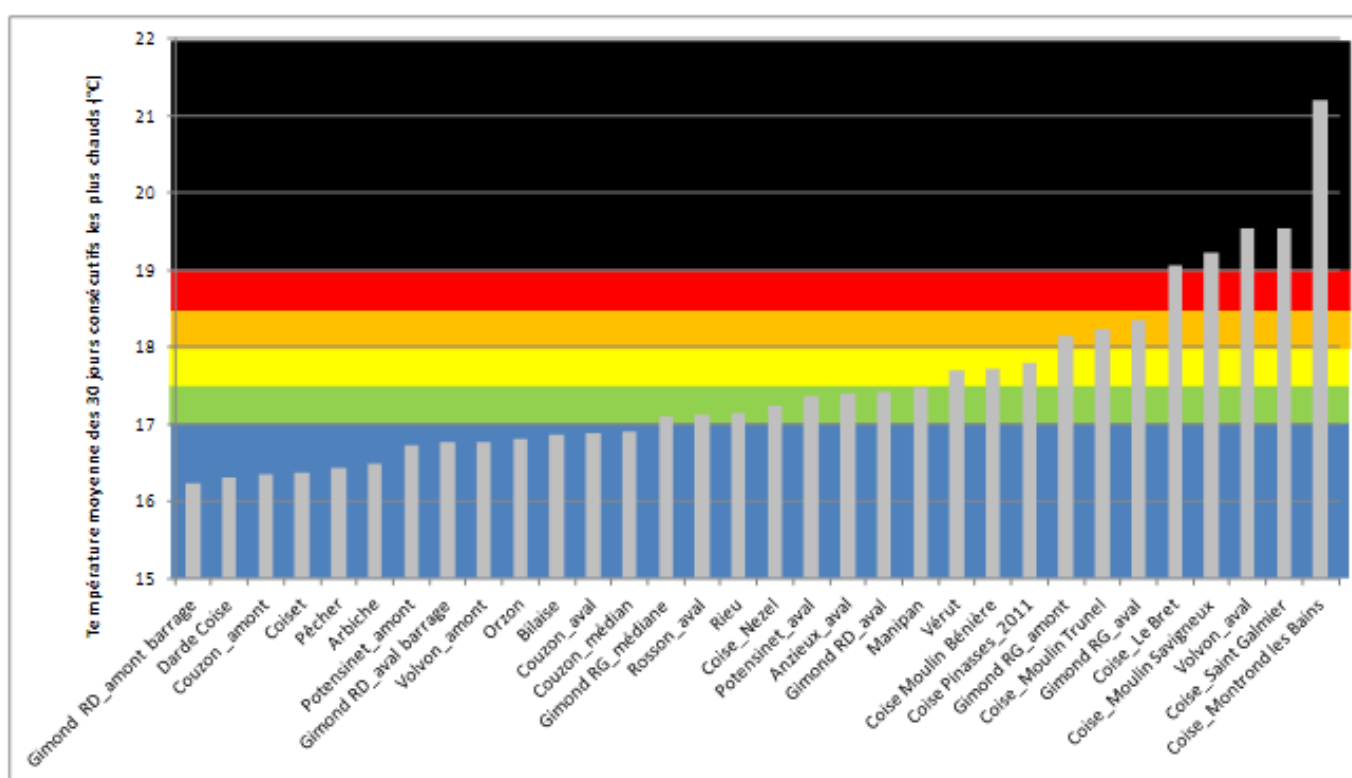
GREBE
eau-sol-environnement

B – QUALITE THERMIQUE

L'analyse des facteurs thermiques réalisée dans le cadre de l'étude piscicole de la Coise a révélé une nette dégradation de la thermie en période estivale.

(Extrait étude piscicole : Grès/Gacon – 2012)

La période la plus chaude se situe au mois d'août avec un pic autour du 21. Sur la base de la température moyenne journalière sur les 30 jours consécutifs les plus chauds, la station la plus fraîche se situe sur la Gimond rive droite en amont du barrage. Cette station située à 685m d'altitude fait partie des plus élevées et bénéficie d'un bassin versant dépourvu de retenues collinaires qui culmine à plus de 800m. Les stations de la Coise aval sont logiquement les plus chaudes. Entre les deux, on retrouve un grand nombre de stations (21 sur 32) qui bénéficient d'un régime thermique favorable ($T_{moy30} < 17-17,5^{\circ}\text{C}$) et un groupe de stations à régime thermique perturbé intégrant des stations très variées de la Coise intermédiaire à l'amont de la Gimond RG. Notons le cas particulier du Volvon aval qui fait l'objet d'un régime thermique très dégradé à seulement 11,6km de la source.



La qualité thermique du Couzon reste favorable (inférieure à 17°C) sur les parties médianes et amont. La station médiane pour le suivi thermique se situe juste au début du tronçon 4.

C – QUALITE PISCICOLE

(Extrait étude piscicole : Grès/Gacon – 2012)

Le bassin versant de la Coise présente un état écologique très dégradé au regard des informations apportées par l'ichtyofaune. En effet, seulement 15% des stations inventoriées en 2012 présentent des peuplements piscicoles jugés au moins bons par l'Indice Poisson Rivière...

Les populations d'écrevisses à pattes blanches sont très réduites et limitées à 8,6kms réparties sur 4 cours d'eau. Sans action spécifique, seules les populations des Gouttes et du Darde Coise disposent d'une réelle chance de survie. Les autres sont très petites ou fragmentées par des perturbations anthropiques.

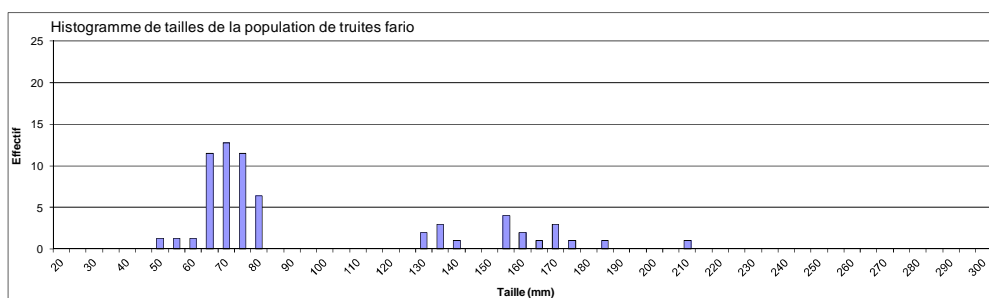
L'évolution de l'état des peuplements depuis 1985 est globalement négative sur l'amont de la Coise avec la disparition du chabot et la baisse des abondances de truite fario. Les principaux travaux visant à améliorer la qualité de l'eau semblent se faire ressentir sur les points noirs (Anzieux, Volvon, Potensinet) au niveau

des peuplements piscicoles et des analyses physico-chimiques. Des efforts sont toutefois encore à mener afin d'améliorer la qualité des rejets et de limiter les by-pass en période pluvieuse.

Le bon état morphologique global du bassin versant est limité par la présence de nombreux seuils de tailles importantes qui entraînent de multiples perturbations sur la qualité de l'eau et des habitats aquatiques. Un effort particulier doit être mené sur ce volet qui peut sembler plus facile à mettre en œuvre car peu d'aménagements sensibles (bâtiments, voiries) se situent à proximité des principaux ouvrages. Des actions locales de renaturation peuvent également être menées sur les secteurs urbanisés.

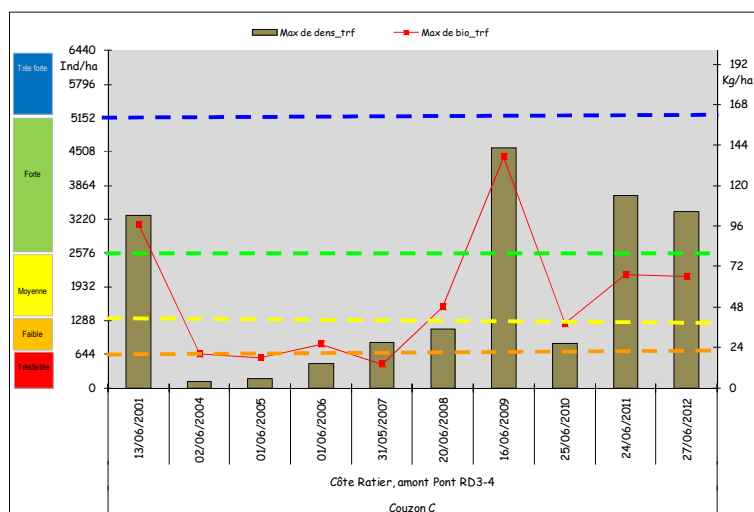
Qualité de la faune piscicole du Couzon aval

La station du Couzon aval, bien que située à près de 10 kilomètre de la source fait l'objet d'un régime thermique très préservé. Le peuplement piscicole est constitué de truite fario, de loche franche et de vairons en abondances assez proches de référentiels. Le peuplement piscicole est qualifié de médiocre par l'IPR à la limite de la classe de bonne qualité. L'absence de chabot et de lamproie de Planer pour les raisons évoquées précédemment sont toujours pénalisants. La population de truite fario présente une structure en taille assez proche des stations amont. Le fort recrutement dans le contexte défavorable de 2012 illustre les bonnes conditions de reproduction sur cette rivière. A contrario on observe peu d'individus adultes de taille supérieure à 20cm. Ceci pénalise donc la biomasse de la station qui apparait faible sur les cartes. Les faciès et les substrats sont pourtant diversifiés, les surfaces de caches sont assez importantes (2%) et la ripisylve est préservée.



Histogramme de taille de la population de truite fario sur la station du Couzon aval

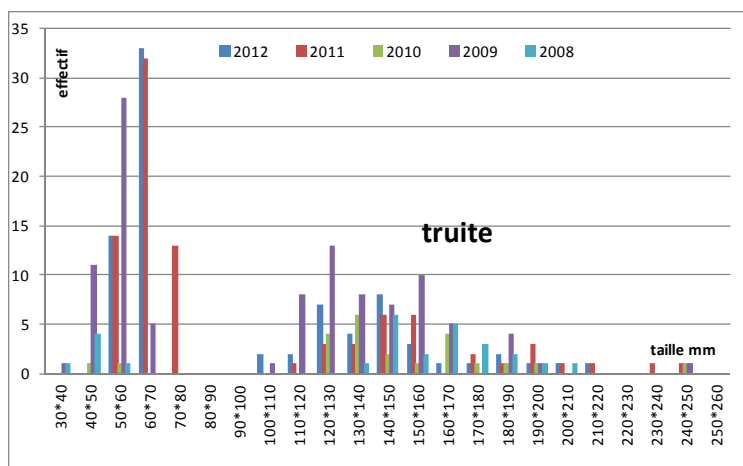
(...)



Evolution des densités et biomasses salmonicoles sur le Couzon à Châtelus (station Côte Ratier) depuis 2001.

Le niveau de population est plutôt fluctuant en liaison avec les conditions de débit estival. Les pêches réalisées en juin chaque année traduisent donc les effets des étés précédents. La situation de référence correspond à ce qui est observé en 2001, 2009, 2011 et 2012 : La population de truites est bien développée (cf. <= Figure 4-25) (classe forte en densité : env. 3500 ind/ha et classe moyenne en biomasse : 60 à 80 kg/ha). Pour les autres années de suivis,

les années 2004 à 2008 correspondent à la période de reconquête piscicole suite à l'impact majeur des assés et des mortalités de juillet et août 2003. On voit en outre la répercussion de l'été très sec de 2009 (août en particulier : classé décennale sèche) sur la population observée en juin 2010 : la chute de densité est spectaculaire.



Histogramme de taille des truites sur le Couzon à Châtelus (station Côte Ratier)

On observe distinctement les truites de l'année (0+) de taille inférieure à 80 mm, les poissons d'âge 1+ de taille comprise entre 110 et 160-180 mm et les poissons d'âge adulte (2+ au delà de 180 mm) (cf. Figure 4-26). Les plus gros individus de plus de 23 cm sont probablement des poissons d'âge [3+] (ayant passé trois hivers dans la rivière). Lors d'un sondage pour l'échantillonnage de l'étude génétique de

la truite le 24 juin 2011 (réalisé sur près de 500 mètres en aval de la station), il avait été mis en évidence la présence de très importantes cohortes de truitelles de l'année et de truites d'âge [1+].

D – QUALITE DES BOISEMENTS DE BERGES

La ripisylve est présente de manière presque continue sur le bassin de la Coise sachant que les tronçons exempts de boisement de berge correspondent à 19,3% du linéaire total du bassin.

Pour le bassin du Couzon, c'est 9,5% des berges qui sont complètement déboisées et 17,8% dont la largeur de la végétation n'excède pas le mètre. La répartition des boisements est plutôt continue et les zones amont sont les plus impactées par l'absence de végétation.

L'état sanitaire de la ripisylve est globalement satisfaisant. Les travaux effectués permettent d'améliorer ou de maintenir ce bon état. La partie médiane du Couzon est cependant dégradée et doit faire l'objet de travaux de restauration de végétation conséquents dans le cadre du contrat de rivière.

Etat sanitaire de la végétation des cours d'eau

	Bassin de la Coise		Couzon	
Etat	% linéaire	% ripisylve	% linéaire	% ripisylve
Bon	62,3%	77,2%	56,4%	62,3%
Moyen	15,1%	18,7%	31,2%	34,5%
Médiocre	3,3%	4,1%	2,9%	3,2%
Non déterminé	19,3%		9,5%	

Le plan de gestion de 2013 a mesuré la fonctionnalité de la ripisylve. Celle-ci correspond à la capacité :

- d'atténuer les conséquences dues à la montées des eaux en cas de crue ;
- d'assurer une partie de l'épuration naturelle des eaux ;
- de maintenir une protection mécanique des berges ;
- de servir d'abris et de refuge à la faune terrestre ou aquatique.

Cette valeur fonctionnelle est globalement importante à moyenne selon les secteurs mais la présence de ripisylve n'est pas forcément gage de bonne fonctionnalité. Il reste beaucoup de choses à améliorer et notamment sur les têtes de bassins de la Coise et ses affluents qui sont souvent les zones pépinières les plus adaptées.

Valeur fonctionnelle de la ripisylve

	Bassin de la Coise	Couzon
	% linéaire	% linéaire
Exceptionnelle	7,0%	8,8%
Importante	45,4%	63,3%
Moyenne	24,8%	10,0%
Faible	0,8%	0,0%
Nulle	22,0%	17,8%

E – QUALITE MORPHOLOGIQUE – OBSTACLES A LA CONTINUITE

Lors de la mise à jour de l'étude « plan de gestion » en 2013, 308 ouvrages ont été recensés sur le bassin de la Coise. Les seuils et les ouvrages de franchissement (buses, radiers de ponts, passages à gué) représentent plus de 95% des obstacles à la continuité. Les seuils ont été construits en travers des cours d'eau pour l'irrigation ou l'alimentation en eau des moulins.

1) Impact sur les flux migratoires

Ces ouvrages transversaux constituent une barrière importante aux migrations piscicoles plus ou moins marquée selon les caractéristiques des ouvrages et l'effet cumulé de leur succession. De plus, ils induisent un cloisonnement des milieux et un isolement des populations piscicoles qui accentue leur vulnérabilité.

	Franchissabilité des obstacles						Taux de cloisonnement*
	Franchissabilité vis-à-vis de la truite fario*						
	1	2	3	4	5	NR*	
Coise	2	5	15	7	18		0,8
Couzon	1	3	6	2	8	1	1,5
Bassin de la Coise	18	76	54	42	113	5	1,3

NR : Non Renseigné

Franchissabilité :
1 : franchissable
2 : Impact sur la franchissabilité à l'étiage
3 : Difficilement franchissable
4 : Très difficilement franchissable
5 : Totalement infranchissable

Taux de cloisonnement : moyenne du nombre d'obstacles au km

(Extrait étude piscicole : Grès/Gacon – 2012)

L'étude génétique menée par la Fédération de Pêche du Rhône entre 2006 et 2012 (FAURE, 2012) montre que la Coise possède des affluents déconnectés de son cours. Le Rieu, le Darde Coise, le Pêcher ainsi que la tête de la Coise elle-même hébergent des populations peu diversifiées par rapport au chenal principal. Chaque ruisseau paraît avoir de l'influence sur le tronçon de Coise dans lequel il se jette (signe de l'importance des affluents pour les peuplements de la Coise) et la diversité allélique augmente donc nettement vers l'aval. La multitude de seuils en travers de cette rivière limite très nettement les échanges aval-amont.

2) Impact sur les habitats piscicoles

La notion d'habitat aquatique repose principalement sur la combinaison de 3 variables mésologiques : vitesse d'écoulement, profondeur en eau et substrat. Les obstacles à la continuité écologique, en particulier les ouvrages de type seuils et barrages, ont un impact fort sur ces 3 variables et génèrent à ce titre une importante banalisation des habitats piscicoles. Cette banalisation découle d'une part de la formation d'un remous liquide à l'amont de l'ouvrage et d'autre part de l'accumulation de sédiments fins en amont de celui-ci.

Le remous liquide généré par l'ouvrage se traduit par la création de faciès lenticules et plus ou moins profonds en lieu et place des séquences naturelles radiers, plats, mouilles. La diversité des faciès est de fait fortement altérée par la stagnation des eaux au niveau de la retenue de même que la gamme d'habitats aquatiques. Le caractère lentique des écoulements favorise par ailleurs le piégeage de sédiments fins, piégeage d'autant plus conséquent pour les retenues étendues et les rivières à faible pente. L'accumulation de sédiments fins, organiques et/ou minéraux, est à l'origine du colmatage du substrat qui tend à limiter la diversité des habitats disponibles.

Afin d'estimer l'impact des ouvrages sur la banalisation des habitats aquatiques, le taux d'étagement $[(\text{Cumul des hauteurs de chute} / \text{Dénivelé naturel}) \times 100]$ a été calculé pour chaque cours d'eau et tronçons

de cours d'eau du bassin versant. Le taux d'étagement permet en effet l'estimation du linéaire de cours d'eau sous influence des ouvrages, à l'origine directe de la banalisation des habitats.

Il en ressort que le taux d'étagement moyen sur le bassin versant de la Coise est de 7,8% avec des extrêmes compris entre 1,4% pour le Pêcher et 21,4% pour le Vérut. Le linéaire estimé sous influence directe des ouvrages s'élève à 14,7 km.

Détail du taux d'étagement (%) par cours d'eau sur le bassin versant de la Coise

NomRiv	Taux d'étagement (%)	Estimation linéaire influencé (km)	NomRiv	Taux d'étagement (%)	Estimation linéaire influencé (km)
Coise	13.1	6.68	Orzon	7.6	0.26
Anzieux	11.4	1.08	Pêcher	1.4	0.04
Arbiche	8.9	0.55	Platte	3.6	0.14
Bilaize	9.1	0.45	Potensinet	3.2	0.26
Coiset	2.0	0.09	Ramarey	5.7	0.12
Couzon	5.7	0.63	Rieu	4.6	0.09
Darde-Coise	2.1	0.06	Rosson	6.8	0.24
Gimond RD	9.2	0.94	Ru des Gouttes	2.3	0.07
Gimond RG	5.9	0.75	Sonde	6.5	0.16
Maladière	16.1	0.65	Vérut	21.4	0.74
Manipon	7.6	0.18	Volvon	5.5	0.47
Moy Taux étagement		7.8			
Cumul linéaire influencé		14.66			

Sur le Couzon aval, depuis la confluence avec la Coise jusqu'à la confluence avec le Darde de Coise (tronçon 4), le taux d'étagement supérieur à 15% participe à la banalisation des habitats piscicoles dans un secteur à fort potentiel écologique.

3) Impact sur le transport solide

Les ouvrages transversaux, en particulier les seuils, barrages et plans d'eau en travers, sont susceptibles de bloquer une grande partie de la charge alluviale grossière. L'impact perdure jusqu'à ce que le seuil soit complètement comblé et transparent vis-à-vis du transit sédimentaire. La vitesse du transport solide reste cependant ralentie car la pente en amont est généralement inférieure à la pente naturelle du cours d'eau (Malavoi, 2003).

Ce blocage est à l'origine d'un déficit d'alluvions grossières à l'aval de l'obstacle. Afin de retrouver son profil d'équilibre, le cours d'eau cherche à se réajuster (Lane, 1955) et a tendance à éroder plus intensément les berges et le fond de lit pour faire face au déficit sédimentaire. Ce phénomène d'érosion progressive peut conduire à l'incision du lit à l'aval, accentuée si l'érosion latérale est bloquée par des aménagements de protection de berges. Le déficit alluvial peut être à l'origine, à terme, de la disparition du substrat alluvial, phénomène défavorable à la vie et la reproduction des espèces aquatiques en aval.

L'impact des ouvrages sur le transport solide a été relevé lors des prospections de terrain. L'estimation de cet impact se base sur une analyse multi-critères portant sur la présence éventuelle d'un remous solide à l'amont, le niveau de comblement de la retenue, la présence de marques d'incision en aval de l'ouvrage (racinaire perchée, décapage du substrat, affleurement rocheux généralisé, etc.) et la productivité de l'amont en sédiments grossiers. A l'échelle du bassin de la Coise, 21% des ouvrages (44 ouvrages) ont un impact significatif sur le transport solide.

Détail par cours d'eau de l'incidence des obstacles sur le transport solide

IMPACT TS					
Cours d'eau	0	1	Cours d'eau	0	1
Anzieux	24	4	Orzon	14	
Arbiche	15	2	Pâcher	5	
Bilaize	13	2	Platte	6	1
Coise	21	26	Potensinet	15	
Coiset	8		Ramarey	4	4
Couzon	16	5	Rieu	8	
Darde-Coise	7		Rosson	8	2
Gimond RD	23	1	Ru des Gouttes	4	1
Gimond RG	21	5	Sonde	2	1
Maladière	5	6	Vérut	7	2
Manipon	11	2	Volvon	7	

0 : pas d'impact sur le transport solide - 1 : impact sur le transport solide

D'une manière générale, les principaux points de blocage (59%) sont situés sur la Coise moyenne où les seuils, bien que présentant un comblement relativement important, génèrent de longs remous dont la très faible pente est à l'origine d'une diminution de la capacité du cours d'eau à charrier ses sédiments grossiers. Des zones régulières et relativement étendues d'affleurement de roche-mère traduisent l'impact important des anciens seuils de dérivation sur le transport solide.

VI – PROGRAMMATION DES TRAVAUX

A – PRESENTATION TECHNIQUE

1) Objet des travaux

Les travaux concernent le rétablissement de la continuité écologique de 5 ouvrages sur le tronçon 4 du Couzon.

La nature des travaux par ouvrage est la suivante :

Ouvrage	Code ROE	Hauteur actuelle	Type de travaux	Hauteur à terme	Usage	Département
COU-1	ROE26140	2m	SUPPRESSION	0m	Droit d'eau en cours d'abandon	69/42
COU-3	ROE82549	1,1m	SUPPRESSION	0m	NON	69
COU-4	ROE33797	1,8	ARASEMENT	0,3m	NON	69
COU-5	ROE33853	0,7	PASSE A POISSON	0,7m	Passage à gué	69
COU-6	ROE33811	1,6m	SUPPRESSION	0m	NON	69

L'espèce cible pour le franchissement piscicole est la truite fario.

Les berges ne sont pas anthropisées excepté au droit du moulin du pont Français où un mur en pierres est construit, 200m en aval du dernier ouvrage et au droit de l'ancien moulin.

Les travaux n'ont pas vocation à modifier les aléas et les risques liés aux inondations.

Tout le tronçon se situe en zone rurale avec une occupation des sols essentiellement composée de prairies de pâture.

2) Localisation des travaux sur fond parcellaire

3) Présentation des travaux

a) Généralités

Chaque fiche se présente en deux parties distinctes :

- une description synthétique de l'ouvrage selon les données récoltées lors de l'inventaire plan de gestion de 2013 et des informations du référentiel des obstacles à l'écoulement
- une présentation des travaux proposés pour chaque ouvrage reprenant les objectifs, le phasage, la proposition technique de travaux sur les ouvrages ainsi que les moyens mis en œuvre et les modalités de réalisation.

Certaines interventions sur les ouvrages font l'objet de travaux complémentaires décrits ci-dessous.

b) Principes d'intervention sur les ouvrages

Le principe général des travaux consiste à désolidariser une partie de l'ouvrage selon son état de dégradation. L'intervention sera faite sur le chenal préférentiel d'écoulement. Les matériaux minéraux naturels seront répartis sur place, dans le lit de la rivière en amont ou en aval de l'ouvrage, alors que le béton ou tout autre matériau de construction sera évacué.

L'objectif n'est pas toujours que l'ouvrage soit franchissable de suite après les travaux mais que la rivière façonne d'elle-même son passage au fil du temps. L'avantage de ce procédé est de laisser la rivière se comporter sans contraintes dans ses écoulements et donc dans l'agencement des blocs. Il permet aussi de se prémunir d'un départ de sédiments important en période de réalisation des travaux (basses eaux).

Les interventions se veulent courtes avec si besoin, d'autres interventions toutes aussi brèves à posteriori.

c) Description des travaux complémentaires

Selon les caractéristiques de chaque site, des travaux connexes peuvent être nécessaires.

Plantations d'arbres et d'arbustes :

Lorsque la ripisylve est absente en amont des ouvrages ou trop éloignée du nouveau chenal, des plantations permettront de reconstituer celle-ci avec si besoin des techniques végétales en cas d'érosion marquée. Les plantations sont effectuées en période hivernale. Elles n'affectent pas directement le lit du cours d'eau.

Les essences choisies sont des variétés autochtones provenant de pépinière.

La répartition exacte des plants est définie avec le riverain soit :

- en bosquets à raison d'un ensemble de plants tous les 10/15m disposés en quinconce (0,5 à 1 plant au m²) sur 6/7m et ainsi de suite,
- en linéaire le long de la berge à raison d'un plant en moyenne tous les 2,5 à 3m.

Une clôture doit accompagner ces aménagements pour éviter le broutage des plantations par les animaux.

Gestion de la végétation :

A l'inverse, l'abaissement de la nappe phréatique lié à la suppression de l'ouvrage risque de créer un stress de la végétation et donc une gestion de cette dernière vise à éviter son dépérissement progressif.

Abattages préventif : pour les aulnes déjà âgés afin de permettre leur recépage, ainsi que pour les sujets instables (peupliers hybrides, vieux frênes) pour éviter les érosions de berge en cas de chute.

Recépage de rajeunissement : pour certains arbustes comme les noisetiers ou les sureaux.

Plantations complémentaires : lorsque les abattages créent des trouées dans la continuité de la ripisylve.

Quel que soit le cas, la suppression des ouvrages demande un suivi de la végétation sur toute la zone du remous hydraulique pendant plusieurs années.

Mise en place de clôtures et abreuvoirs :

La mise en place de clôtures et abreuvoirs peut être négocié avec les exploitants et les propriétaires lorsqu'il y a des points d'abreuvement des animaux et notamment s'ils sont amenés à être plus éloignés du cours de la rivière.

Les lieux d'abreuvement sont souvent des zones de piétinement pénalisantes pour la qualité de la rivière. Il sera donc proposé de mettre en place un abreuvoir au fil de l'eau avec des barrières pour stopper l'accès au lit de la rivière (cas le plus probable), ou l'installation d'une pompe de prairie ou d'un abreuvoir gravitaire.

Une clôture doit accompagner ces aménagements.

d) Fiches travaux par ouvrage

TRONÇON 4

Seuil Minot



vue aval



vue amont

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Communes : Coise/St Denis sur Coise**Hauteur de chute** : 2m**Largeur** : 4m**Influence amont sur la ligne d'eau** : < 100m**Franchissabilité (trf)** : 5/5**Impact transport solide** : Oui**Etat de l'ouvrage** : Bon**Droit d'eau / usage** : Bief, en cours d'abandon.

Commentaires : Cet ouvrage est construit en pierres hourdées. Il a été très régulièrement entretenu par le propriétaire du moulin. A l'issue d'une rencontre en novembre 2013, le propriétaire consent à abandonner son droit d'eau suite à sa verbalisation et à l'arrêt de son activité.

TRAVAUX PROPOSÉS

Objectif des travaux : Effacement de l'ouvrage**Hauteur concernée** : Intégralité de l'ouvrage**Phasage des travaux** :

4 interventions seront réparties selon les conditions hydrauliques du cours d'eau et des parcelles riveraines. Elles sont prévues en période de basses eaux, d'une manière très générale en mai, juillet, et septembre/octobre. La durée de chaque intervention de travaux publics est de l'ordre de la demi-journée, excepté pour le dérasement complet dont la phase de travaux ne va pas excéder la journée.

Les travaux complémentaires sont prévus en dehors de la saison végétative suivant le démantèlement.

2015						2016					
Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril
ARASEMENT		ARASEMENT		DERASEMENT COMPLET		TRAVAUX COMPLEMENTAIRES					

Contenu des travaux :

- Désolidarisation de la crête de l'ouvrage en 2 phases espacées de 1 à 2 mois selon les conditions du milieu : enlèvement des pierres sur toute la largeur de l'ouvrage. Les blocs seront enlevés sur une hauteur de 50cm à chaque intervention.
- Désolidarisation d'une partie des blocs du parement pour favoriser les écoulements.
- Répartition des pierres dans le lit du cours d'eau en amont et en aval de l'ouvrage.
- Dérasement complet de l'ouvrage dans une 3^e phase.

Travaux complémentaires :

- Gestion de la ripisylve, abattages préventifs, recépage
- Plantations complémentaires pour densifier la végétation en amont des ouvrages.
- Mise en place d'un abreuvoir en rive droite.
- Installation de clôtures pour faire la jointure avec l'existant.

Moyens techniques de réalisation :	<ul style="list-style-type: none"> - Pelle mécanique (PTR A ≤ 16t), - Brigade de rivière, - Entreprise de travaux forestiers
Modalité particulières de réalisation : L'engin de travaux publics interviendra depuis la rive droite. Il n'accèdera pas au cours d'eau. Il n'est pas prévu de mettre en place un système de filtration de l'eau puisque les travaux se déroulent en plusieurs phases pour limiter l'impact du départ de sédiments. La mise en place de bottes de pailles peut cependant être nécessaire si le dérasement complet a lieu en mai pour limiter l'impact des travaux sur les futurs alevins de truite.	

TRONÇON 4

Seuil du Richoury



vue aval



vue amont

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Commune : Coise**Hauteur de chute :** 1,1m**Influence amont sur la ligne d'eau :** < 70m**Franchissabilité (trf) :** 3/5**Etat de l'ouvrage :** Moyen**Largeur :** 4m**Impact transport solide :** Oui**Droit d'eau / usage :** Non.

Commentaires : Le seuil est situé au niveau de la confluence avec le ruisseau descendant du Terrasson. L'ouvrage construit en pierres hourdées est dans un état moyen en rive gauche où le coursier est déstabilisé et le franchissement facilité.

TRAVAUX PROPOSÉS

Objectif des travaux : Effacement de l'ouvrage**Hauteur concernée :** intégralité de l'ouvrage**Phasage des travaux :**

La hauteur de l'ouvrage étant modérée, une seule intervention est prévue en période de basses eaux. L'objectif est de laisser le Couzon dégrader la partie restante de l'ouvrage en rive droite sans intervention supplémentaire. L'ouvrage sera donc franchissable en rive gauche suite aux travaux.

2015							2016				
Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril
	ARASEMENT					TRAVAUX COMPLEMENTAIRES					

Contenu des travaux :

- Désolidarisation de la crête de l'ouvrage : enlèvement des pierres en rive gauche en raison d'une dégradation déjà avancée. Les blocs seront désolidarisés sur une hauteur de 50cm.
- Désolidarisation des blocs du parement pour favoriser les écoulements en rive gauche.
- Répartition des pierres dans le lit du cours d'eau en amont et en aval de l'ouvrage.

Travaux complémentaires :

- Gestion de la ripisylve, abattages préventifs, recépage.
- Plantations complémentaires pour densifier la végétation en amont des ouvrages partiellement supprimés.

Moyens techniques de réalisation :

- Pelle mécanique (PTRA ≤ 16t),
- Brigade de rivière,
- Entreprise de travaux forestiers

Modalité particulières de réalisation :

L'engin de travaux publics interviendra depuis la rive droite. Il n'accèdera pas au cours d'eau. Il n'est pas prévu de mettre en place un système de filtration de l'eau.

TRONÇON 4

Seuil du Brulay



vue aval



vue amont

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Commune : Coise

Hauteur de chute : 1,8m + 1 palier de 0,3m

Influence amont sur la ligne d'eau : < 50m

Franchissabilité (trf) : 5/5

Etat de l'ouvrage : Bon

Largeur : 4m

Impact transport solide : Oui

Droit d'eau / usage : ? soutien d'un passage à gué sur chemin rural n°46, non utilisé.

Commentaires : Le seuil du Brulay est en pierres hordées, il constitue un verrou permanent. L'effet « spray » est très intense à l'aval avec une érosion majeure de la berge en rive droite. Les berges, quasiment verticales, présentent une hauteur importante en amont notamment en rive droite, ce qui remet en question un effacement de l'ouvrage sur toute sa hauteur. De plus, il présente un palier franchissable en aval qui ne sera pas impacté par les travaux.

TRAVAUX PROPOSÉS

Objectif des travaux : Rétablissement du franchissement piscicole et du transit sédimentaire. **Hauteur arasée** : 1,5m

Phasage des travaux :

Il est proposé d'araser l'ouvrage sur une hauteur de 1,5m et sur toute sa largeur. La berge en rive droite en aval fera l'objet de travaux complémentaires avec une stabilisation en techniques végétales (tressage de saule vivant en pied de berge et remblai de la partie érodée avec un profilage en pente douce.

2015							2016				
Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril
	ARASEMENT					TRAVAUX COMPLEMENTAIRES					

Contenu des travaux :

Il est prévu d'effectuer une seule phase de travaux pour le seuil. L'arasement se fera sur toute la largeur de l'ouvrage et une partie des matériaux sera déposée en rive droite en amont du seuil pour éviter que la berge ne s'affaisse. Les matériaux restant seront répartis dans le lit du Couzon en amont et en aval de la zone de travaux. Il n'est pas prévu de conforter la crête du nouvel ouvrage mais de disposer les matériaux de manière à renforcer le restant de l'ouvrage.

Le contenu exact est le suivant

- Traitement de la végétation pour permettre l'accès à l'ouvrage.
- Déviation des eaux par la mise en place d'un batardeau et de tuyaux souples pour rejeter l'eau en aval immédiat de la zone de travaux.
- Désolidarisation de l'ouvrage : enlèvement des pierres sur une hauteur de 1,5m.
- Mise en place d'une partie des matériaux en berge : en rive droite en amont de l'ouvrage.
- Répartition des pierres dans le lit du cours d'eau en amont immédiat et en aval de l'ouvrage.

Travaux complémentaires :

- Suivi de l'évolution de la végétation et gestion de la ripisylve : abattages, recépage.
- Mise en œuvre d'une technique végétale en rive droite en aval de l'ouvrage sur 10m : battage de pieux, tressage de saule, reprofilage et végétalisation de la berge.

Moyens techniques de réalisation :

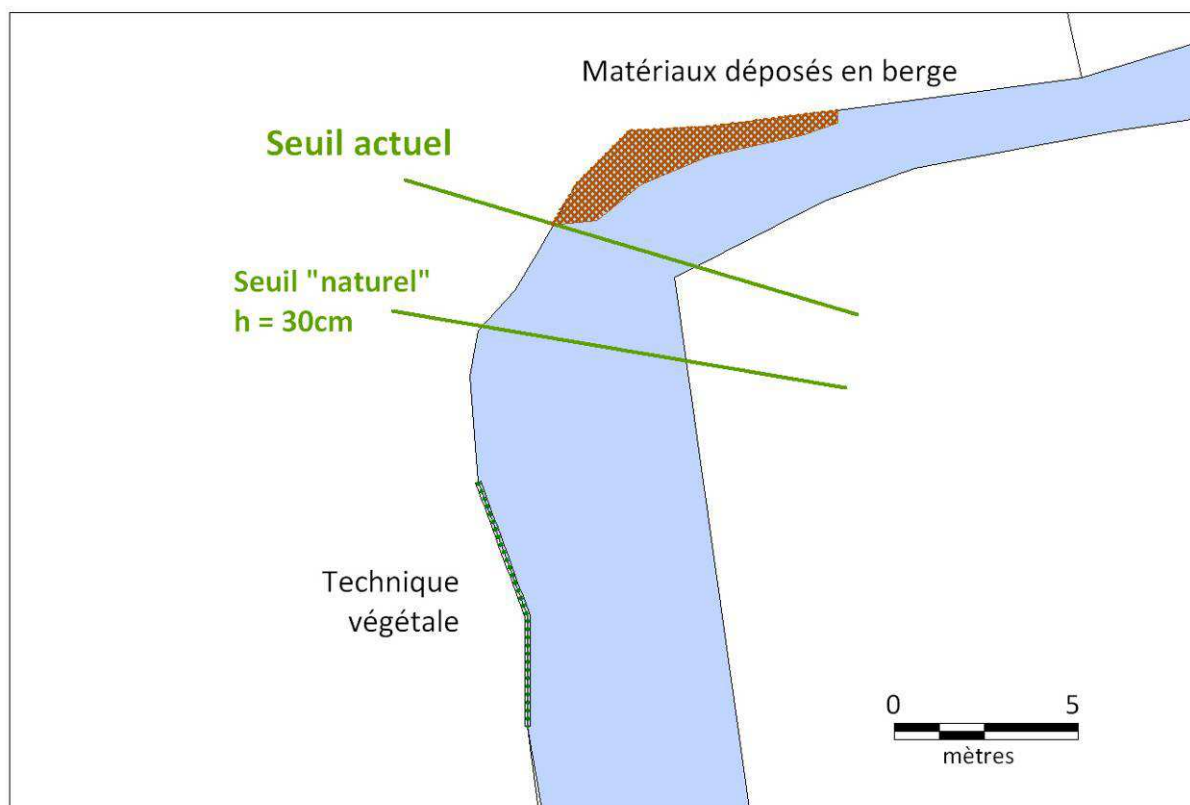
- Pelle mécanique (PTRA $\leq 16t$),
- Brigade de rivière,
- Entreprise de travaux forestiers

Modalité particulières de réalisation :

L'engin de travaux publics interviendra depuis la rive gauche pour les travaux sur les ouvrages. Il n'accèdera pas au cours d'eau. La stabilisation de berge se fera depuis la rive droite.

SCHEMA DES TRAVAUX

Vue en plan



Techniques végétales de stabilisation de berge

Coupe type d'un aménagement

TOILE ET SEMIS :

Ils doivent former un « tapis » végétal en attendant la reprise de la végétation.

Les graines : un mélange spécial avec une grande diversité de racines pour une meilleure tenue.

La Toile : du géotextile coco tissé et biodégradable (de 750g à 900g/m²).

PLANTATIONS ET BOUTURES :

Toujours avec des essences locales, elles vont assurer la stabilité de la berge à terme.



PROFIL D'EROSION

Berge reprofilée en pente douce de 2/1 à 3/1

REPROFILAGE DE BERGE :

Il est indispensable. Ceci implique souvent un recul de la berge mais évite aussi les attaques érosives de la rivière sur une pente trop abrupte.

La fixation du pied de berge se fait avec des pieux battus mécaniquement grâce une « cloche » spécifique. Ils sont enfoncés à plus de 1m dans le sol

STABILISATION DU PIED DE BERGE :

Il assure une protection mécanique sur la zone la plus fragile en attendant la reprise de la végétation.

Il existe plusieurs techniques selon le savoir faire de chacun et le type de cours d'eau.

Tressage de saule vivant ou clayonnage : (zones d'eau vives)



Fascines à macrophytes : (zones d'eau calmes)



Après plantations



vue aval

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE**Commune :** Coise**Hauteur de chute :** 0,7m**Largeur :** 3m**Influence amont sur la ligne d'eau :** < 30m**Franchissabilité (trf) :** 3/5**Impact transport solide :** Non**Etat de l'ouvrage :** Bon**Droit d'eau / usage :** Maintient du passage à gué de la Guillèrmière (passage privé)

Commentaires : Ces enrochements calent le passage à gué situé 40m en aval du seuil de la Guillèrmière. La chute est quasi verticale rendant difficile le franchissement piscicole.

TRAVAUX PROPOSÉS

Objectif des travaux : Rétablissement du franchissement piscicole par la mise en place de paliers en enrochements libres en aval.

Hauteur concernée : 0,4 à 0,5m sur 2 ouvrages de 0,20 à 0,25m chacun.

Phasage des travaux :

Les travaux visent à construire deux pré-bassins en enrochements pour améliorer la franchissabilité piscicole. L'ouvrage présente un usage : il maintient le passage à gué en amont. Celui-ci sert d'accès aux parcelles agricoles en rive gauche.

Bassins agricoles en Haïti											
2015								2016			
Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril
	BASSINS										

Contenu des travaux :

Les ouvrages seront espacés de 2 à 3m afin de ne pas dégrader la végétation en place.

- Déviation des eaux par la mise en place d'un batardeau et de tuyaux souples pour rejeter l'eau en aval immédiat de la zone de travaux.
- Mise en œuvre de deux pré-bassins en enrochements secs sur une hauteur de 15 à 20cm chacun.

Travaux complémentaires :

- Néant

Moyens techniques de réalisation :

- Tractopelle,

Modalité particulières de réalisation :

L'engin de travaux publics interviendra depuis la rive droite. Il n'accèdera pas au cours d'eau.

TRONÇON 4

Seuil de la Guillèrmière



Vue aval



vue amont

DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Communes : Coise**Hauteur de chute :** 1,6m**Largeur :** 4m**Influence amont sur la ligne d'eau :** < 50m**Franchissabilité (trf) :** 4/5**Impact transport solide :** Oui**Etat de l'ouvrage :** Bon**Droit d'eau / usage :** Non déterminé

Commentaires : Ce seuil, construit en pierres hourdées présente une rupture de pente marquée à proximité de la crête de l'ouvrage.

TRAVAUX PROPOSÉS

Objectif des travaux : Effacement de l'ouvrage**Hauteur concernée :** intégralité de l'ouvrage**Phasage des travaux :**

Les travaux visent à supprimer l'ouvrage en 2 phases.

2015								2016			
Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril
	ARASEMENT PARTIEL				ARASEMENT	TRAVAUX COMPLEMENTAIRES					

Contenu des travaux :

- Déviation des eaux par la mise en place d'un batardeau et de tuyaux souples pour rejeter l'eau en aval immédiat de la zone de travaux.
- Désolidarisation des blocs sur 2/3 de la largeur de l'ouvrage en rive gauche et sur une hauteur de 0,6 mètre. Maintient d'une partie des blocs pour éviter les érosions en rive droite.
- Création d'une brèche centrale plus profonde sur le parement restant afin de maintenir une chute de 0,3 mètre.
- Démantèlement complet de l'ouvrage dans la deuxième phase de travaux et sur toute sa largeur.

Travaux complémentaires :

- Plantations pour densifier la végétation.

Moyens techniques de réalisation :

- Tractopelle
- Equipe de travaux

Modalité particulières de réalisation :

L'engin de travaux publics interviendra depuis la rive droite. Il n'accèdera pas au cours d'eau.

B – PLANIFICATION DES INTERVENTIONS

La planification des travaux est indiquée pour chaque ouvrage dans les fiches travaux par ouvrage.

Globalement, les premières interventions vont débuter en mai 2015 pour s'achever en février 2016 selon les conditions météorologiques et hydrologiques.

Les travaux complémentaires sont systématiquement prévus en période hivernale en raison du repos végétatif.

Ouvrages	2015								2016			
	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril
COU-1	ARASEMENT		ARASEMENT		DERASEMENT COMPLET		TRAVAUX COMPLEMENTAIRES					
COU-3		ARASEMENT					TRAVAUX COMPLEMENTAIRES					
COU-4		ARASEMENT					TRAVAUX COMPLEMENTAIRES					
COU-5		BASSINS										
COU-6		ARASEMENT PARTIEL				ARASEMENT	TRAVAUX COMPLEMENTAIRES					

C – ESTIMATION FINANCIERE DES TRAVAUX

L'estimation financière des travaux est basée sur les données du plan de gestion de la végétation et des ouvrages.

Elles sont estimées par ouvrage comme suit :

Réf. Ouvrage	Département (s)	Coût estimatif en € HT
COU-1	42/69	10 000€
COU-3	69	2 000€
COU-4	69	10 000€
COU-5	69	2 000€
COU-6	69	5 000€
Montant total en € HT		29 000€

D – MOYENS DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DES TRAVAUX

1) Phases de chantier

Au moment de leur mise en œuvre, les travaux vont engendrer une perturbation des cours d'eau. Le risque principal est lié à la mise en suspension de particules fines lors des phases de travaux.

Il est proposé de mettre en place lors des phases de chantier :

- un batardeau avec un système de pompage afin de travailler à sec ;
- un dispositif de filtrage des eaux avec un système de bottes de paille en aval du chantier de préférence sur une zone d'écoulement calme afin de favoriser le dépôt des matériaux en amont sur un tronçon limité. Ceci vise à éviter un colmatage du substrat sur de trop longs linéaires.

2) Suivi post chantier

a) Suivi piscicole, thermique et morphologique

La fédération de pêche de la Loire qui gère les pêches électriques annuelles sur le Couzon au Pont de Châtelus a dressé un protocole de suivi pour un certain nombre d'ouvrages qui vont faire l'objet de travaux.

Ce suivi se veut pré et post travaux de démantèlement. Le but de ces suivis est :

- de disposer d'un retour d'expérience concret en termes de mesure et de gain écologique des actions,
- de permettre l'ajustement des aménagements suivant les constats réalisés,

- et *in fine* de valoriser les résultats obtenus.

L'ouvrage retenu sur ce tronçon du Couzon est **COU-1 : Seuil Minot (ROE26140)**.

Le suivi comprend : une **description morphologique des stations** de pêche selon la méthode classique mise en œuvre par la Fédération sur toutes ses stations de pêche : relevé morphologiques simplifié, substrat, hauteurs d'eau, évaluation d'expert de l'habitat : abris, ripisylve (Cf. exemple ci-dessous).

Caractéristiques morphodynamiques							
Type d'écoulement	Import. relative en %	Prof. moy. en m.	Granulométrie		Type de colmatage	Végétation aquatique	
			Dominante	Accessoire		Dominante	Rec en %
COURANT	19	0.00	Pierres grossières	Non renseigné	Recouvrements biologiques	Non renseigné	0
PLAT	23	0.00	Cailloux fins	Sables grossiers	Recouvrements biologiques	Non renseigné	0
PROFOND	58	0.00	Sables grossiers	Sables fins	Recouvrements biologiques	Non renseigné	0
Abris pour les poissons			Observations : Abris / Végétation / Colmatage				
Sinuosité	Cours d'eau rectiligne						
Ombrage	Rivière assez dégagée						
Types d'abris : Abondance/importance							
Trous,Fosses	Importante						
Sous-berges	Faible						
Granulométrie	Importante						
Embâcles,Souches	Importante						
Végétation aquatique	Faible						
Végétation rivulaire	Faible						

Le **suivi thermique** du Couzon est assuré uniquement au niveau de la station du pont de Châtelus soit bien en amont de la zone de travaux et sans extrapolation possible. Il n'est pas prévu de mesures complémentaires.

Les **pêches d'inventaires électriques** seront réalisées dans la mesure du possible conjointement avec la fédération de pêche du Rhône. Le seuil Minot a fait l'objet d'un état initial (amont/aval), puis un suivi sera assuré post-travaux de démantèlement.

Le protocole est standardisé avec des inventaires piscicoles réalisés par pêche électrique à l'aide de matériel adapté (Héron Dream électronique) délivrant un courant continu redressé et filtré attirant les poissons sans dommage vers un ou plusieurs anodes. Les poissons capturés sont stabulés hors champ électrique puis en fin de passage chaque individu, sous anesthésie, est trié puis des mesures de longueurs et poids sont faites individuellement ou par lots pour les espèces très nombreuses (telles chevaines, loches, goujons) avant remises à l'eau.

Parallèlement, les inventaires annuels sur la station du pont de Châtelus sont maintenus dans un objectif de suivi global et permettront de comparer l'évolution des populations piscicoles puisqu'il n'y aura plus d'obstacles à la migration piscicole entre cette station et la confluence avec la Coise.

Les données thermiques et piscicoles seront traitées selon la méthodologie employée dans le cadre de l'étude piscicole 2012 sur le bassin versant de la Coise (cf. Grés et Gacon 2012) :

- Utilisation de la macro sous Excel MACMASalmo (Dumoutier *et al.* 2012 FDPPMA74) pour la détermination des différentes métriques thermiques les plus adaptées à la description des exigences de l'espèce repère truite fario ;
- Calcul des niveaux typologiques de Verneaux et comparaison des classes d'abondances numériques et pondérales par espèce entre théorique et observé ;
- Calcul de l'IPR AFNOR ;
- Détermination des biomasses et densités spécifiques : visualisation de leur évolution respective au cours du temps, structure des populations de truites (classe d'âge, niveau de densité).

Un petit rapport bilan annuel clôturera l'année écoulée et un rapport de synthèse plus global sera réalisé en fin de suivi.

b) Suivi de l'évolution des profils

Il est proposé d'effectuer un suivi du profil en long du cours d'eau sur 200m au droit des sites à enjeux de la manière suivante. De manière générale, le début du profil débutera 50m en aval de l'ouvrage et se prolongera 150m en amont. Ces profils permettront de mesurer la capacité d'adaptation du cours d'eau en termes d'érosion régressive et de sur-alluvionnement, cela en lien avec les autres paramètres de suivi.

Etat initial avant des travaux : - Année n (année de réalisation des travaux)

Suivis :
- Année n+1
- Année n+3
- Année n+6

Les ouvrages retenus pour l'étude pluriannuelle des profils sont :

- **COU-1 : Seuil Minot (ROE26140).** C'est le premier obstacle depuis la confluence avec la Coise, la hauteur de chute est importante et il fait également l'objet d'un suivi thermique et piscicole.
- **COU-4 : Seuil du Richoury (ROE33797).** Sa hauteur de chute est importante et il fera l'objet d'un abaissement partiel.
- **COU-6 : Seuil de la Guillermière (ROE33811) :** le suivi est important sur cet ouvrage en raison de la présence du moulin en amont et du pont de la route communale (environ 140m en amont de l'ouvrage).

Ce suivi topographique sera effectué par le SIMA Coise.

c) Suivi de l'état de la végétation

Un état des lieux de la ripisylve a été dressé lors de l'actualisation du plan de gestion en 2013. Ce suivi est sensé être actualisé tous les 10 ans.

Sur le tronçon 4 du Couzon, il est proposé de faire un suivi selon la même méthodologie et réparti de la manière suivante :

Etat initial avant des travaux : - Année n (plan de gestion 2013)

Suivis :
- Année n+1
- Année n+3
- Année n+6

La méthodologie utilisée est basée sur des relevés terrain visant à comparer les paramètres suivants :

- présence de la ripisylve, densité et homogénéité ;
- qualité et diversité des essences (arbustives, arborées et boisements inappropriés) ;
- diversité des strates et des classes d'âge ;
- état sanitaire de la ripisylve ;
- capacité de régénération ;
- constat et évolution du dépérissement des aulnes ;
- constat et évolution de la contamination par des plantes indésirables.

Cette analyse sera réalisée par le SIMA Coise.

Parallèlement, un suivi rigoureux visera à déterminer les travaux d'abattage ou de recépage à effectuer annuellement sur la végétation. La plupart des travaux prévoit des plantations complémentaires pour palier aux éventuelles mortalités d'arbres dues à l'abaissement de la nappe phréatique.

VII – JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL DU PROJET

Le volet B1 du Contrat Rivière de la Coise vise à restaurer les fonctionnalités des cours d'eau. Il prévoit différentes actions correspondant aux objectifs suivants :

- B1a : Restaurer et entretenir le lit et les berges ;
- B1b : Gestion des anciens ouvrages de dérivation ;
- B1c : Réhabiliter à l'état naturel des tronçons de cours d'eau ;
- B1d : Evaluer l'impact des travaux réalisés sur le lit et les berges.

C'est dans le cadre de l'objectif B1b que se concentre le projet présenté.

Les travaux présentés dans ce dossier entrent donc dans le cadre du Contrat de rivière de la Coise et seront réalisés sous la maîtrise d'ouvrage du SIMA Coise.

Le descriptif présenté dans ce dossier vise à montrer le caractère d'Intérêt Général des travaux proposés.

Procédure de classement des cours d'eau

Premièrement, ils ont pour objectif le rétablissement de la continuité écologique visée à la procédure de classement des cours d'eau en référence à l'article L214-17 du Code de l'Environnement. Le Couzon est classé en liste 2, il est donc inscrit dans le plan d'actions pour la restauration de la continuité écologique.

Critères pour le classement en liste 2 : Cours d'eau, parties des cours d'eau, canaux dans lesquels est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Implications réglementaires afférentes : Obligation de gérer, d'entretenir et d'équiper les ouvrages pour assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs dans un délai de 5 ans à compter de la publication des listes.

L'arrêté de classement pour le bassin Loire Bretagne a été signé le 10 juillet 2012.

Les travaux entrent donc complètement dans le cadre ci.

Objectifs listés à l'article L211-7 du Code de l'Environnement

La déclaration de l'Intérêt Général est exclusivement réservée à l'atteinte des objectifs listés ci-dessous. Les objectifs concernés par le projet présenté sont indiqués en caractères gras.

- **L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;**
- **L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;**
- L'approvisionnement en eau ;
- La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- La défense contre les inondations et contre la mer ;
- La lutte contre la pollution ;
- La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- **La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides, ainsi que des formations boisées riveraines ;**
- Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- **L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;**
- La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- **L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique."**

La réalisation de ce projet de restauration de la continuité écologique sur le tronçon 4 du Couzon doit permettre d'atteindre un objectif global d'amélioration du fonctionnement physique et écologique des milieux aquatiques riverains et notamment la restauration des migrations piscicoles et sédimentaires. Elle ne vise pas à accentuer les problèmes d'érosion ou l'aléa inondation.

Ces objectifs vont dans le sens strict d'une amélioration de l'état des milieux aquatiques, telle que dictée par la Directive Cadre européenne sur l'Eau de 2000. C'est pourquoi le SIMA Coise demande la Déclaration d'Intérêt Général de ces différents travaux.

Fait à Saint Galmier, le 20 janvier 2015

Le Président du SIMA Coise
Jean Yves CHARBONNIER