

# Aménagement d'ouvrages infranchissables

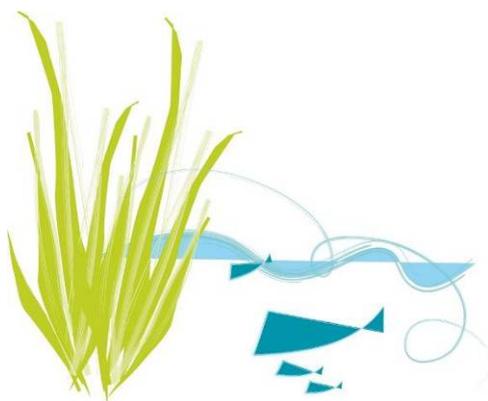
-----

## ACTES DES JOURNÉES TECHNIQUES



**Journées techniques d'information et d'échanges**  
**Mardi 19 juin 2012 à Vallon-Pont-D'Arc (07)**  
**Jeudi 21 juin 2012 à L'Arbresle (69)**

Avec le soutien de :



**RhôneAlpes** Région

## À la source de ces journées :

*L'Association Rivière Rhône Alpes (ARRA) organise régulièrement des journées d'information et d'échanges d'expériences autour de la gestion concertée des milieux aquatiques.*

*Pour répondre à la demande de ses membres, l'ARRA a organisé deux journées techniques consacrées au thème de l'aménagement d'ouvrages infranchissables. Ces journées ont rassemblé 40 et 42 participants.*

### Contexte :

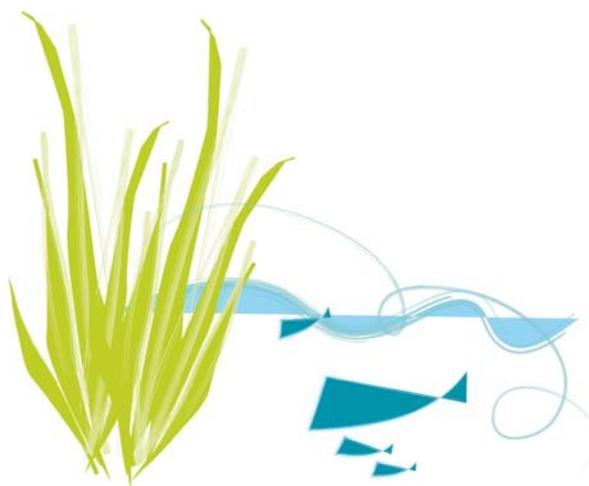
En 2010, plus de 60 000 ouvrages ont été recensés sur les cours d'eau français. Ces obstacles potentiels à la continuité écologique engendrent des impacts importants sur les milieux aquatiques : étiage, eutrophisation, uniformisation de l'écoulement, fragmentation des habitats, dysfonctionnements hydromorphologiques et blocage du transport sédimentaire.

C'est pourquoi les réglementations française et européenne convergent désormais vers l'obligation de restaurer la continuité écologique dans les milieux aquatiques.

Dans ce contexte, les structures gestionnaires de milieux aquatiques réalisent des aménagements pour permettre le franchissement piscicole et le transport sédimentaire. Les techniques ont beaucoup évolué ces dernières années et les retours d'expériences permettent de disposer d'éléments précis pour le dimensionnement, l'estimation des coûts, la connaissance des espèces cibles mais également d'arguments pour convaincre les élus et les riverains du bien fondé de ces actions.

### Objectifs :

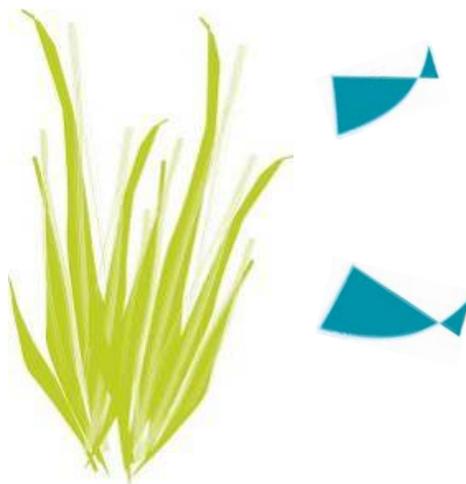
- ▶ Appréhender les différentes étapes administratives et techniques pour les aménagements d'ouvrages infranchissables,
- ▶ Présenter plusieurs types d'aménagements à vocation piscicole en fonction des différents objectifs,
- ▶ Permettre aux gestionnaires et à leurs partenaires institutionnels d'échanger autour de la problématique de la continuité écologique.



# SOMMAIRE



Programme des journées.....	p.4
Remerciements.....	p.6
Quelle procédure pour l'aménagement d'ouvrages infranchissables.....	p.7
Critères techniques et dimensionnements d'ouvrages.....	p.14
Création d'une passe à poisson à Chabeuil.....	p.25
Création de passes à poisson en fuste de bois par l'équipe rivière du Syndicat du Lignon.....	p.31
Visites de trois passes à poisson sur le bassin versant de l'Ardèche.....	p.41
Trois solutions techniques d'aménagements d'ouvrages en travers sur le bassin Brévenne Turdine.....	p.42
Liste des participants.....	p.46



# PROGRAMME DE LA JOURNÉE DU 19 JUIN

## 09h00 Accueil des participants

### 09h30 Quelle procédure pour l'aménagement d'ouvrages infranchissables ?

L'aménagement d'ouvrages infranchissables implique de respecter une réglementation stricte. Une procédure différente s'applique en fonction des caractéristiques de chaque projet. Rappel de la réglementation, des critères encadrant les régimes d'autorisation / déclaration, de la procédure de validation et des critères d'évaluation des dossiers.

**Julia VELUT - Direction Départementale des Territoires de l'Ardèche (07)**

### 10h15 Critères techniques et dimensionnements d'ouvrages

L'ONEMA intervient à différentes étapes de l'aménagement d'ouvrages au côté des collectivités. Leurs agents sont amenés à délivrer des avis techniques sur les projets.

Cette intervention sera l'occasion de préciser les critères techniques et de présenter différents types d'aménagement en fonction des contraintes locales rencontrées.

**Pascal ROCHE - Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (69)**

### 11h00 Création d'une passe à poisson à Chabeuil

Dans le cadre de son 1<sup>er</sup> contrat de rivière, le syndicat de la Véore a réalisé des travaux de restauration de la continuité écologique dans le centre ville de Chabeuil. L'objectif des opérations est de rétablir la franchissabilité piscicole sur un seuil bétonné d'une hauteur de 2,60 mètres ne permettant aucun franchissement. Suite à plusieurs propositions techniques du maître d'œuvre, une passe à poisson par « reconstitution d'un lit naturel » a été réalisée. L'aménagement est ainsi composé de 6 petits seuils espacés au travers desquels chemine un couloir de circulation « naturel » réalisé en bassins successifs.

**Cédric CADET - Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Véore (26)**

## 12h00 Déjeuner

### 14h00 Visite de trois passes à poisson sur le bassin versant de l'Ardèche

Pour rouvrir la voie aux poissons du Rhône jusqu'à Aubenas (80 km de rivière), le Contrat de Rivière Ardèche prévoit la construction de 9 passes à poissons. En 2009, le Syndicat Mixte Ardèche Claire a réalisé 3 passes sur la rivière Ardèche de type « passe à bassins successifs » avec communication entre les bassins par fentes latérales.

Visite des aménagements des seuils de Gos, de Lanas et de Vallon-Pont-d'Arc et retour sur trois années de fonctionnement.

**Anne FELL - Syndicat Mixte Ardèche Claire (07)**

## 17h00 Fin de journée



# PROGRAMME DE LA JOURNÉE DU 21 JUIN

## 09h00 Accueil des participants

### 09h30 Quelle procédure pour l'aménagement d'ouvrages infranchissables ?

L'aménagement d'ouvrages infranchissables implique de respecter une réglementation stricte. Une procédure différente s'applique en fonction des caractéristiques de chaque projet. Rappel de la réglementation, des critères encadrant les régimes d'autorisation / déclaration, de la procédure de validation et des critères d'évaluation des dossiers.

**Marc BEAUFILS et/ou Carine PAGLIARI-THIBERT - DDT du Rhône (69)**

### 10h15 Critères techniques et dimensionnements d'ouvrages

L'ONEMA intervient à différentes étapes de l'aménagement d'ouvrages au côté des collectivités. Leurs agents sont amenés à délivrer des avis techniques sur les projets.

Cette intervention sera l'occasion de préciser les critères techniques et de présenter différents types d'aménagement en fonction des contraintes locales rencontrées.

**Pascal ROCHE - Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (69)**

### 11h15 Création de passes à poisson en fuste de bois par l'équipe rivière du SYMILAV

Trois seuils ont été équipés d'un dispositif de franchissement piscicole et calibrés au débit réservé. La conception technique alliant une partie maçonnée (bassin de réception) et une structure en fuste de bois a été réalisée en interne par le technicien de rivière et a permis une mise en œuvre du chantier par l'équipe rivière. L'intervention d'entreprises locales s'est faite sur des parties spécifiques du chantier. Retour sur les étapes de réalisation de ces aménagements.

**Julien MAZODIER - Syndicat mixte du bassin versant du Lignon, de l'Anzon et du Vizézy (42)**

## 12h00 Déjeuner

### 13h30 Trois solutions techniques d'aménagement d'ouvrages en travers sur le bassin Brévenne Turdine

Dans le cadre du second contrat de rivières Brévenne Turdine, une stratégie de restauration de la continuité écologique sur les axes principaux est conduite. Une des actions prévoyait l'aménagement de deux ouvrages infranchissables afin de reconnecter 4 km de l'axe principal Brévenne et 3 affluents. L'après-midi sera consacré à la visite de trois chantiers réalisés en 2009 et 2011 :

1) Destruction d'ouvrage avec accompagnement de l'évolution du profil en long par stabilisation au moyen d'une rampe sous fluviale et une diversification des écoulements par injection de matériaux graveleux et dispersion de souches et blocs.

2) Passe à poisson par rivière de contournement. Des réalisations annexes sur une zone humide acquise et restaurée seront aussi présentées.

3) Destruction de seuil sans accompagnement. Un chantier de réinjection sédimentaire situé 50 m en aval sera également présenté (150 ml).

**Mickaël BARBE - Syndicat de Rivières Brévenne Turdine (69)**

## 17h00 Fin de journée

# REMERCIEMENTS

L'Association Rivière Rhône Alpes souhaite remercier l'ensemble des personnes qui se sont investies bénévolement dans le montage et l'organisation de ces deux journées :

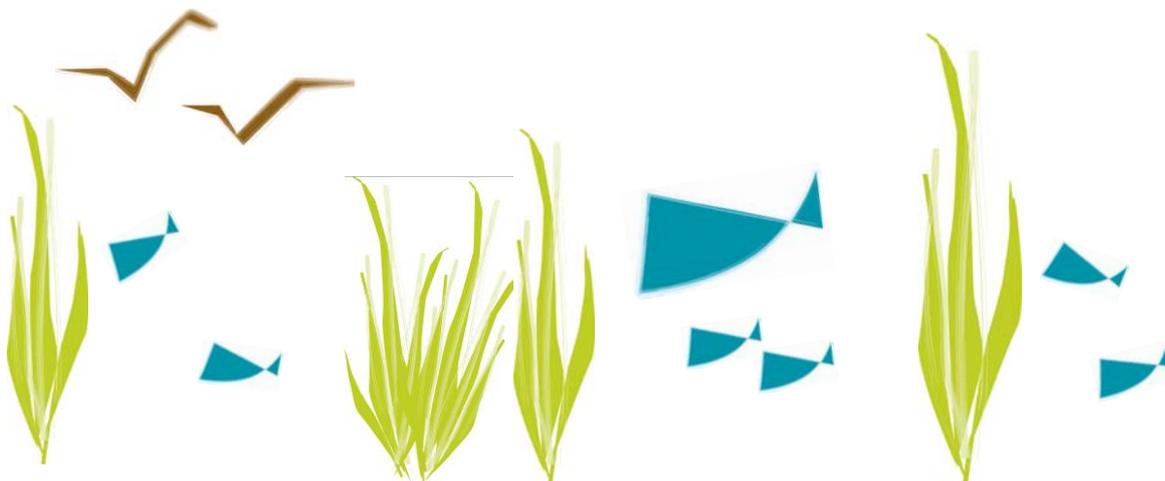
- ▶ Mickaël BARBE - Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine (69)
- ▶ Marc BEAUFILS - Direction Départementale des Territoires du Rhône (69)
- ▶ Cédric CADET - Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Véore (26)
- ▶ Anne FELL - Syndicat Mixte Ardèche Claire (07)
- ▶ Julien MAZODIER - Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lignon, de l'Anzon et du Vizévy (42)
- ▶ Carine PAGLIARI-THIBERT - Direction Départementale des Territoires du Rhône (69)
- ▶ Julia VELUT - Direction Départementale des Territoires de l'Ardèche (07)

Un grand merci également au Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine et à la mairie de Vallon-Pont-d'Arc pour avoir gracieusement mis à disposition leurs salles pour l'organisation de ces journées.

*Les recommandations, partages et capitalisations des connaissances et des expériences au sein de l'ARRA, sont à considérer avec discernement, au cas par cas, en fonction des projets, de leur ambition et du contexte local.*

*Continuez à alimenter les échanges par des informations, exemples et retours d'expériences sur le forum ou par l'intermédiaire des pêches aux cas pratiques du réseau d'acteurs pour la gestion globale des milieux aquatiques et de l'eau.*

***Le débat reste ouvert !***





# Quelle procédure pour l'aménagement d'ouvrages infranchissables

Pour la journée du 19 juin en Ardèche :

*Julia VELUT*

*Direction Départementale des Territoires de l'Ardèche (07)*

Pour la journée du 21 juin dans le Rhône :

*Marc BEAUFILS et Carine PAGLIARI-THIBERT*

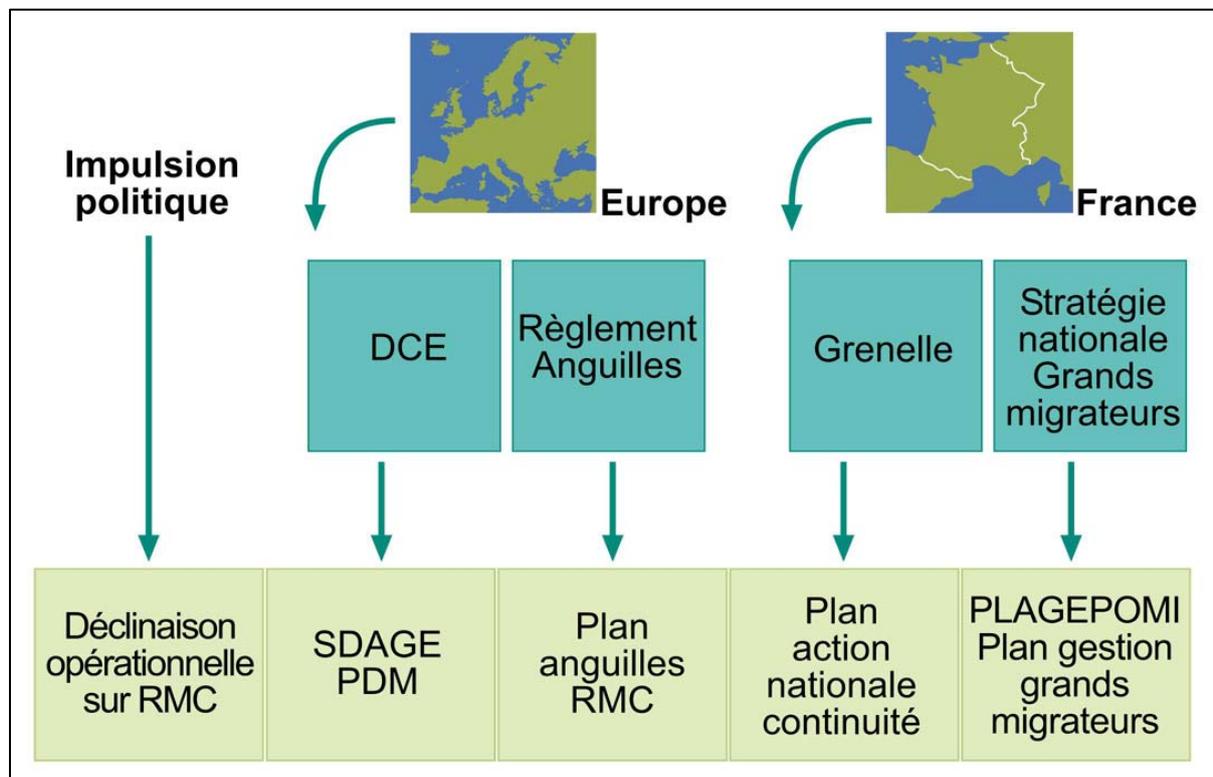
*Direction Départementale des Territoires du Rhône (69)*

## ► Éléments de contexte

L'aménagement d'ouvrages infranchissables s'inscrit dans le cadre de la restauration de la continuité écologique des cours d'eau impulsée par l'Europe à travers la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Un projet d'aménagement d'ouvrage infranchissable est alors soumis à différentes réglementations et stratégies nationales et européennes et notamment :

- ✓ Les dispositions du SDAGE et du Programme de mesure,
- ✓ Les orientations des plans de gestion « Anguille », qui engagent la France à partir de 2009,
- ✓ Le PLAN de GEstion pour les Poissons MIgrateurs (PLAGEPOMI) amphihalins (anguille, alose, lamproies),
- ✓ Les Lois Grenelle : plan d'action national sur la restauration des cours d'eau et définition des lots 1 (objectif 2012) et lots 2 (objectif 2014),
- ✓ Le classement des cours d'eau,
- ✓ La Trame Verte et Bleue via le Schéma Régional de Cohérence Écologique.



## Principes de la Loi sur l'Eau

La Loi sur l'Eau de 1992 a mis en place deux régimes différents pour les demandes de travaux.

La police de l'eau se base sur une **nomenclature** prévue par l'article R.214-1 du code de l'environnement pour déterminer si un ouvrage est soumis à **autorisation** ou **déclaration**. Elle peut également fixer des prescriptions pour assurer la protection des éléments mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement (protection de la ressource et des écosystèmes aquatiques).

La nomenclature de l'article R.414-1 du code de l'environnement :

### **3.1.1.0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :**

1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;

2° Un obstacle à la continuité écologique :

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;

b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

**3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :**

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D). Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

**3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :**

1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères (A) ;

2° Dans les autres cas (D).

## ► **Préalable pour intervenir sur un seuil : retrouver le titulaire du droit d'eau**

Les syndicats qui souhaitent entreprendre des travaux sur des seuils en sont rarement propriétaires. Avant d'intervenir, il est donc indispensable de retrouver l'exploitant de l'ouvrage **titulaire du droit d'eau**. À défaut, le syndicat peut faire appel au propriétaire riverain. Un droit d'eau est en effet un **droit d'usage** de la force motrice de l'eau et non un **droit de propriété** de celle-ci.

Une fois le titulaire du droit d'eau identifié, celui-ci doit renoncer à son ouvrage et donc abandonner son droit d'eau. S'il refuse, la collectivité lui signifie les contraintes liées à son ouvrage. Le propriétaire du droit d'eau a en effet une **obligation réglementaire de continuité écologique** ce qui implique que les travaux de mise en conformité et le dossier Loi sur l'Eau sont à sa charge. Le titulaire du droit d'eau peut également voir sa responsabilité engagée en cas d'inondation ou de dégâts.

## ► **Les outils de la police de l'eau**

Différents outils existent pour réduire les impacts des aménagements sur l'environnement et s'assurer du respect de la réglementation.

### → **Les pouvoirs du Préfet :**

Dans le cas d'un projet de travaux sur un ouvrage, le Préfet peut exiger le dépôt d'une **procédure d'autorisation** ou de **déclaration** pour régularisation et demander des modifications, fixer des prescriptions complémentaires (modification de la consistance) ou encore retirer une autorisation existante en cas de risques de sécurité, d'inondation ou d'abandon d'ouvrage.

La procédure est donc adaptée au cas par cas en fonction de la consistance de l'ouvrage (hauteur), du contexte physique (état du cours d'eau, risques d'érosion...) ainsi que des enjeux (usage, intérêt économique, patrimonial, paysager).

### → **L'étude d'impact (Article L.122-1 et suivants du code de l'environnement) :**

L'étude d'impact fait l'objet d'une **nouvelle réglementation depuis le 1<sup>er</sup> juin 2012**. Cette procédure est nécessaire si le projet a une incidence notable sur l'environnement et en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire. Pour certains d'entre eux, la définition a lieu après un examen au cas par cas (annexe R.122-2 du code de l'environnement) effectué par l'autorité environnementale qui est dans ce cas le **Préfet de Région** (article R.122-19 du code de l'environnement).

Pour les installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique, l'étude d'impact est préconisée si la production est supérieure à 500 kW (sauf loi POPE<sup>1</sup> et modifications mineures) et au cas par cas si la production est inférieure à 500 kW (sauf loi POPE et modifications mineures).

→ **La déclaration d'intérêt générale (DIG) :**

Une **déclaration d'intérêt générale** doit être réalisée pour les travaux présentant un **caractère d'intérêt général ou d'urgence**. Le principe est que les collectivités ne sont pas légitimes pour intervenir avec des deniers publics sur les propriétés privées. La DIG est donc le préalable obligatoire pour le maître d'ouvrage pour **intervenir en toute légalité sur des propriétés privées** en matière d'aménagement et de gestion de la ressource en eau (article L.211-7 du code de l'environnement).

La DIG est sollicitée par le maître d'ouvrage auprès du Préfet. Elle fait l'objet d'une enquête publique commune avec celle de l'autorisation Loi sur l'eau. Le délai d'instruction est d'environ 8 mois et l'article R.214-99 du code de l'environnement précise les pièces à fournir.

### **Les différentes procédures règlementaires**

1) S'il y a **création d'ouvrage**, une passe à poissons est imposée dans le cadre du dossier loi sur l'eau :

- ✓ Les **ouvrages hydroélectriques** sont soumis à **autorisation** (rubrique 5.2.2.0 de la loi sur l'eau),
- ✓ Les **nouveaux ouvrages à vocation autre** (baignade, irrigation) faisant obstacle à la continuité écologique sont soumis à **déclaration** quand leur hauteur est comprise entre 20 et 50 cm **ou à autorisation** pour les ouvrages d'une hauteur supérieure à 50 cm au titre de la **rubrique 3.1.1.0** de la loi sur l'eau.

2) Si **l'ouvrage est déjà autorisé**, une passe à poissons peut être imposée via différentes procédures :

- ✓ Pour les **ouvrages hydroélectriques**, un **renouvellement d'autorisation** suffit (rubrique 5.2.2.0) mais un arrêté de prescriptions complémentaires peut être produit en vertu de la loi POPE,
- ✓ Les **autres ouvrages** doivent faire l'objet d'un **arrêté de prescriptions spécifiques** s'ils sont soumis à déclaration ou d'un **arrêté de prescriptions complémentaires** s'ils sont soumis au régime d'autorisation.

En complément de ces dossiers, une DIG reste nécessaire pour intervenir en toute légalité sur des propriétés privées.

---

<sup>1</sup> Loi de Programme des orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005.

### 3) L'autorisation ou le renouvellement d'autorisation d'une microcentrale hydroélectrique :

Ces travaux sont soumis au régime de l'autorisation. Les pièces à joindre à la demande d'autorisation sont prévues aux articles R.214-72, R.122-5 et R.214-6 du code de l'environnement.

La procédure à suivre comprend une conférence administrative, une étude d'impact, la saisine de l'autorité environnementale, une enquête publique et l'avis du CODERST<sup>2</sup>.

Un **arrêté de prescriptions complémentaires** à l'autorisation d'une microcentrale hydroélectrique (ou autre autorisation) est nécessaire dans plusieurs cas :

- ✓ à la demande du propriétaire ou à l'initiative du Préfet,
- ✓ en cas de modifications entraînant un changement notable par rapport à l'autorisation, sans dangers ou inconvénients pour la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau (article R.214-18 du code de l'environnement),
- ✓ si aucun renouvellement d'autorisation n'est prévu à courte échéance ou pour les microcentrales sans limitation de durée pour celles fondées en titre, d'une puissance inférieure à 150 kW et autorisée avant 1919,
- ✓ pour une microcentrale, dans le cadre d'une procédure « loi POPE ».

Les arrêtés complémentaires sont pris après avis du CODERST (pas d'enquête publique) et sont contradictoires (article R.214-17 du code de l'environnement).

Dans le cadre des arrêtés de prescriptions complémentaires à l'autorisation d'une microcentrale hydroélectrique, les informations prévues à l'article R.214-6 et R.214-72 du code de l'environnement peuvent être demandées.

En pratique, la personne en charge des travaux doit produire un dossier technique présentant le projet (plans détaillés) et les impacts supplémentaires induits par le projet notamment pendant la phase travaux.

*Pour l'autorisation ou le renouvellement d'autorisation d'une microcentrale, consultez également le guide d'instructions relatif à la police des installations hydroélectriques d'une puissance inférieure ou égale à 4500 kW :*

[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_Instructions\\_police\\_des\\_autorizations\\_hydroelectriques.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Instructions_police_des_autorizations_hydroelectriques.pdf)

---

<sup>2</sup> Conseil de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques

## Évaluation et validation des dossiers

Les dossiers de demande d'autorisation ou de déclaration d'ouvrages doivent contenir des pièces particulières et font l'objet d'un suivi et d'une validation par l'ONEMA et la DDT.

### → Les éléments attendus dans un dossier « passe à poissons » :

- ✓ Rappel des espèces cibles (privilégier les passes toutes espèces),
- ✓ Proposition justifiée d'un débit réservé,
- ✓ Présentation du dispositif choisi pour le franchissement (éventuellement des variantes possibles et justification du choix de la variante) et des moyens mis en œuvre pour éviter l'accès du poisson au canal d'aménée ou de fuite,
- ✓ Implantation des ouvrages pour la variante retenue au regard des contraintes particulières du site, dont la maîtrise foncière,
- ✓ Dimensionnement hydraulique des échancrures utilisées pour le franchissement et le débit réservé. Les plans doivent être suffisamment détaillés,
- ✓ Principes constructifs, de fondation et de structure, ainsi que leur pré-dimensionnement,
- ✓ Incidences en phase chantier et mesures d'atténuation et de compensation qui pourraient être prises,
- ✓ Tous éléments relatifs à la sécurité de l'ouvrage,
- ✓ Éléments nécessaires à l'entretien et l'exploitation des ouvrages,
- ✓ Moyens de contrôle envisagés : accessibilité de l'échancrure, débit réservé, possibilité de vérifier le niveau (repères type plaque en inox, échelles limnimétriques NGF, etc.).

### → Les grandes étapes de suivi du dossier

La structure doit tout d'abord constituer et déposer un dossier technique qui sera ensuite instruit selon la procédure (enquête publique si DIG ou autorisation, CODERST et contradictoire si arrêté de prescriptions complémentaires, etc.). Puis, la DDT et l'ONEMA devront donner leur accord sur le projet (arrêté de prescriptions complémentaires, récépissé de déclaration, courrier simple). Le projet passe ensuite en commission de l'Agence de l'eau qui échange avec l'ONEMA et la DDT. Si le projet est accepté, l'aide est attribuée. Un suivi de l'efficacité de l'ouvrage sera réalisé par la suite.



# Critères techniques et dimensionnements d'ouvrages

*Pascal ROCHE*  
*Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (69)*



## ► **Continuité biologique : les besoins essentiels des poissons**

La continuité biologique permet de répondre aux besoins essentiels de la faune piscicole en termes de nutrition, de repos et de reproduction. En effet, les poissons doivent nécessairement avoir la possibilité de se déplacer et de se disperser lorsque les ressources alimentaires deviennent insuffisantes et que la compétition augmente. Ils doivent également pouvoir trouver des sites adéquats pour se protéger des prédateurs et/ou de conditions difficiles, températures et débits extrêmes (migration longitudinale et latérale). Enfin, ils doivent être en mesure de rechercher des sites spécifiques de bonne qualité, souvent différents des habitats de croissance souvent situés en amont.

### ► **Les besoins de continuité :**

Certaines espèces peuvent avoir besoin d'accéder à un large éventail de tailles de cours d'eau pour accomplir leur cycle vital et survivre aux événements naturels saisonniers. Il s'agit par exemple de la Truite de rivière, qui peut parcourir jusqu'à 9 km pour sa reproduction (montaison), sa croissance (dévalaison) et sa survie estivale. La technique du radiopistage permet de mesurer les distances de migration en fonction des espèces. L'Ombre, quant à lui, parcourt 2,3 km, le Barbeau, 3,5 km, loin du Brochet qui parcourt entre 8 et 35 km.

### ► **Restaurer la continuité : quelles solutions ?**

Face à ces besoins, **quelles sont les solutions de traitement des obstacles pour restaurer ou améliorer la continuité ?**

Elles sont multiples mais ne nécessitent pas toutes le même niveau d'intervention de la part des gestionnaires. De l'arasement de l'ouvrage à la passe à poissons en passant par les rivières de contournement, les investissements nécessaires et les niveaux d'ambition ne sont pas les mêmes. L'objectif de restauration d'un état proche de la situation initiale et d'un état naturel en termes de circulation d'espèces et de sédiments reste néanmoins central. Il est néanmoins fondamental de garder à l'esprit qu'un retour à un état naturel est utopique. Certes, les caractéristiques morphologiques du cours d'eau se rééquilibrent progressivement mais elles le font à partir d'un état dégradé. Toute intervention ne fera qu'améliorer la situation.

#### **1 - Le dérasement ou l'arasement :**

On considère souvent le patrimoine bâti en lien avec les cours d'eau (moulins, seuils, barrages, etc.) comme un patrimoine à préserver. Mais une rivière vivante constitue elle aussi un patrimoine qu'il convient de restaurer. Pour cela, la seule solution consiste à supprimer les ouvrages transversaux.

Il s'agit donc d'éviter les réparations ou la reconstruction d'ouvrages transversaux au cours d'eau si ceux-ci ne sont pas nécessaires compte-tenu des usages et des enjeux liés au patrimoine bâti.

Le dérasement ou l'arasement peuvent être réalisés, que l'ouvrage ait un usage ou non. Dans le premier cas, ils ne sont possibles que si une solution alternative aux usages en cours a été trouvée.

Lors de ce type d'intervention, c'est le service rendu par la suppression d'ouvrage qui doit être mis en avant. Celle-ci permet en effet de restaurer les fonctionnalités hydromorphologiques et biologiques du cours d'eau et notamment de réguler la vitesse et les écoulements hyporhéiques<sup>3</sup>. Cette suppression induit une meilleure autoépuration, une régulation de la température, de l'évaporation et de l'eutrophisation. Elle permet aussi une amélioration de la biodiversité.

Elle induit par ailleurs des effets sur la sécurité des cours d'eau (réduction du risque inondation à l'amont, diminution des risques de noyade, etc.), sur la qualité des paysages et sur les loisirs. Les impacts sont également économiques. Il s'agit en effet d'une restauration de cours d'eau peu coûteuse à long terme en raison, notamment, de l'absence d'entretien à prévoir.

Parmi les solutions possibles pour restaurer la continuité écologique et sédimentaire, l'effacement de l'ouvrage constitue la solution la moins coûteuse. Le rapport coût/efficacité est donc très bon.

#### → L'effacement par les crues :

L'effacement d'un ouvrage par une crue induit une baisse progressive du niveau d'eau à l'amont de l'ouvrage avant sa rupture.

La végétation s'adapte alors et le profil des berges se rééquilibre tandis que les sédiments sont déstockés progressivement. Cette situation est idéale car elle nécessite le moins d'intervention humaine.



*Le Roubion : ancien seuil en cours de destruction*

---

<sup>3</sup> Un habitat hyporhéique se dit du milieu existant dans les interstices d'un sédiment saturé en eau (source [www.aquaportail.com](http://www.aquaportail.com)).

## → L'effacement et le risque d'incision :

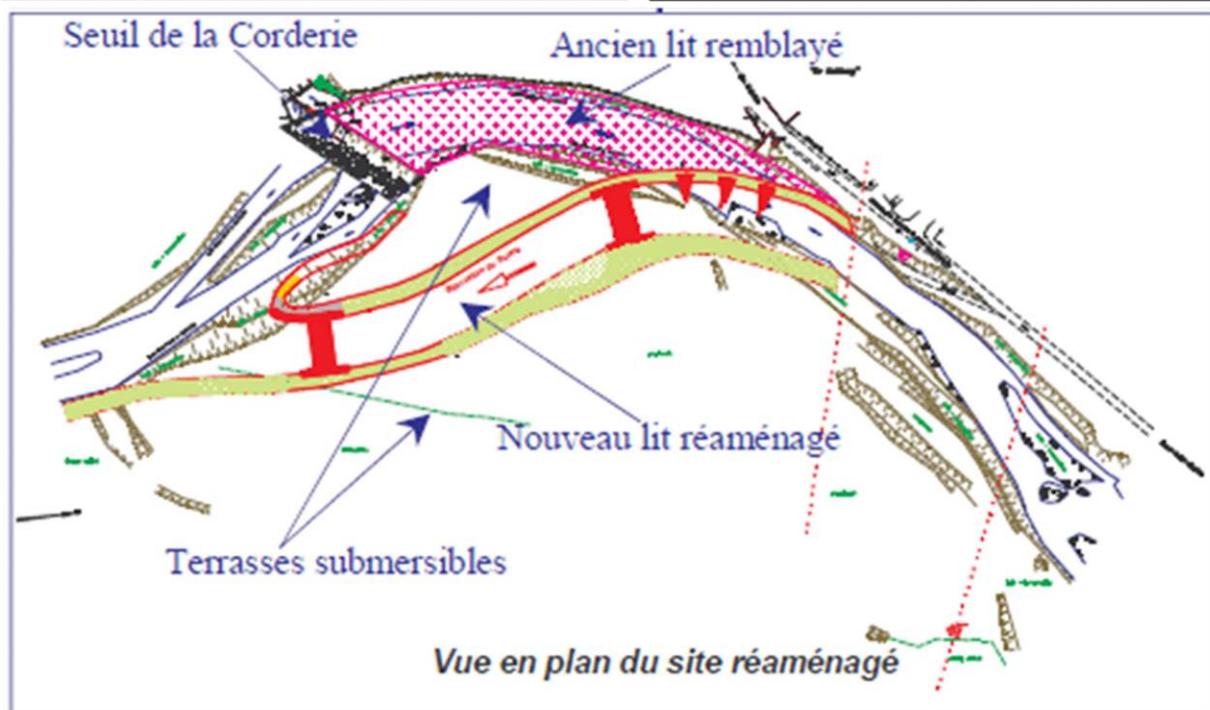
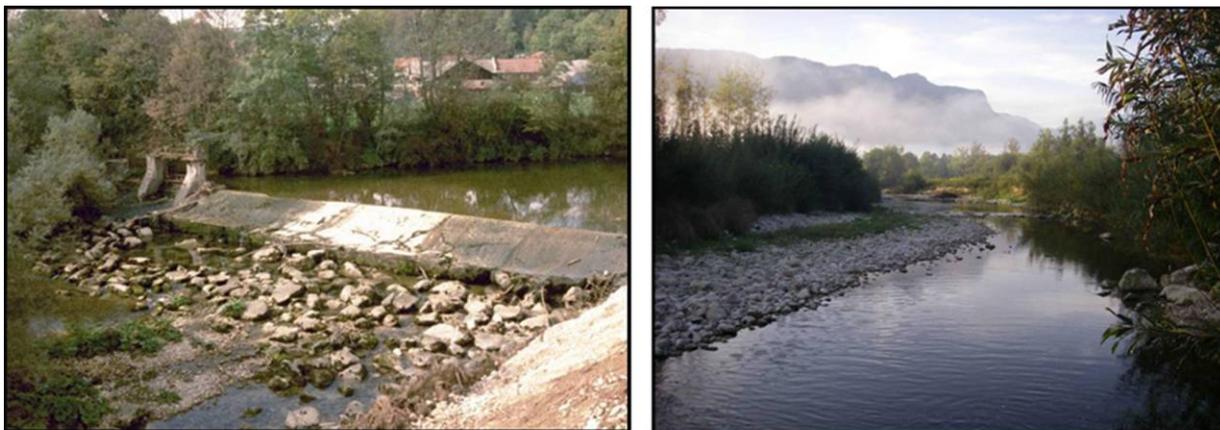
Sur des lits naturels, une opération d'effacement d'ouvrage ne cause pas nécessairement de risque d'incision. Même si un déstockage naturel peut être observé, ce dernier est la conséquence d'un retour à l'équilibre et ne doit pas être confondu avec un phénomène d'incision.

Dans le cas des rivières contractées ou à forte pente, des mesures d'accompagnement sont par contre à prévoir : élargissement du lit, seuils de fond, etc. Il peut être également décidé de maintenir ou non une semelle d'arasement.

## → Exemples de suppression volontaire d'obstacles

### Exemple : seuil de la Corderie sur le Guiers Vif

Suppression d'un obstacle de 2 m de hauteur par contournement du seuil conservé et remblai de l'ancien lit pour un coût de 306 000 € HT en 2004.



## Exemple : seuil des Brosses sur le Soanan



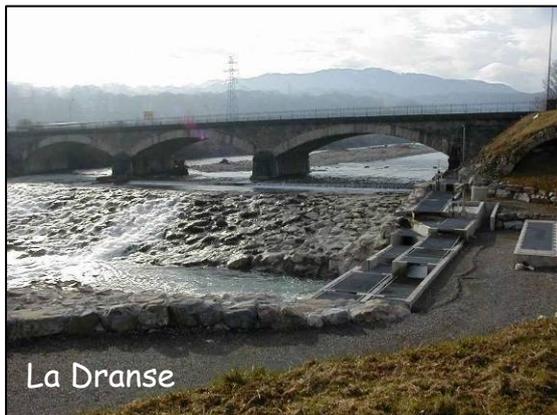
Suppression de l'obstacle (2,3 m de hauteur) sans reprise des berges et abattage de quelques arbres pour un coût de 17 000 € HT en 2010. On observe un déstockage de sédiments sur 80 m à l'amont et un dépôt sur la même distance à l'aval.

## 2 - Dispositifs de franchissement pour la montaison :

De nombreuses solutions techniques sont possibles pour assurer le franchissement des ouvrages. Elles sont néanmoins plus coûteuses que l'effacement de l'ouvrage.

### → Les passes à poisson :

La réalisation de passes à bassins est possible pour toutes les espèces à condition que l'ouvrage soit compact avec une dénivellée maximale de 10 mètres.



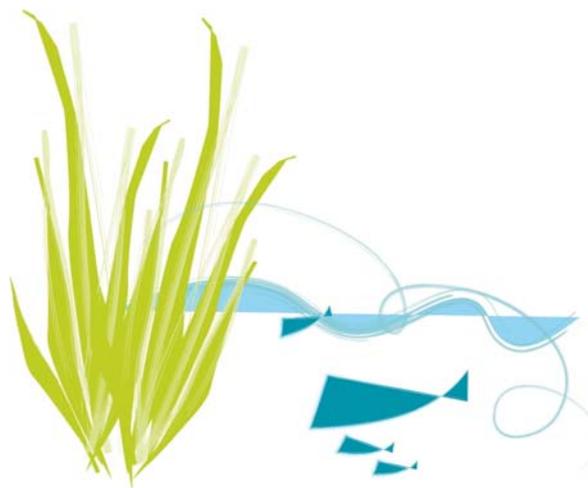
## → Les rivières artificielles de contournement :

Des rivières artificielles de contournement peuvent également être mise en place. Elles nécessitent de l'espace pour réaliser l'ouvrage. Une pente maximale de 2 % est préconisée.

### Exemple : seuil de Livron sur la Drôme

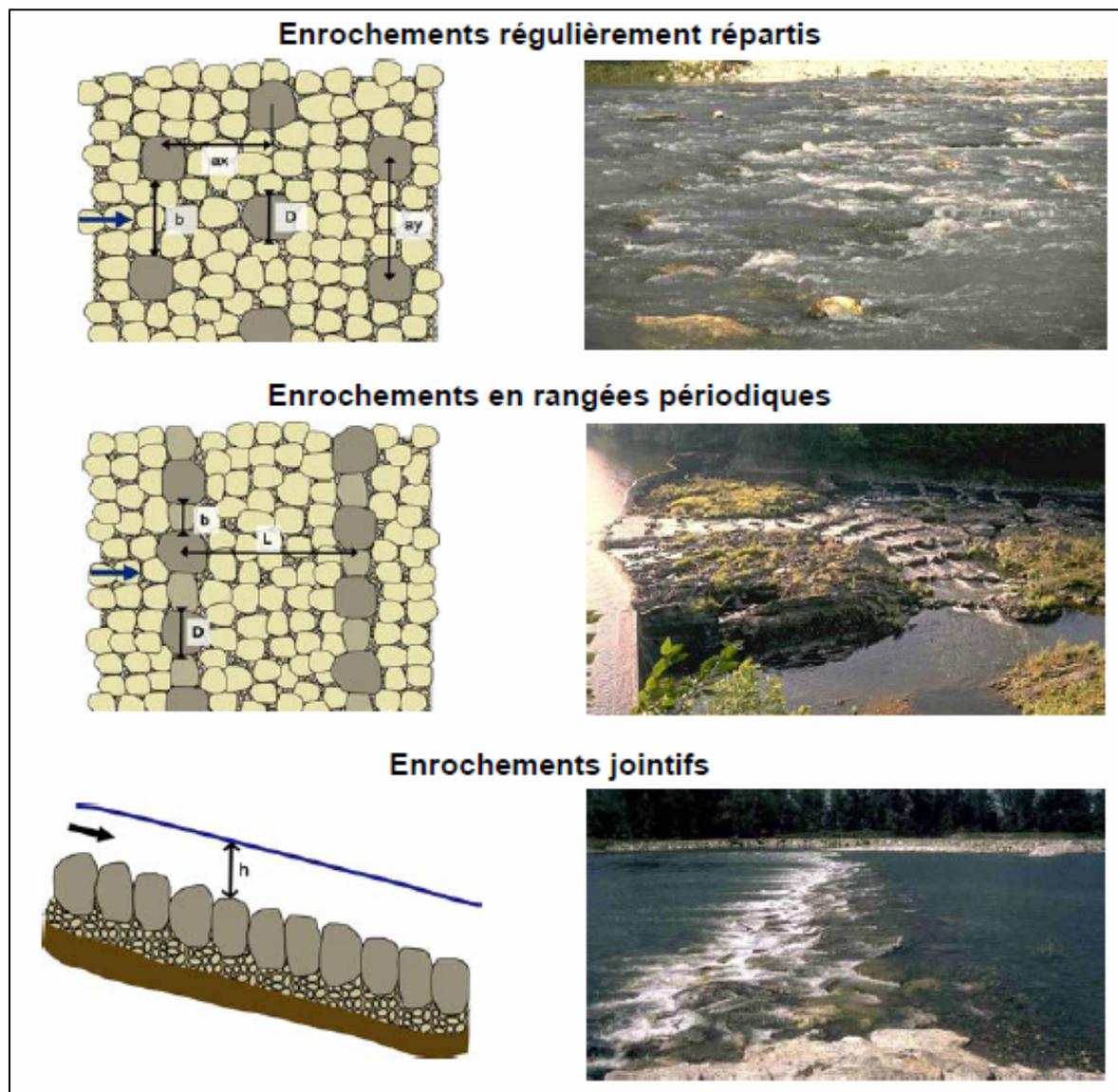
Contournement d'un seuil de 3 m de haut par la création d'un lit secondaire sur une longueur de 200 m avec une pente de 1,75 %. 5 bassins à fentes successifs ont été créés à l'amont pour tamponner les variations de niveau amont.

Le coût total est de 1 million d'€ HT.



## → Les rampes à macrorugosités :

Il s'agit d'une solution multi-espèce qui permet davantage de pente (entre 3 et 7 %). Plusieurs techniques sont possibles :



Dans le cas d'énrochements régulièrement répartis, l'utilisation de blocs naturels peut parfois donner des résultats insatisfaisants. Il est important de placer la face plane vers l'amont, face au courant.

Pour des énrochements jointifs, la dénivelée de l'ouvrage doit être faible afin que le poisson puisse le franchir en une seule fois.



*Seuil de l'A7 sur le Roubion (26)*



*Seuils des Pues sur la Drôme (26)*

Le seuil de l'A7 sur le Roubion présente une configuration idéale car la rampe n'est pas posée sur le seuil. L'entrée de la passe se trouve ainsi au bon endroit pour créer une fosse d'appel efficace.

Sur l'exemple de la Drôme, la passe remplace avantageusement une ancienne passe à bassins sur la même emprise au sol. Sur ce cours d'eau aux débits importants, on observe néanmoins régulièrement des problèmes d'embâcles qui nécessitent l'intervention.

✓ **Des solutions mixtes : rampes et bassins**

**Exemple : le Guiers Vif (pente de 3 à 6%)**



✓ **Rampes en enrochements jointifs**

Ce dispositif a une hauteur limitée à 1,2 m et ne convient aux pentes inférieures à 10 %.

**Exemple : la Cance à Annonay**

Sur cet exemple, un seuil vertical a été remplacé par une rampe en enrochement en 2009. La solution proposée a été supposée franchissable. Néanmoins, la pente oscillant entre 9 et 10 %, pour une hauteur de 2 m et une longueur de 23 m ne permet pas de remontée en raison de vitesses approchant le 2 m/s.

*Rampe en enrochements jointifs sur la Cance à Annonay*

Attention aux rampes trop longues avec des pentes fortes et une trop grosse blocométrie.

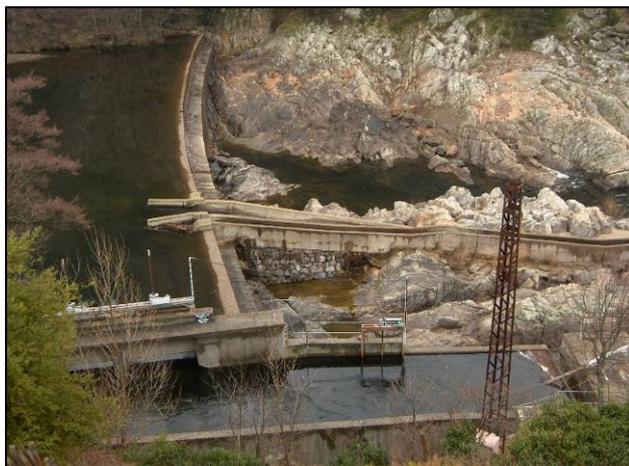
La longueur maximale acceptable pour une rampe est indiquée dans le guide de l'ONEMA.



### → **Autres solutions spécifiques :**

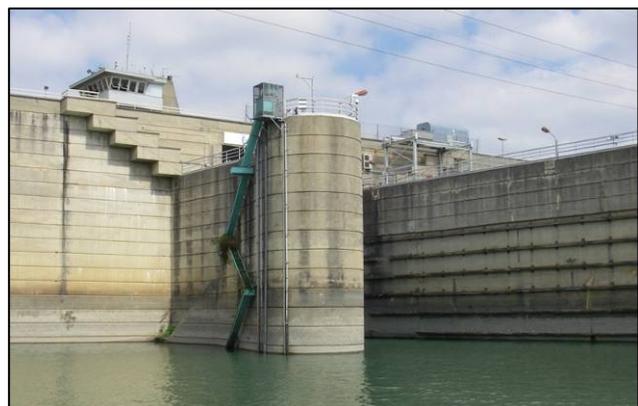
Les passes à ralentisseurs peuvent convenir pour des pentes entre 10 et 20 % et essentiellement pour les grands salmonidés. Elles résistent mal sur les cours d'eau charriant des sédiments grossiers.

**Exemple : passe à ralentisseurs sur l'Eyrieux**



Sur les grands barrages, des passes spécifiques à anguilles peuvent également être mises en place. Elles permettent des pentes comprises entre 15 et 45 %)

*Le Rhône - Usine de Beaucaire :  
280 000 anguilles observées à la  
montaison en un mois.*



## 4 - Dispositifs pour le franchissement vers l'aval



Là encore, différentes techniques peuvent être utilisées pour assurer la dévalaison. Le dimensionnement et le positionnement de l'ouvrage sont fondamentaux pour créer un débit d'appel suffisant. Les formes doivent être de préférence arrondies afin d'assurer la progressivité des débits et donc l'attractivité de l'ouvrage.

### ► Problèmes courants rencontrés avec les passes à poissons

#### → La sélectivité

Un ouvrage mal dimensionné devient sélectif car toutes les espèces ne peuvent pas le franchir. En l'occurrence, à l'exemple du seuil sur la Bourne à Auberives (38), pour lequel la chute mesure 47 cm de haut et produit une énergie importante. Seule les grosses Truites peuvent ainsi franchir cet ouvrage. Il s'agit néanmoins d'un moindre mal puisqu'à la base, la chute d'eau mesurait 10 mètres de haut...



Parmi les problèmes couramment rencontrés, on retrouve également le colmatage de la partie amont de la passe à poisson (à gauche ci-dessous). En cas d'absence d'entretien d'un ouvrage obligatoire, la collectivité ou le propriétaire risquent un procès-verbal de la Police de l'Eau. On retrouve également des problèmes d'incision du lit en aval direct de la passe, lorsque la fosse dissipation est mal

dimensionnée ou, comme l'exemple présenté à droite, lorsque l'entreprise de travaux a elle-même déstabilisé le fond du lit lors d'une intervention sur l'ouvrage.

→ Colmatage amont



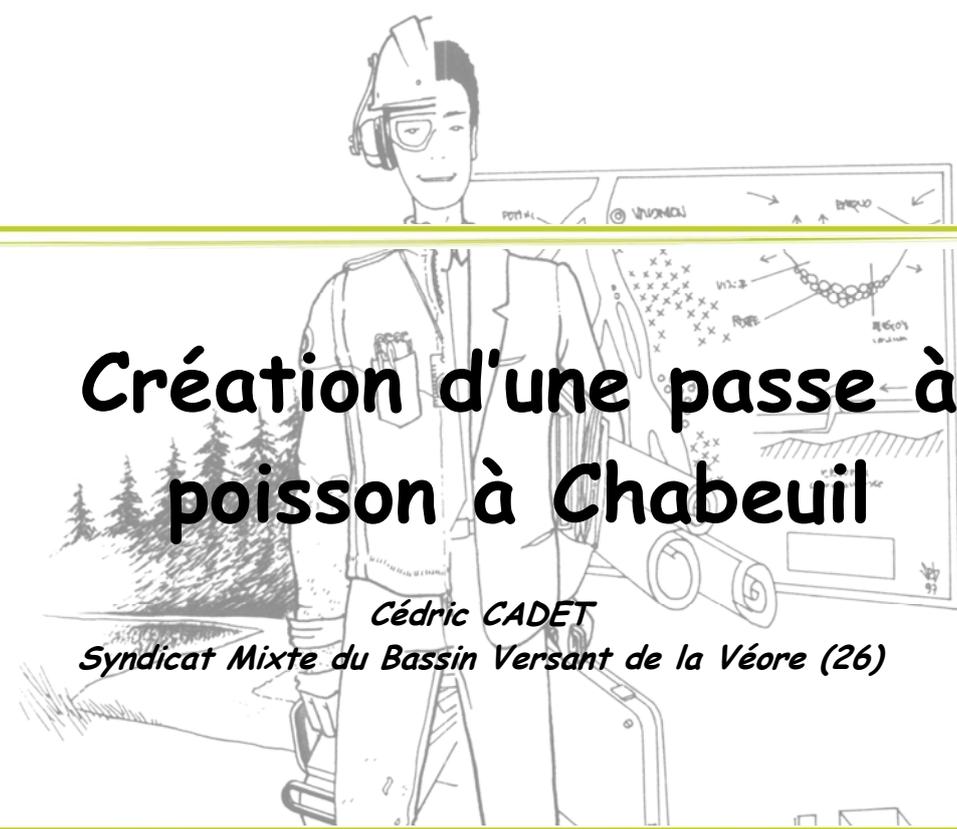
→ Incision en aval de l'ouvrage



→ Absence ou insuffisance de substrat rugueux

Il arrive également que la réalisation de l'ouvrage ne soit pas satisfaisante techniquement comme sur l'exemple ci-dessous. Des pierres anguleuses ont été disposées dans l'échancrure permettant ainsi d'obtenir une rugosité suffisante. Pourtant, on retrouve sur le fond la fosse des galets noyés dans le béton et qui n'offrent plus aucune rugosité... Ce type de situation n'est donc pas satisfaisant.





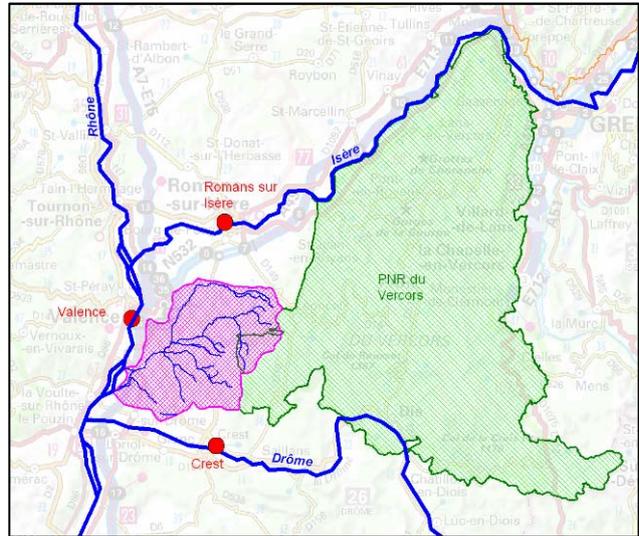
# Création d'une passe à poisson à Chabeuil

*Cédric CADET*  
*Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Véore (26)*



Situé dans le département de la Drôme, le bassin versant de la Véore compte 24 communes sur 380 km<sup>2</sup>. On retrouve trois grandes entités paysagères principales : les contreforts du Vercors, la plaine de Valence et le couloir rhodanien. Le régime climatique est méditerranéen, tempéré par des influences continentales.

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Véore est l'émanation de trois syndicats intercommunaux de lutte contre les crues. Il comprend 19 communes adhérentes et gère 160 km de cours d'eau. Un premier contrat de rivière a été signé sur la période 2005-2010 avec le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Barberolle. Le syndicat réfléchit actuellement à l'élaboration d'un second contrat de rivière et d'un PAPI.



## ► Contexte et problématiques

Le bassin versant a été marqué dans les années 1960 par des remembrements agricoles dans la plaine et des travaux hydrauliques suite aux crues de 1968 et de 1971. Les linéaires amont sont relativement préservés avec ponctuellement, la présence de seuils de stabilisation du profil en long et de protections de berges. Par contre, les linéaires médians et aval sont fortement modifiés et artificialisés avec des rectifications du tracé, des calibrages et des endiguements du lit. Aujourd'hui, c'est près de 60 % du linéaire total de cours d'eau qui est fortement altéré. Le centre ville de Chabeuil ne fait pas exception.



Un ouvrage infranchissable est en effet situé sur la Véore dans le centre ville. La marge de manœuvre pour le syndicat est donc très faible et une rivière de contournement est impossible. Le 1<sup>er</sup> contrat de rivière prévoyait l'aménagement de trois ouvrages, dont celui de Chabeuil, pour permettre leur franchissement. Néanmoins, la Véore est classée en liste 1 au classement des cours d'eau et le

seuil fait partie du lot 1 des ouvrages infranchissables Grenelle. Le syndicat ne possède pas d'informations sur l'historique de ce seuil.

Le seuil est en escaliers bétonnés avec une absence de fosse en aval. Les chutes mesuraient 2,6 mètres en hauteur cumulée.



Cet ouvrage constitue donc un obstacle vers les zones de refuge situées plus à l'amont, notamment lors des étiages. La réalisation de pêches de sauvetage chaque été est par exemple devenue nécessaire pour que les truites puissent franchir l'ouvrage. L'aval se retrouve en effet asséché. Ce seuil est également responsable d'un cloisonnement des populations et ne favorise pas le brassage génétique.

## ► Les étapes de la réalisation

Maître d'ouvrage : SMBV Véore

Maître d'œuvre : CIDEE ingénieurs conseils

Comité de pilotage : APPMA, FDPMA, ONEMA, DDT, Commune, AE, CR, CG

Le 6 octobre 2009, un premier comité de pilotage a été organisé pour définir les objectifs des travaux, présenter la méthodologie, le calendrier et les différents aménagements possibles.

Les objectifs prioritaires de cet aménagement sont la montaison des adultes de Truite Fario de septembre à décembre, la montaison lors de l'étiage estival des juvéniles et adultes de Truites Fario et la dévalaison de toutes les espèces.

Les objectifs secondaires sont la montaison des juvéniles d'anguille pour les débits moyens annuels les plus faibles et la montaison des vairons et loches franches.

Une fois en eau, l'ouvrage devrait fonctionner pour la plage de débit située entre  $Q_{mna5}$  ( $0.040 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et deux fois le module ( $1.6 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

Le 9 décembre 2009 a eu lieu un second comité de pilotage pour présenter les différents scénarios selon les critères de franchissabilité et les objectifs retenus. Huit scénarios ont été envisagés :

- ✓ Rampe avec pseudo-bassins en remblai,
- ✓ Rampe avec pseudo-bassins en déblai-remblai,
- ✓ Rampe à bassins bâtards repliés,
- ✓ Rampe à bassins bâtards repliés allégée,
- ✓ Chenal replié à pseudo-bassins,

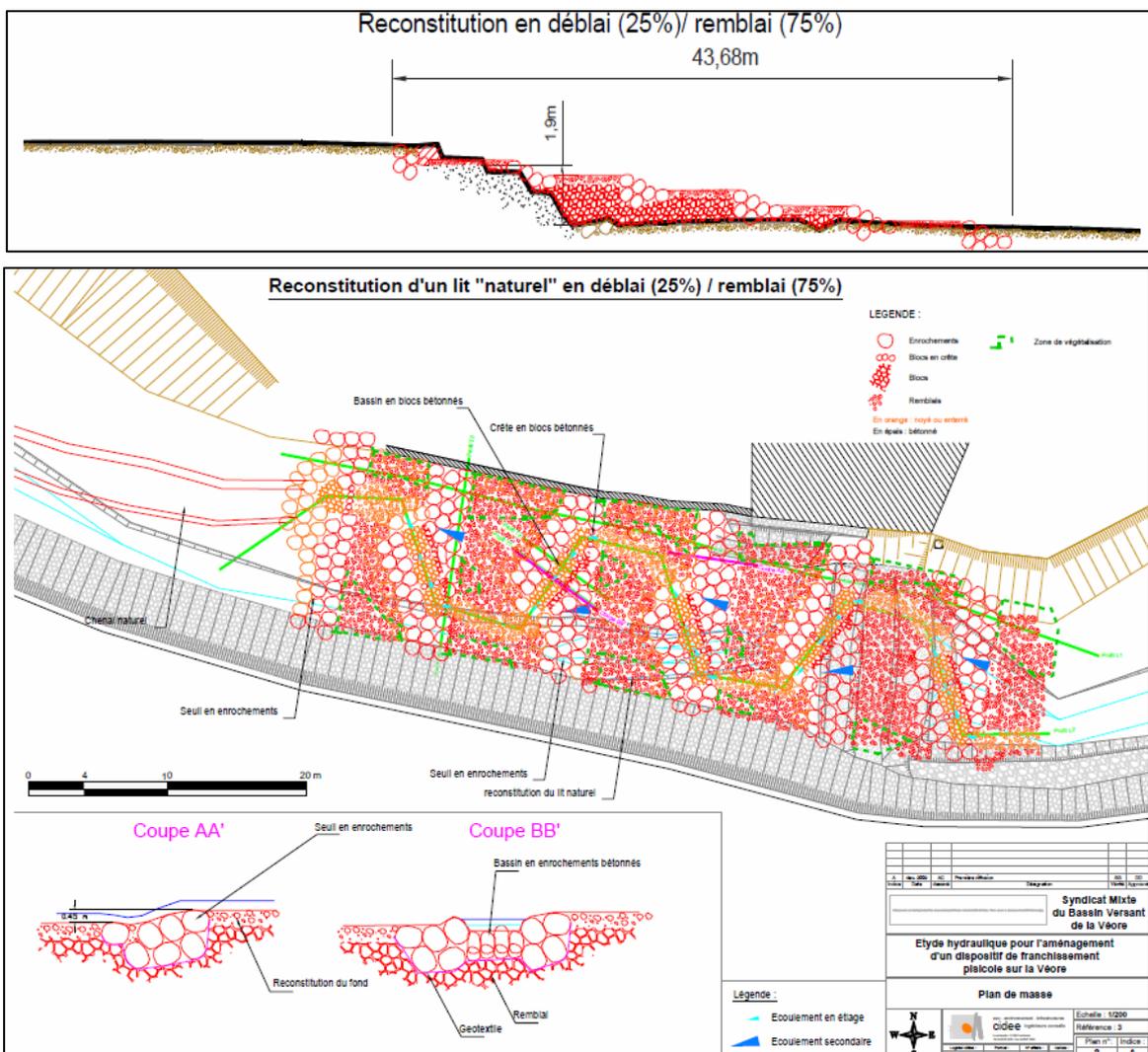
- ✓ Chenal à pseudo-bassins repliés,
- ✓ Passe à bassins en fente verticale,
- ✓ Reconstitution d'un lit naturel.

C'est cette dernière solution qui a été retenue. Pour sa réalisation, deux variantes ont été proposées : 100 % en remblai ou 100 % en déblai. Finalement, il a été décidé lors du comité de pilotage du 26 janvier 2010 de réaliser les travaux à 75 % en remblai et à 25 % en déblai.

## ► Reconstitution du lit naturel en remblai/déblai

Le syndicat a fait le choix de ce scénario en raison de son faible coût, de sa faible emprise et de sa bonne intégration paysagère. Il permet également de conserver les canalisations qui passent sous le fond du lit en amont des anciens seuils.

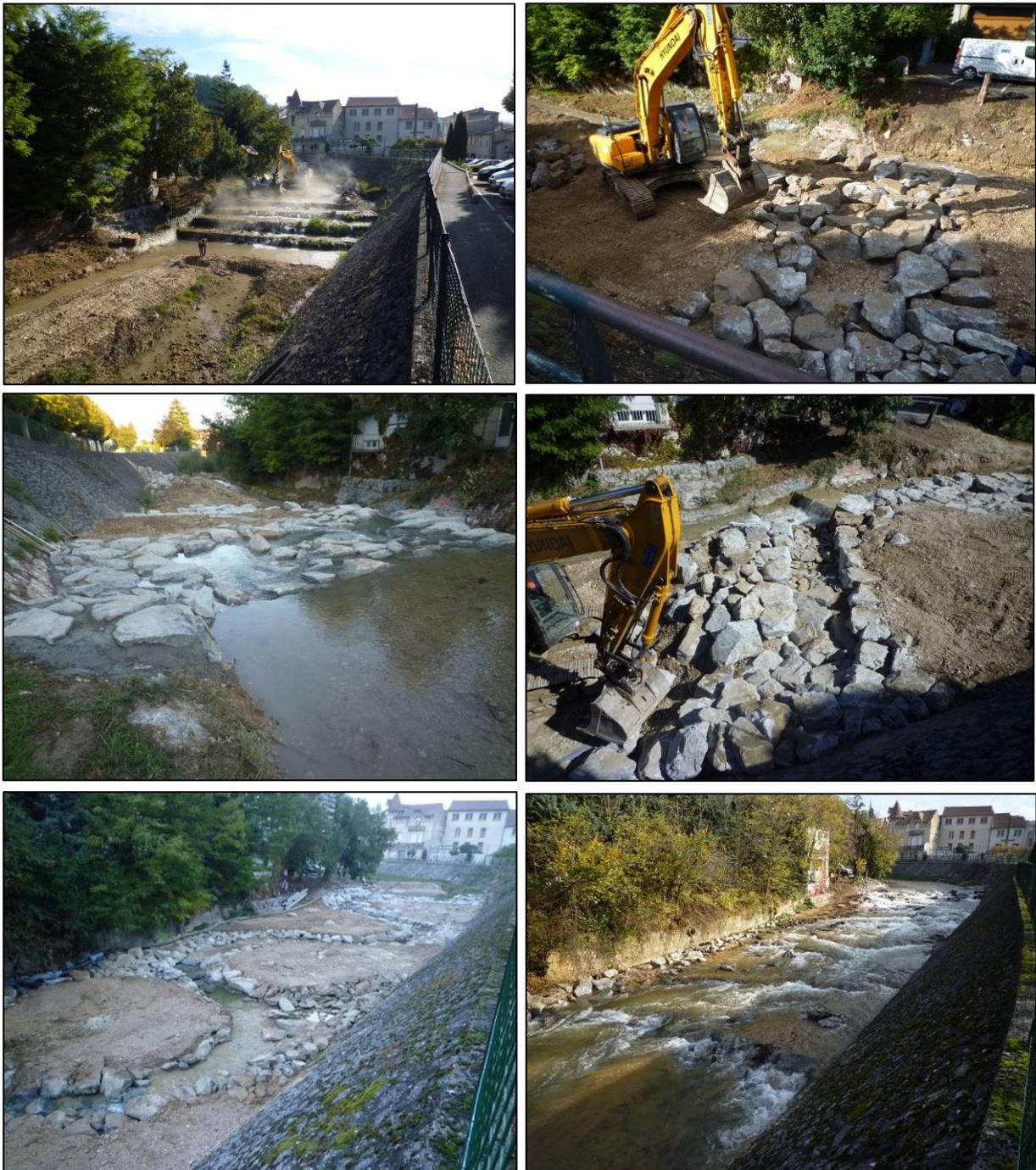
Les travaux ont commencé par la destruction de la 1<sup>ère</sup> marche puis par le décapage de la seconde. 6 seuils en enrochements libres de 0,45 mètre de hauteur et espacés de 8 à 10 mètres ont ensuite été réalisés. Du géotextile et de l'argile assurent l'étanchéité. Un chenal d'écoulement est formé par la succession de pseudo-bassins bétonnés (3 bassins par seuil).



## ► Les travaux

Les travaux se sont déroulés du 20 septembre au 22 octobre 2010. Des travaux de finalisation ont eu lieu en juin 2012 pour des ajouts et des réajustements de blocs, le réglage des crêtes des bassins, la végétalisation des plages en amont et en aval et la destruction des plages de béton.

## ► Quelques photos des travaux



*Les différentes phases de travaux : de la suppression des seuils à la situation un an après travaux, en passant par la création des zones d'écoulement, des pseudo-bassins et leur mise en eau.*

## Budget

### ✓ Dépenses

MOE : 16 000 €

Travaux : 60 000 €

Divers (géomètre, notaire) : 2 000 €

**TOTAL : 78 000 €**

### ✓ Recettes

Agence de l'eau 60 % : 46 800 €

Région 20 % : 15 600 €

FNPPMA + FDPPMA 5 % : 3 900 €

SMBV Véore 15 % : 11 700 €

## Suivi du projet

### ✓ Entretien de l'ouvrage

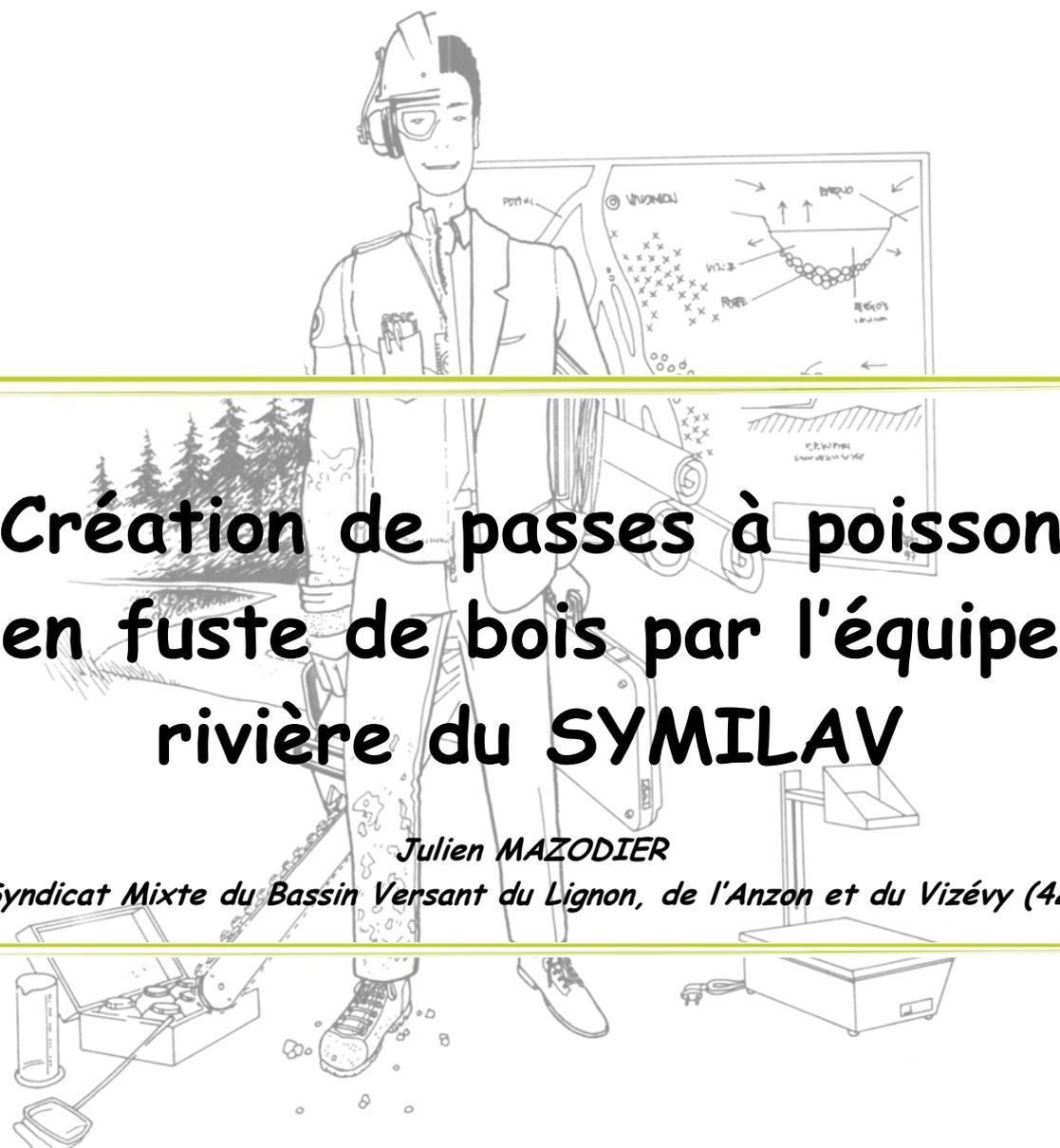
Un entretien régulier est effectué par l'équipe rivière du syndicat afin de dégager les flottants et gérer la végétation entre les seuils. Une surveillance de l'engrèvement des bassins est également réalisée.

### ✓ Fonctionnement et efficacité de l'ouvrage

Les membres de l'APPMA locale et les techniciens de la fédération de pêche assurent le suivi du bon fonctionnement de l'ouvrage par l'intermédiaire d'observations régulières. Une pêche d'inventaire a révélé la présence d'espèces jusqu'ici absentes en amont du site tels que des Vairons et des Blageons.



*Évolution de l'ouvrage post travaux de novembre 2010 à juin 2012*



# Création de passes à poisson en fuste de bois par l'équipe rivière du SYMILAV

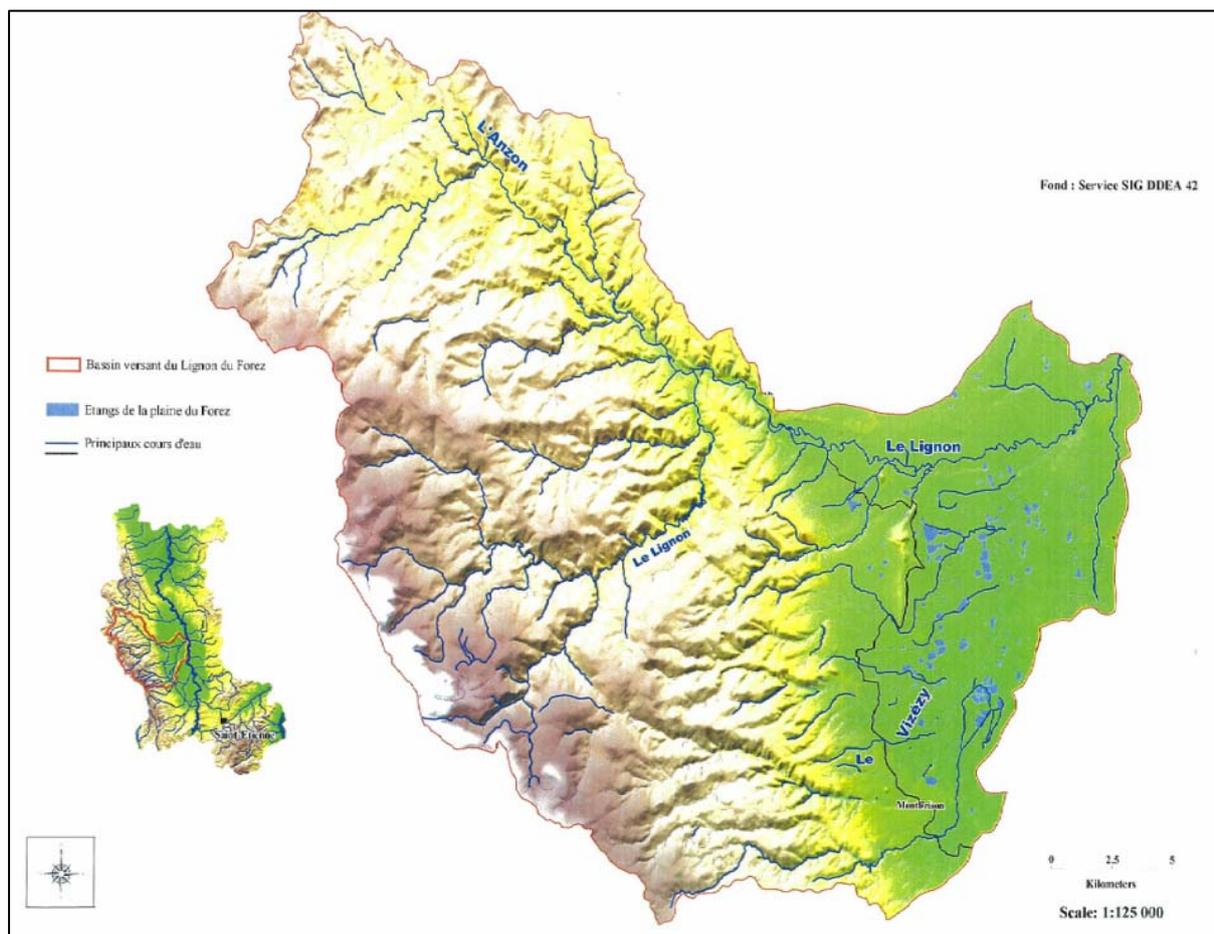
*Julien MAZODIER*

*Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lignon, de l'Anzon et du Vizévy (42)*

## ► Le bassin versant du Lignon du Forez et son syndicat

D'une superficie de 740 km<sup>2</sup>, le bassin versant du Lignon du Forez est le principal affluent de la Loire dans le département. La pluviométrie passe de 1 300 mm/an dans les monts du Forez à moins de 600 mm/an dans la plaine du Forez. Le réseau hydrographique est dense (562 km de cours d'eau cartographiés) et l'amplitude altitudinale est forte (1 634 m à 329 m).

Le bassin est géré par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Lignon, de l'Anzon et du Vizévy (SYMILAV) qui compte 55 communes adhérentes pour 47 640 habitants.



*Le bassin versant du Lignon du Forez (42)*

### → Un bassin tourné vers l'agriculture

Le bassin du Lignon du Forez est tourné vers l'agriculture. Il comprend deux appellations d'Origine Contrôlée (AOC) : les côtes du Forez et la fourme de Montbrison. L'agriculture est omniprésente et principalement axée sur la polyculture et l'élevage. Le bassin compte en effet 740 exploitations et 37 162 ha de surface agricole utile (SAU).

## → La qualité de l'eau sur le bassin

La qualité de l'eau sur le bassin versant est variable. La qualité physicochimique des eaux superficielles est impactée par des rejets domestiques et des pollutions diffuses qui peuvent altérer les classes d'eau. La qualité des eaux face aux pesticides est bonne à moyenne. Trois zones sont prioritairement sensibles : plaine du Forez, haut Anzon, piémont des monts du Forez.

La qualité biologique s'est stabilisée sur les têtes de bassin mais la situation est plus contrastée sur la plaine. Le Lignon est de très bonne qualité alors que le Moingt et le Vizézy ont une qualité moyenne.

## → Organisation et fonctionnement du syndicat

Le syndicat est géré par une équipe de 12 personnes qui comprend un chargé de mission, 4 cellules de travail (administrative, technique SPANC, communication Natura 2000, Technique chantier rivière) et une équipe rivière.

## ▶ Le contrat de rivière - Natura 2000

Pour la première fois en France, un contrat de rivière - Natura 2000 a été signé en janvier 2012 sur le bassin versant du Lignon du Forez. L'originalité de la démarche réside dans la fusion de l'approche du contrat de rivière, axée sur la fonctionnalité des cours d'eau, et de l'approche du document d'objectifs Natura 2000 (DOCOB), axée sur leur biodiversité. Ce fonctionnement permet ainsi d'éviter l'empilement des deux démarches sur un territoire géré par un syndicat de rivière et retenu au titre de Natura 2000 sur la Directive Habitats. Le SYMILAV est ainsi l'opérateur unique pour les deux démarches.

Les deux législations européennes, à savoir la Directive Cadre sur l'eau (DCE) et la Directive "Habitats, habitats d'espèces et espèces" recherchent le même objectif, même si formulé différemment : tendre à la conservation voire la restauration du bon état écologique des milieux aquatiques identifiés comme habitats prioritaires.

## ▶ Contexte de réalisation des aménagements

Les passes à poisson ont été réalisées dans le cadre de ce 2<sup>ème</sup> contrat de rivière (Volet B2). Différentes législations sont également à prendre en compte :

- ✓ respect de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) : atteinte du Débit Minimum Biologique au 1<sup>er</sup> janvier 2014,
- ✓ Grenelle de l'environnement,
- ✓ Classement des cours d'eau en liste 1 (obligation d'équipement lors du renouvellement d'une autorisation - concession d'ouvrage) et en liste 2 (5 ans pour équipement des ouvrages, soit 2017,

- ✓ Directive Cadre sur l'Eau (DCE) : création d'une trame verte et bleue

Le syndicat a l'obligation de rendre franchissable 22 des 147 seuils et de supprimer 10 ouvrages présents sur le bassin versant. 9 seuils sont classés « Grenelle ».

Le syndicat a basé son intervention selon deux principes :

- ✓ En cas de rentabilité financière du droit d'eau (exploitation hydroélectrique), il ne prend pas en charge les travaux et l'équipe rivière ne participe pas. Le syndicat apporte toutefois des conseils sur le type d'aménagement et aide le propriétaire ou l'exploitant dans la constitution du dossier technique.
- ✓ En cas de non-rentabilité financière du droit d'eau, le syndicat prend en charge de manière totale ou partielle les travaux. Les travaux sont alors réalisés par l'équipe rivière et le syndicat se charge également de la réalisation du dossier technique en interne.

## Procédure administrative

La procédure administrative se déroule en trois phases :

### → Phase 1 : Études préliminaires, concertation et coordination entre les différents acteurs

Cette phase nécessite la réalisation d'une étude ciblant les ouvrages à équiper en priorité. Les différents acteurs du projet doivent également être mis en relation (propriétaires, SYMILAV et services de l'État). Cela implique d'avoir au préalable recherché et contacté les propriétaires, ce qui peut parfois être complexe en présence de plusieurs propriétaires et plusieurs droits d'eau sur l'ouvrage. Différentes réunions et visites de terrain sont également réalisées. L'objectif est de déterminer collectivement le type et les caractéristiques principales de l'ouvrage à réaliser (implantation, type de passe, etc.).

### → Phase 2 : Réalisation et validation de l'étude technique

Cette phase consiste tout d'abord à élaborer le dossier technique de l'ouvrage. Celui-ci doit ensuite être validé par les services de l'état (CODERST) pour autorisation préfectorale (via le propriétaire). Une validation technique de l'ONEMA est également nécessaire. Enfin, une convention de travaux doit être mise en place avec ce dernier. En parallèle de ces deux phases, le syndicat réalise les demandes de subventions.

### → Phase 3 : Réalisation, suivi et réception des travaux

## ► Conception et réalisation techniques des passes à poissons en bois de type « fustes »



La technique des fustes de bois présente de nombreux avantages. Elle est économique notamment grâce à l'utilisation de résineux, matière première peu onéreuse et abondante sur le territoire. Elle permet aussi de favoriser des filières locales, que ce soit pour la matière première comme pour la mise en œuvre, celle-ci s'avérant relativement facile (nécessite principalement une bonne maîtrise de la

tronçonneuse). Son efficacité sur les espèces cibles est par ailleurs très bonne, tout en assurant un véritable gain en matière d'esthétique. Sur le plan de sa durabilité, les retours d'expériences sont encore insuffisants, la première réalisée sur le bassin versant datant de 5 ans.

### → Contenu du dossier technique : 9 éléments à ne pas oublier

La réalisation d'une passe à poissons nécessite l'élaboration d'un dossier technique conséquent. Celui-ci doit comporter 9 éléments importants.

#### 1) Un diagnostic de l'ouvrage

Ce diagnostic comprend :

- ✓ la localisation cartographique de l'ouvrage,
- ✓ le type d'ouvrage à rendre franchissable (pierre, béton,...),
- ✓ ses usages (originels et actuels, bief),
- ✓ son état (présence d'affouillement, état de la crête, etc.),
- ✓ une estimation du Débit minimum biologique au droit de l'ouvrage.
- ✓ la zone d'implantation de la passe à poisson,
- ✓ un plan coté NGF du seuil.

L'estimation du débit minimum biologique en fonction du module se fait à l'aide d'une échelle limnimétrique, de la banque HYDRO et des données fournies par la Direction Départementale des Territoires (débit spécifique).

#### 2) Les incidences du projet

L'objectif du projet est de rétablir la continuité piscicole pour permettre un accès aux zones de refuge en cas d'étiage sévère et aux zones de reproduction. Dans le cas présent, il s'agit de recoloniser un linéaire de 7.8 km en amont du seuil. Le projet aura également pour incidence de garantir le débit réservé à l'aval de l'ouvrage et de stabiliser le profil en long afin de protéger les captages d'eau potable et canalisations AEP directement en amont.

### 3) Définition des espèces cibles

Les espèces dites « cibles » sont classifiées en plusieurs catégories :

- ✓ les espèces migratrices (salmonidés, anguille, alose, etc.),
- ✓ les espèces benthiques (chabot, carpe, etc.),
- ✓ les espèces accompagnatrices (chevesne, vairon, etc.),

Les espèces cibles sont sélectionnées selon plusieurs critères :

- ✓ la présence avérée de l'espèce,
- ✓ une population stable et suffisante,
- ✓ un besoins mis au jour par la fédération de pêche et l'ONEMA.

Les espèces cibles sont un facteur primordial du type de passe à poissons ainsi que de son dimensionnement.

### 4) Le dimensionnement de la passe<sup>4</sup>

La passe à poissons en fuste nécessite la même démarche de dimensionnement que pour une passe classique à bassins successifs. On détermine ainsi successivement le débit, la hauteur de chute le nombre de bassins, leur volume, les turbulences dans chacun d'entre eux puis la taille des échancrures.

Deux types d'écoulements sont possibles entre les bassins : à jet plongeant (truite) ou à jet de surface (ombre commun). Il existe trois principaux types d'échancrure à adapter selon les espèces ciblées :

- ✓ Orifice noyé,
- ✓ Déversoir rectangulaire dénoyé (truite),
- ✓ Fente verticale (truite et ombre).

La largeur minimale de l'échancrure pour permettre à la truite et à l'ombre de passer est de 20 cm. Par ailleurs, afin de permettre un franchissement par l'ombre, la hauteur maximale de chute entre 2 bassins est de 25 cm et la puissance dissipée dans un bassin ne doit pas dépasser 200 W/m<sup>3</sup>.

*L'exemple du seuil « Escalon » : passe à bassins successifs*

Débit : 1/10<sup>ème</sup> du module soit 0,268 m<sup>3</sup>/s

Le nombre de bassins : Nombre de bassins = (hauteur du seuil / hauteur de chute d'eau entre chaque bassin) - 1

Soit : (1,90 / 0,24) - 1 = **7 Bassins**

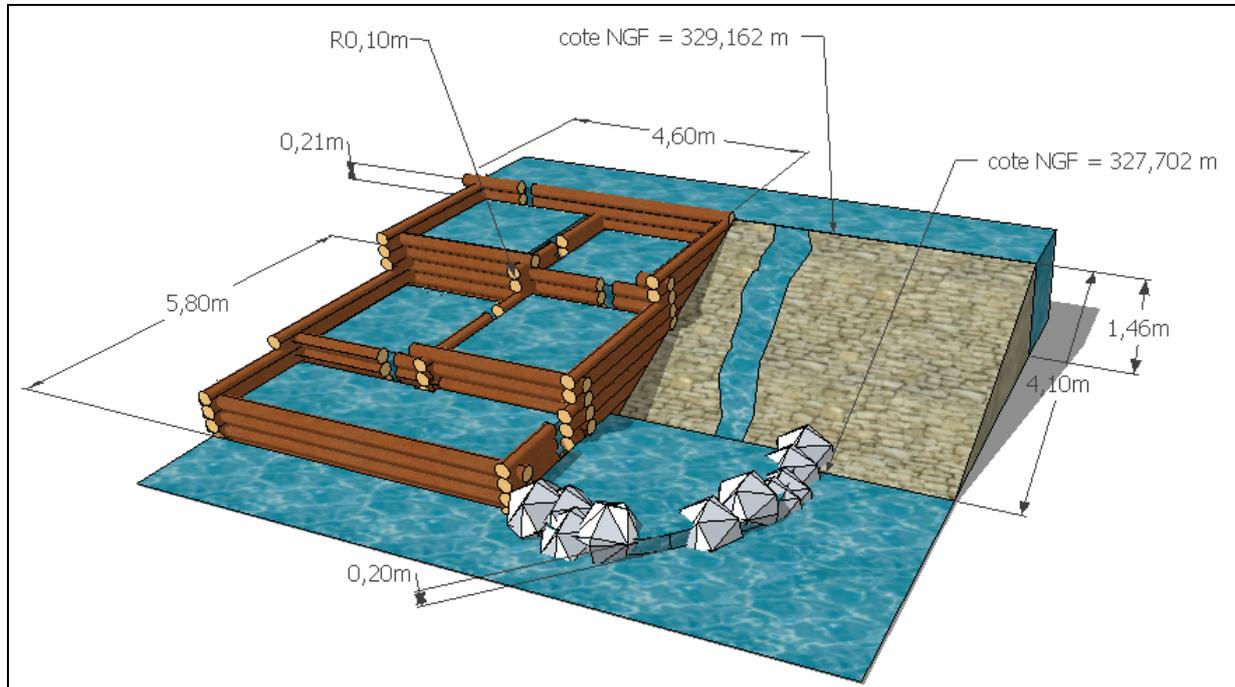
Volume des bassins :  $V = \rho g Q DH / P_v$

Soit  $V = (1000 \times 9,81 \times 0,268 \times 0,24) / 150 = 4 \text{ m}^3$

<sup>4</sup> Cf. guide du CSP de 1996 intitulé « Passes à poissons : expertise et conception des ouvrages de franchissement » (Gosset, Larinier, Porcher, Travade)

Taille des échancrures (fente verticale) :  $Q = Cd b H1 (2g DH) 0,5$   
Soit :  $H1 = Q / (0,6 \times 0,20 \times (2 \times 9,81 \times 0,24) 0,5 = 0,26 \text{ m}$   
Taille de l'échancrure : 0,26 m de profondeur pour 0,20 m de largeur.

### 5) Un plan de la passe à poisson en 3D<sup>5</sup>



### 6) Un estimatif des coûts

Le détail quantitatif des travaux doit détailler ce qui est fait par une entreprise et ce qui est réalisé par l'équipe rivière (en nombre de jours), ainsi que les fournitures des matériaux.

### 7) Un cahier des charges

### 8) Un plan de financement

Dans le cas présent, le SYMILAV a bénéficié de 50 % par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 30 % de la Région Rhône-Alpes et entre 0 et 20 % du Conseil Général de la Loire.

### 9) Un échancier de réalisation

## ► Construction de la passe à poissons en fuste

La construction a débuté par la création d'un batardeau et d'un fossé drainant à l'aval du seuil (avec filtre MES) puis par la construction du post-bassin amont en pierres maçonnées.

<sup>5</sup> Schéma réalisé avec le logiciel Google SketchUp Pro (téléchargement gratuit)

L'assise de la passe a ensuite été construite en semelle de blocs (photo de gauche ci-dessous). Elle peut également consister en une dalle bétonnée (photo de droite).



L'étape suivante est la pose et la fixation des premiers rondins de niveau (à gauche ci-dessous).



Pour le montage des bassins, différents outils sont nécessaires : un compas trusquin à 2 niveaux, une gouge large, une biseau, un écorçoir et/ou une plane, une tronçonneuse et un moyen de manutention (à droite) tel qu'un palan ou autre engin de chantier (grue).

La méthode pour le montage des bassins est décrite ci-dessous :

- ✓ Le traçage et la découpe du bois est la première étape et se réalise en plusieurs phases (technique de la « tête de chien »).



- ✓ On découpe ensuite les échancrures Après avoir monté les différents bassins,
- ✓ La partie bois et le seuil en maçonnerie sont ensuite liaisonnés (photo de gauche),
- ✓ Il est ensuite nécessaire de poser des blocs d'enrochement pour la réalisation du pré-bassin et pour caler l'ouvrage à l'aval (photo de droite).



Les travaux de finition consistent à poser du bois sur la crête du seuil pour limiter le débit entrant puis de caler le débit minimum biologique avec l'entrée du bief. Le syndicat peut également réaliser des travaux de restauration du seuil si besoin.

Le résultat final est présenté sur la photo suivante :



## ▶ Ouvrages réalisés par le syndicat

### → Trois passes à poissons en fuste :



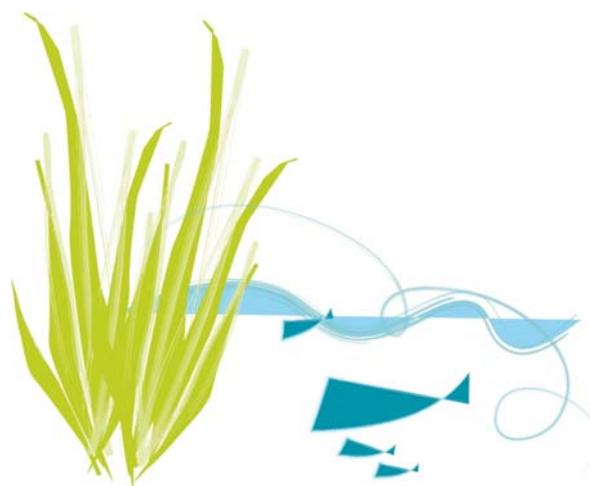
Site : le Lignon à Boën/Lignon  
Année de réalisation : 2007  
Hauteur du seuil : 3m  
Nombre de bassins : 12  
Prix (entreprise TP + fournitures) : 28 200 €HT  
Équipe rivière (2 à 3 pers.) : 5 mois



Site : l'Anzon à Ailleux  
Année de réalisation : 2009  
Hauteur du seuil : 1,6m  
Nombre de bassins : 5  
Prix (entreprise TP + fournitures) : 2 650 €HT  
Équipe rivière (2 à 3 pers.) : 1 mois 1/2



Site : l'Anzon à St Sixte  
Année de réalisation : 2012  
Hauteur du seuil : 1,9m  
Nombre de bassins : 7  
Prix (entreprise TP + fournitures) : 13 180 €HT  
Équipe rivière (2 à 3 pers.) : 2 mois





# Visites de trois passes à poisson sur le bassin versant de l'Ardèche

*Anne FELL*  
*Syndicat Mixte Ardèche Claire (07)*



# La passe à poissons du barrage de Vallon Pont d'Arc-Salavas



Localisation de la passe à poissons  
Objectif de déclouisonnement de la rivière Ardèche du Rhône à Aubenas  
Territoire du Contrat de Rivière  
Territoire Natura 2000 - B5



## Objectif :

restaurer la libre circulation des poissons du Rhône à Aubenas

Pour rouvrir la voie aux poissons du Rhône jusqu'à Aubenas (80km de rivière), le Contrat de Rivière prévoit la construction de 9 passes à poissons sur l'Ardèche. En amont et sur les affluents, le déclouisonnement de la rivière va aussi se poursuivre.

Une passe à poissons permet aux poissons de franchir les seuils et les barrages qui réduisent ou empêchent leurs déplacement le long des rivières. Ces ouvrages sont construits quand on doit maintenir le barrage car il a encore une utilité.

En 2009, le seuil de Vallon Pont d'Arc-Salavas, situé au niveau du pont de la D579, a ainsi été rendu franchissable.

## Travaux :

réfection de la berge et construction de la passe à poissons (*rive droite - commune de Salavas*) - confortement du barrage

Période de réalisation : du 15 avril au 24 septembre 2009 - Maître d'ouvrage : Syndicat Mixte Ardèche Claire (07200 Vogüé).

Maître d'oeuvre : Bureau d'étude Pöyry (07200 Aubenas) - Entreprise : Bertouly T.P. (26206 Montélimar).



Mise hors d'eau de la zone de chantier  
Fondations de la passe



Coulage des parois verticales de la passe  
Pose des bassins transversaux



Pose des callebotis de sécurité  
Mise en eau de l'ouvrage

Une opération cohérente  
avec d'autres programmes environnementaux :



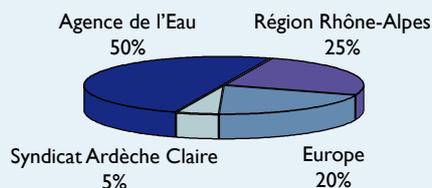
Natura 2000  
B5 - "Moyenne Vallée de l'Ardèche et Plateau des Gras"



Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Rhône-Méditerranée  
Programme européen Life Apron II.

## Montant de l'opération :

511 600 €HT



## Circulation des poissons et qualité de la rivière :



Apron du Rhône



Anguille



Barbeau Médional



Alose



Les poissons ont besoin de se déplacer le long des cours d'eau.

Ils trouvent ainsi dans la rivière des zones adaptées à leurs différents besoins : se nourrir, se reproduire, assurer leur brassage génétique, se reposer, se mettre à l'abri, fuir les pollutions ...

### Aujourd'hui, il en va même de la survie de certaines espèces :

**L'Apron** est un poisson que l'on trouvait, en 1900, sur 2 200 km de cours d'eau : le Rhône et ses affluents exclusivement (= espèce endémique du bassin du Rhône). En 2009, on ne le retrouve plus que sur 240 km de linéaire. Les derniers cours d'eau refuges qui abritent l'espèce sont la Durance, le Doubs, la Beaume, ... et l'Ardèche.

**L'Alose et l'Anguille** sont des poissons migrateurs : leur cycle biologique se partage entre la mer et les rivières. Depuis la Méditerranée, ils doivent rejoindre nos cours d'eau qui leur offrent des milieux de qualité pour leur reproduction ou leur croissance.

La présence de ces espèces rares et menacées, mais aussi d'autres espèces caractéristiques de nos régions (*Barbeau Médional, Blageon, Truite Fario, ...*), est un signe du bon état de nos rivières.

**En reconnectant les habitats piscicoles, les passes à poissons contribuent à l'amélioration de la qualité et de la diversité écologique de nos rivières.**

## Fonctionnement de la passe à poissons :



### 1 Attirer les poissons dans l'ouvrage :

Le débit et les remous de l'eau guident les poissons vers l'entrée de la passe. Une fente aménagée dans le barrage permet d'accroître ces turbulences. C'est le débit d'attrait.

### 2 Remonter l'obstacle en circulant dans les bassins successifs :

Tel un escalier, la passe fractionne la hauteur du barrage en plusieurs niveaux que les poissons sont capables de franchir.

### 3 Si l'Apron passe, tous les poissons passent :

La taille, la pente et la forme de l'ouvrage ont été adaptées au poisson le plus exigeant : l'Apron, petit poisson qui nage sur le fond.

Ainsi, les passes conviennent à tous les poissons de la rivière.



Vue des bassins (intérieur de la passe)



Embrasures à éliminer régulièrement (entrée amont de la passe)

## Description technique de la passe du seuil de Vallon Pont d'Arc-Salavas :

- espèces cibles : Apron, Alose, Anguille ;
- passe de type "passe à bassins successifs" : 16 bassins - implantation : rive droite ;
- communication entre les bassins : 2 fentes latérales ;
- radier (fond de la passe) équipé de rugosités de fond (cailloux imitant le lit de la rivière) ;
- fonctionnement pour des gammes de débits de 4 à 115m<sup>3</sup>/s.

## Entretien de l'ouvrage et suivis de son efficacité :

- le Syndicat Mixte Ardèche Claire est propriétaire de l'ouvrage, il en est responsable. Il assure son entretien et sa surveillance régulière ;

- l'efficacité de la passe sera suivie de façon indirecte par l'observation des populations de poissons en amont de l'ouvrage. Le protocole de suivi sera réalisé en collaboration avec l'ensemble des partenaires concernés : l'ONEMA, MRM, le SGGA, le CREN et la Fédération de pêche 07.

**Les résultats participeront à l'évaluation du Contrat de Rivière et à l'atteinte des objectifs de conservation des milieux et des espèces.**

## Contact - Informations :

Syndicat Mixte Ardèche Claire  
Allée du Château - 07200 VOGÜE  
Tél. 04 75 37 82 20 - Fax 04 75 37 82 22  
sites : [www.ardecheclair.fr](http://www.ardecheclair.fr) - [www.ardeche-eau.fr](http://www.ardeche-eau.fr)



Photos : Apron du Rhône - B.Adam ; Alose et Anguille - H. Carmiè (ONEMA) ; Barbeau Médional - P.Roche (ONEMA) ; passes à poissons - Ardèche Claire



# La passe à poissons du barrage de Gos (Vallon Pont d'Arc)



Localisation de la passe à poissons  
Objectif de déclouisonnement de la rivière Ardèche du Rhône à Aubenas  
Territoire du Contrat de Rivière  
Territoire Natura 2000 - B5



## Objectif :

restaurer la libre circulation des poissons du Rhône à Aubenas

Pour rouvrir la voie aux poissons du Rhône jusqu'à Aubenas (80km de rivière), le Contrat de Rivière prévoit la construction de 9 passes à poissons sur l'Ardèche. En amont et sur les affluents, le déclouisonnement de la rivière va aussi se poursuivre.

Une passe à poissons permet aux poissons de franchir les seuils et les barrages qui réduisent ou empêchent leurs déplacement le long des rivières. Ces ouvrages sont construits quand on doit maintenir le barrage car il a encore une utilité.

En 2009, le seuil dit de Gos (barrage de la Tour du moulin de Salavas) a ainsi été rendu franchissable.

## Travaux :

construction de la passe à poissons (rive gauche - commune de Vallon Pont d'Arc) - confortement du barrage

Période de réalisation : du 15 avril au 24 septembre 2009 - Maître d'ouvrage : Syndicat Mixte Ardèche Claire (07200 Vogüé).

Maître d'oeuvre : Bureau d'étude Pöyry (07200 Aubenas) - Entreprise : Bertouly T.P. - Sous-traitant : E.N. Jouanny (07200 Aubenas).



Mise hors d'eau de la zone de chantier  
Fondations de la passe



Coulage des parois verticales de la passe  
Pose des bassins transversaux



Pose des caillebotis de sécurité  
Mise en eau de l'ouvrage

Une opération cohérente  
avec d'autres programmes environnementaux :



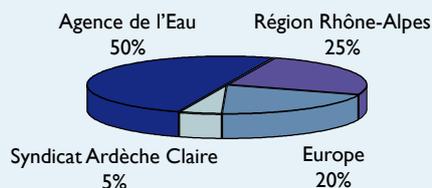
Natura 2000  
"Moyenne Vallée de l'Ardèche et Plateau des Gras"



Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Rhône-Méditerranée  
Programme européen Life Apron II.

## Montant de l'opération :

276 550 €HT



## Circulation des poissons et qualité de la rivière :



Apron du Rhône



Anguille



Barbeau Médional



Alose



Les poissons ont besoin de se déplacer le long des cours d'eau.

Ils trouvent ainsi dans la rivière des zones adaptées à leurs différents besoins : se nourrir, se reproduire, assurer leur brassage génétique, se reposer, se mettre à l'abri, fuir les pollutions ...

### Aujourd'hui, il en va même de la survie de certaines espèces :

**L'Apron** est un poisson que l'on trouvait, en 1900, sur 2 200 km de cours d'eau : le Rhône et ses affluents exclusivement (= espèce endémique du bassin du Rhône). En 2009, on ne le retrouve plus que sur 240 km de linéaire. Les derniers cours d'eau refuges qui abritent l'espèce sont la Durance, le Doubs, la Beauce, ... et l'Ardèche.

**L'Alose et l'Anguille** sont des poissons migrateurs : leur cycle biologique se partage entre la mer et les rivières. Depuis la Méditerranée, ils doivent rejoindre nos cours d'eau qui offrent des milieux de qualité pour leur reproduction ou leur croissance.

La présence de ces espèces rares et menacées, mais aussi d'autres espèces caractéristiques de nos régions (*Barbeau Médional, Blageon, Truite Fario, ...*), est un signe du bon état de nos rivières.

**En reconnectant les habitats piscicoles, les passes à poissons contribuent à l'amélioration de la qualité et de la diversité écologique de nos rivières.**

## Fonctionnement de la passe à poissons :



### 1 Attirer les poissons dans l'ouvrage :

Le débit et les remous de l'eau guident les poissons vers l'entrée de la passe. Une fente aménagée dans le barrage permet d'accroître ces turbulences. C'est le débit d'attrait.

### 2 Remonter l'obstacle en circulant dans les bassins successifs :

Tel un escalier, la passe fractionne la hauteur du barrage en plusieurs niveaux que les poissons sont capables de franchir.

### 3 Si l'Apron passe, tous les poissons passent :

La taille, la pente et la forme de l'ouvrage ont été adaptées au poisson le plus exigeant : l'Apron, petit poisson qui nage sur le fond.

Ainsi, les passes conviennent à tous les poissons de la rivière.



Vue des bassins (intérieur de la passe)



Embrasures à éliminer régulièrement (entrée amont de la passe)

## Description technique de la passe du seuil de Gos :

- espèces cibles : Apron, Alose, Anguille ;
- passe de type "passe à bassins successifs" : 14 bassins - implantation : rive gauche ;
- communication entre les bassins : 2 fentes latérales ;
- radier (fond de la passe) équipé de rugosités de fond (cailloux imitant le lit de la rivière) ;
- fonctionnement pour des gammes de débits de 4 à 115m<sup>3</sup>/s.

## Entretien de l'ouvrage et suivis de son efficacité :

- le Syndicat Mixte Ardèche Claire est propriétaire de l'ouvrage, il en est responsable. Il assure son entretien et sa surveillance régulière ;
- l'efficacité de la passe sera suivie de façon indirecte par l'observation des populations de poissons en amont de l'ouvrage. Le protocole de suivi sera réalisé en collaboration avec l'ensemble des partenaires concernés : l'ONEMA, MRM, le SGGA, le CREN et la Fédération de pêche 07.

**Les résultats participeront à l'évaluation du Contrat de Rivière et à l'atteinte des objectifs de conservation des milieux et des espèces.**

## Contact - Informations :

Syndicat Mixte Ardèche Claire  
Allée du Château - 07200 VOGÜE  
Tél. 04 75 37 82 20 - Fax 04 75 37 82 22  
sites : [www.ardecheclaire.fr](http://www.ardecheclaire.fr) - [www.ardeche-eau.fr](http://www.ardeche-eau.fr)



Photos : Apron du Rhône - B. Adam ; Alose et Anguille - H. Carmié (ONEMA) ; Barbeau Médional - P. Roche (ONEMA) ; passes à poissons - Ardèche Claire



# La passe à poissons du barrage de Lanas-St Maurice d'Ardèche



Localisation de la passe à poissons  
Objectif de déclouisonnement de la rivière Ardèche du Rhône à Aubenas  
Territoire du Contrat de Rivière  
Territoire Natura 2000 - B5



## Objectif :

restaurer la libre circulation des poissons du Rhône à Aubenas

Pour rouvrir la voie aux poissons du Rhône jusqu'à Aubenas (80km de rivière), le Contrat de Rivière prévoit la construction de 9 passes à poissons sur l'Ardèche. En amont et sur les affluents, le déclouisonnement de la rivière va aussi se poursuivre.

Une passe à poissons permet aux poissons de franchir les seuils et les barrages qui réduisent ou empêchent leurs déplacements le long des rivières. Ces ouvrages sont construits quand on doit maintenir le barrage car il a encore une utilité.

En 2009, le seuil de Lanas - St Maurice d'Ardèche a ainsi été rendu franchissable.

## Travaux :

construction de la passe à poissons (rive droite - commune de Lanas) - fermeture de la passe pré-existante, non fonctionnelle

Période de réalisation : du 15 mai au 24 septembre 2009 - Maître d'ouvrage : Syndicat Mixte Ardèche Claire (07200 Vogüé).

Maître d'oeuvre : Bureau d'étude Pöyry (07200 Aubenas) - Entreprise : Bertouly T.P. (26206 Montélimar).



Mise hors d'eau de la zone de chantier  
Fondations de la passe



Coulage des parois verticales de la passe  
Pose des bassins transversaux



Mise en sécurité et fermeture de l'ancienne passe à poissons (au milieu du seuil, contigue à la passe à canoté)

Une opération cohérente  
avec d'autres programmes environnementaux :



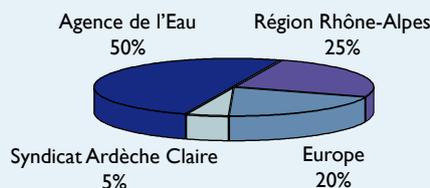
Natura 2000  
"Moyenne Vallée de l'Ardèche et Plateau des Gras"



Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Rhône-Méditerranée  
Programme européen Life Apron II.

## Montant de l'opération :

253 250 €HT



## Circulation des poissons et qualité de la rivière :



Apron du Rhône



Anguille



Barbeau Médional



Alose



Les poissons ont besoin de se déplacer le long des cours d'eau.

Ils trouvent ainsi dans la rivière des zones adaptées à leurs différents besoins : se nourrir; se reproduire, assurer leur brassage génétique, se reposer; se mettre à l'abri, fuir les pollutions ...

### Aujourd'hui, il en va même de la survie de certaines espèces :

**L'Apron** est un poisson que l'on trouvait, en 1900, sur 2 200 km de cours d'eau : le Rhône et ses affluents exclusivement (= espèce endémique du bassin du Rhône). En 2009, on ne le retrouve plus que sur 240 km de linéaire. Les derniers cours d'eau refuges qui abritent l'espèce sont la Durance, le Doubs, la Beauce, ... et l'Ardèche.

**L'Alose et l'Anguille** sont des poissons migrateurs : leur cycle biologique se partage entre la mer et les rivières. Depuis la Méditerranée, ils doivent rejoindre nos cours d'eau qui leur offrent des milieux de qualité pour leur reproduction ou leur croissance.

La présence de ces espèces rares et menacées, mais aussi d'autres espèces caractéristiques de nos régions (*Barbeau Médional, Blegeon, Truite Fario, ...*), est un signe du bon état de nos rivières.

**En reconnectant les habitats piscicoles, les passes à poissons contribuent à l'amélioration de la qualité et de la diversité écologique de nos rivières.**

## Fonctionnement de la passe à poissons :



### 1 Attirer les poissons dans l'ouvrage :

Le débit et les remous de l'eau guident les poissons vers l'entrée de la passe. Une fente aménagée dans le barrage permet d'accroître ces turbulences. C'est le débit d'attrait.

### 2 Remonter l'obstacle en circulant dans les bassins successifs :

Tel un escalier, la passe fractionne la hauteur du barrage en plusieurs niveaux que les poissons sont capables de franchir.

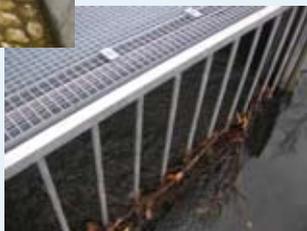
### 3 Si l'Apron passe, tous les poissons passent :

La taille, la pente et la forme de l'ouvrage ont été adaptées au poisson le plus exigeant : l'Apron, petit poisson qui nage sur le fond.

Ainsi, les passes conviennent à tous les poissons de la rivière.



Vue des bassins et des rugosités de fond (intérieur de la passe)



Embrasures à éliminer régulièrement (entrée amont de la passe)

## Description technique de la passe du seuil de Lanas-St Maurice d'Ardèche :

- espèces cibles : Apron, Alose, Anguille ;
- passe de type "passe à bassins successifs" : 13 bassins - implantation : rive droite ;
- communication entre les bassins : 2 fentes latérales ;
- radier (fond de la passe) équipé de rugosités de fond (cailloux imitant le lit de la rivière) ;
- fonctionnement pour des gammes de débits de 1.7 à 60m<sup>3</sup>/s.

## Entretien de l'ouvrage et suivis de son efficacité :

- le Syndicat Mixte Ardèche Claire est propriétaire de l'ouvrage, il en est responsable. Il assure son entretien et sa surveillance régulière ;

- l'efficacité de la passe sera suivie de façon indirecte par l'observation des populations de poissons en amont de l'ouvrage. Le protocole de suivi sera réalisé en collaboration avec l'ensemble des partenaires concernés : l'ONEMA, MRM, le SGGA, le CREN et la Fédération de pêche 07.

**Les résultats participeront à l'évaluation du Contrat de Rivière et à l'atteinte des objectifs de conservation des milieux et des espèces.**

## Contact - Informations :

Syndicat Mixte Ardèche Claire  
Allée du Château - 07200 VOGÜE  
Tél. 04 75 37 82 20 - Fax 04 75 37 82 22  
sites : [www.ardecheclair.fr](http://www.ardecheclair.fr) - [www.ardeche-eau.fr](http://www.ardeche-eau.fr)



Photos : Apron du Rhône - B.Adam ; Alose et Anguille - H. Carmié (ONEMA) ; Barbeau Médional - P. Roche (ONEMA) ; passes à poissons - Ardèche Claire



# Trois solutions techniques d'aménagements d'ouvrages en travers sur le bassin Brévenne Turdine

*Mickaël BARBE*  
*Syndicat de Rivières Brévenne Turdine (69)*

Dans le cadre du volet B1 du second contrat de rivières Brévenne Turdine une stratégie de restauration de la continuité écologique sur les axes principaux est conduite.

L'action B111 prévoyait l'aménagement de deux ouvrages infranchissables afin de reconnecter 4km de l'axe principal Brévenne et 3 affluents.

La visite de terrain sera consacrée à la visite de trois chantiers réalisés respectivement en 2009 et 2011 :

- 1- Le premier aménagement est une destruction d'ouvrage (action B111) avec accompagnement de l'évolution du profil en long par stabilisation au moyen d'une rampe sous fluviale et une diversification des écoulements par injection de matériaux graveleux et dispersion de souches et blocs.

*Caractéristiques physiques : 1.9 m de chute, rampant bloc/béton, pente en long cours d'eau 1 %, proximité voie ferrée*



2- Le second aménagement est une passe à poisson par rivière de contournement (action B111). Des réalisations annexes sur une zone humide acquise et restaurée seront également présentées.

*Caractéristiques physiques : 3.9 m de chute, rampant bloc/béton, pente en long cours d'eau 1 %, proximité voie ferrée, droit d'eau.*



3- Le troisième chantier est une destruction de seuil sans accompagnement.  
Un chantier de réinjection sédimentaire situé 50 m en aval sera également  
présenté (150 ml).

Caractéristiques physiques : 2.5 m de chute, mur béton, pente en long cours  
d'eau 1.6 %, sans enjeux.



# LISTE DES PARTICIPANTS - JOURNÉE DU 19 JUIN

	NOM	STRUCTURE	CP	VILLE	TEL	Mail
1	Marie-Alix ALLEMAND	SIBG	26330	CHATEAUNEUF DE GALAURE	04 75 68 71 25	<a href="mailto:contratriviere.sibg@orange.fr">contratriviere.sibg@orange.fr</a>
2	Olivier BIELAKOFF	PNRV	38250	LANS EN VERCORS	04 76 94 38 35	<a href="mailto:olivier.bielakoff@pnr-vercors.fr">olivier.bielakoff@pnr-vercors.fr</a>
3	Morgane BUISSON	SYMBHI - CG 38	38022	GRENOBLE	04 76 00 37 01	<a href="mailto:morgane.buisson@cg38.fr">morgane.buisson@cg38.fr</a>
4	Cédric CADET	SMBV de la Véore	26760	BEAUMONT LÈS VALENCE	04 75 60 11 45	<a href="mailto:cadet.smbvv@orange.fr">cadet.smbvv@orange.fr</a>
5	Thomas CHABANNE	GREN SAS	04200	SISTERON	04 92 33 18 04	<a href="mailto:thomas.chabanne@gren-sas.fr">thomas.chabanne@gren-sas.fr</a>
6	Mélina CHALEAT	SIVM Ouvèze Vive	07003	LYAS	04 75 20 25 14	<a href="mailto:ouvezevive@gmail.com">ouvezevive@gmail.com</a>
7	Jean-Christophe CORMORECHE	ADAPRA	69364	LYON CEDEX 07	04 72 72 49 66	<a href="mailto:jc.cormoreche@adapra.org">jc.cormoreche@adapra.org</a>
8	Hugo COULON	Syndicat d'Aménagement Touloubre	13330	PELLISSANNE	04 90 55 48 82	<a href="mailto:hugo.coulon@vivre-la-touloubre.org">hugo.coulon@vivre-la-touloubre.org</a>
9	Gaétan CURT	SNCF	69625	VILLEURBANNE	04 37 51 92 84	<a href="mailto:gaetan.curt@sncf.fr">gaetan.curt@sncf.fr</a>
10	Guillaume DESSUS	SIBF	38210	TULLINS	06 20 98 54 75	<a href="mailto:gdessus.sibf@voila.fr">gdessus.sibf@voila.fr</a>
11	Anne FELL	Syndicat Mixte Ardèche Claire	07200	VOGÜÉ	04 75 37 82 18	<a href="mailto:contrat.riviere@ardecheclaire.fr">contrat.riviere@ardecheclaire.fr</a>
12	Anthony GALLAY	SIBG	26330	CHATEAUNEUF DE GALAURE	04 75 68 71 25	<a href="mailto:agallay.sibg@orange.fr">agallay.sibg@orange.fr</a>
13	Anne-Sophie GAUMOND	SMAELT	42110	FEURS	04 77 26 31 44	<a href="mailto:smaelt@yahoo.fr">smaelt@yahoo.fr</a>
14	Fabrice GONNET	SMRD	26340	SAILLANS	04 75 21 85 84	<a href="mailto:f.gonnet@smrd.org">f.gonnet@smrd.org</a>
15	Hélène JETHRIT	Agence de l'eau RMC	69363	LYON Cedex 07	04 72 76 19 64	<a href="mailto:helene.jethrit@eurmc.fr">helene.jethrit@eurmc.fr</a>
16	Catherine JOUBERT	PROGEO ENVIRONNEMENT	38600	FONTAINE	04 82 59 50 33	<a href="mailto:c.joubert@progeo-environnement.com">c.joubert@progeo-environnement.com</a>
17	Manon JOURDAN	SIVM Ouvèze Vive	07003	LYAS	04 75 20 25 14	<a href="mailto:ouvezevive@gmail.com">ouvezevive@gmail.com</a>
18	Grégory JOVIGNOT	SOS Loire Vivante - ERN	43000	LE PUY EN VELAY	04 71 05 57 88	<a href="mailto:sosloirevivante@rivernet.org">sosloirevivante@rivernet.org</a>
19	Flamina KUNG	RIPARIA	30200	BAGNOLS-SUR-CÈZE	04 66 89 63 52	<a href="mailto:contact@riparia.fr">contact@riparia.fr</a>
20	Sylvie LANDIER	Agence de l'eau RMC	69363	LYON Cedex 07	04 72 76 19 64	<a href="mailto:sylvie.landier@eurmc.fr">sylvie.landier@eurmc.fr</a>
21	Vincent LARSEN	SMAELT	42110	FEURS	04 77 26 31 44	<a href="mailto:smaelt@yahoo.fr">smaelt@yahoo.fr</a>
22	Ludovic LATON	Agence de l'eau RMC	69363	LYON Cedex 07	04 72 76 19 64	<a href="mailto:ludovic.laton@eurmc.fr">ludovic.laton@eurmc.fr</a>
23	David LHERITIER	EGIS Eau	34965	MONTPELLIER	06 27 67 47 16	<a href="mailto:david.lheritier@egis.fr">david.lheritier@egis.fr</a>
24	Julien MALANDAIN	VEOLIA EAU - CGE	26901	VALENCE Cedex 09	04 75 82 41 03	<a href="mailto:julien.malandain@veoliaeau.fr">julien.malandain@veoliaeau.fr</a>
25	Yannick MATILLON	SNCF	69625	VILLEURBANNE	04 37 51 92 79	<a href="mailto:yannick.matillon@sncf.fr">yannick.matillon@sncf.fr</a>
26	Joël MIONE	EGIS Eau	34965	MONTPELLIER	06 27 67 47 16	<a href="mailto:david.lheritier@egis.fr">david.lheritier@egis.fr</a>
27	Francis MONTAGNAT	TEMCIS Consultants	26160	PONT DE BARRET	04 75 90 45 75	<a href="mailto:francis.montagnat@temcis.com">francis.montagnat@temcis.com</a>
28	Dorian OBRV	SIGREDA	38450	VIF	04 76 75 21 88	<a href="mailto:dorian.obrv@drac-romanche.com">dorian.obrv@drac-romanche.com</a>
29	Nathalie PERRIN	Rivière Rhône Alpes	38000	GRENOBLE	04 76 70 43 47	<a href="mailto:arra@rivierhonealpes.org">arra@rivierhonealpes.org</a>
30	Guillaume PITON	ARTELIA EAU & ENVIRONNEMENT	73490	LA RAVOIRE	04 79 70 61 33	<a href="mailto:guillaume.piton@arteliagroup.com">guillaume.piton@arteliagroup.com</a>
31	Muriel PROST	Migrateur Rhône Méditerranée	13200	ARLES	04 90 93 39 32	<a href="mailto:m.prost@migrateursrhonemediterranee.org">m.prost@migrateursrhonemediterranee.org</a>
32	Pascal ROCHE	ONEMA - Délégation Régionale de Lyon	69500	BRON	04 78 00 05 41	<a href="mailto:pascal.roche@onema.fr">pascal.roche@onema.fr</a>
33	Raymond RODIER	SMBV de la Véore	26760	BEAUMONT LÈS VALENCE	04 75 60 11 45	<a href="mailto:smbvveore@orange.fr">smbvveore@orange.fr</a>
34	Cédric ROSE	SIBF	38210	TULLINS	04 76 07 95 84	<a href="mailto:sibf@wanadoo.fr">sibf@wanadoo.fr</a>
35	Fabien SOUCHE	GREN SAS	04200	SISTERON	04 92 33 18 04	<a href="mailto:fabien.souche@gren-sas.fr">fabien.souche@gren-sas.fr</a>
36	Christel TENTORINI	Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues	84320	ENTRAIGUES / LA SORGUE	04 90 83 68 25	<a href="mailto:c.tentorini@lasorgue.com">c.tentorini@lasorgue.com</a>
37	Nicolas VALE	Rivière Rhône Alpes	38000	GRENOBLE	04 76 70 43 47	<a href="mailto:arra@rivierhonealpes.org">arra@rivierhonealpes.org</a>
38	Jean-Jacques VALETTE	VEOLIA EAU - CGE	26901	VALENCE Cedex 09	04 75 82 41 03	<a href="mailto:jean-jacques.valette@veoliaeau.fr">jean-jacques.valette@veoliaeau.fr</a>
39	Céline VIEILLARD	SAFEGE	69009	LYON	04 72 19 84 96	<a href="mailto:celine.vieillard@safège.fr">celine.vieillard@safège.fr</a>
40	Julia VELUT	DDT de l'Ardèche	07000	PRIVAS	04 75 66 70 56	<a href="mailto:julia.velut@ardeche.gouv.fr">julia.velut@ardeche.gouv.fr</a>



# LISTE DES PARTICIPANTS JOURNÉE DU 21 JUIN

	NOM	STRUCTURE	VILLE	TEL	MAIL
1	Lucien AUBERT	SMRB	69220 LANCIE	04 74 06 41 31	<a href="mailto:lucien.aubert@smrb.mairies69.net">lucien.aubert@smrb.mairies69.net</a>
2	Mickaël BARBE	SYRIBT	69592 L'ARBRESLE Cedex	04 37 49 70 87	<a href="mailto:m.barbe@cc-pays-arbresle.fr">m.barbe@cc-pays-arbresle.fr</a>
3	Olivier BARDOU	DDTde l'Isère	38040 GRENOBLE CEDEX 09	04 56 59 46 49	<a href="mailto:olivier.bardou@isere.gouv.fr">olivier.bardou@isere.gouv.fr</a>
4	Rodrigue BARJON	Com. d'Agglo. Loire Forez	42605 MONTBRISON	04 26 54 70 51	<a href="mailto:rodriguebarjon@loireforez.fr">rodriguebarjon@loireforez.fr</a>
5	Sylvain BARRY	DDTde l'Isère	38040 GRENOBLE CEDEX 09	04 56 59 46 49	<a href="mailto:olivier.bardou@isere.gouv.fr">olivier.bardou@isere.gouv.fr</a>
6	François BATAILLE	SMA Bassin de la Bourbre	38110 LA TOUR DU PIN	04 74 83 34 55	<a href="mailto:francois.bataille@bassin-bourbre.fr">francois.bataille@bassin-bourbre.fr</a>
7	Marc BEAUFILS	DDT du Rhône	69401 LYON Cedex	04 78 63 11 50	<a href="mailto:marc.beaufils@rhone.gouv.fr">marc.beaufils@rhone.gouv.fr</a>
8	Maxime BEAUJOUAN	SRTC	01400 CHATILLON SUR CHALARONNE	04 74 55 20 47	<a href="mailto:maximeb-srtc@orange.fr">maximeb-srtc@orange.fr</a>
9	Cédric BEJOT	SMECRU	74270 FRANGY	04 50 01 46 99	<a href="mailto:technicien.smecru@gmail.com">technicien.smecru@gmail.com</a>
10	Philippe BESSY	EDF - Unité de Production Alpes	38040 GRENOBLE	04 76 20 88 63	<a href="mailto:philippe-1.bessy@edf.fr">philippe-1.bessy@edf.fr</a>
11	Paul-Victor BLONDY	SINBIO	69670 VAUGNERAY	03 88 85 17 94	<a href="mailto:contact@sinbio.fr">contact@sinbio.fr</a>
12	Claire BRENOT	INGEDIA	69673 BRON Cedex	04 72 15 66 19	<a href="mailto:c.brenot@ingedia.fr">c.brenot@ingedia.fr</a>
13	Laurent CHARBONNIER	SM Veyle Vivante	01540 VONNAS	04 74 50 26 70	<a href="mailto:lcharbonnier@veyle-vivante.com">lcharbonnier@veyle-vivante.com</a>
14	Guillaume CORTOT	Vattenfall	75014 PARIS	07 78 63 91 05	<a href="mailto:guillaume.cortot@vattenfall.com">guillaume.cortot@vattenfall.com</a>
15	Charlie COUCHOUD	SYMILAV	42600 SAVIGNEUX	04 77 58 03 71	<a href="mailto:julien.mazodier@lignonduforez.fr">julien.mazodier@lignonduforez.fr</a>
16	Caroline CROZET	RIV4VAL	38440 SAINT JEAN DE BOURNAY	04 74 59 73 08	<a href="mailto:caroline.crozet@riv4val.fr">caroline.crozet@riv4val.fr</a>
17	Sébastien DERRIEN	ARTELIA	38130 ÉCHIROLLES	04 76 33 40 00	<a href="mailto:sebastien.derrien@arteliagroup.com">sebastien.derrien@arteliagroup.com</a>
18	Bertrand DEVILLERS	PNR du Haut-Jura	39310 LAJOUX	03 84 34 12 30	<a href="mailto:p.durlet@parc-haut-jura.fr">p.durlet@parc-haut-jura.fr</a>
19	Jean-Charles DREVET	SYRRTA	69550 CUBLIZE	04 74 89 58 08	<a href="mailto:jean-charles.drevet@syrrta.fr">jean-charles.drevet@syrrta.fr</a>
20	Nicolas DUBAU	DYNAMIQUE HYDRO	21350 AVOSNES	07 63 70 21 21	<a href="mailto:ndubau@dynamiquehydro.fr">ndubau@dynamiquehydro.fr</a>
21	Frédéric GRUFFAZ	Eau & Territoires	38100 GRENOBLE	09 72 13 09 71	<a href="mailto:f.gruffaz@eauterritoires.fr">f.gruffaz@eauterritoires.fr</a>
22	Sylvie GUILLOUËT	STATKRAFT France SAS	69463 LYON Cedex 06	04 37 45 45 96	<a href="mailto:sylvie.guilouet@statkraft.com">sylvie.guilouet@statkraft.com</a>
23	Flamina KÜNG	RIPARIA	30200 BAGNOLS-SUR-CÈZE	04 66 89 63 52	<a href="mailto:contact@riparia.fr">contact@riparia.fr</a>
24	Stéphane KIHl	SM Veyle Vivante	01540 VONNAS	04 74 50 26 70	<a href="mailto:skihl@veyle-vivante.com">skihl@veyle-vivante.com</a>
25	Cyril LAPLACE	SAGYRC	69290 GREZIEU LA VARENNE	04 37 22 11 55	<a href="mailto:c.laplace.yzeron@wanadoo.fr">c.laplace.yzeron@wanadoo.fr</a>
26	Charlotte LAVIE	Agence de l'eau RMC	69363 LYON Cedex 07	04 72 76 19 64	<a href="mailto:charlotte.lavie@eaumrc.fr">charlotte.lavie@eaumrc.fr</a>
27	Luc-Edern LECOEUR	SAGYRC	69290 GREZIEU LA VARENNE	04 37 22 11 55	<a href="mailto:le.lecoeur.yzeron@orange.fr">le.lecoeur.yzeron@orange.fr</a>
28	Sylvain MASSE	BURGEAP	38400 ST-MARTIN-D'HERES	04 76 00 75 53	<a href="mailto:s.masse@burgeap.fr">s.masse@burgeap.fr</a>
29	Julien MAZODIER	SYMILAV	42600 SAVIGNEUX	04 77 58 03 71	<a href="mailto:julien.mazodier@lignonduforez.fr">julien.mazodier@lignonduforez.fr</a>
30	Jean-Louis MEYNIER	ENERGIES MAINTENANCE	75001 PARIS	03 87 84 40 60	<a href="mailto:jl.meynier@energiesmaintenance.com">jl.meynier@energiesmaintenance.com</a>
31	Nicolas MORIN	SYRRTA	69550 CUBLIZE	04 74 89 58 30	<a href="mailto:nicolas.morin@syrrta.fr">nicolas.morin@syrrta.fr</a>
32	Carine PAGLIARI-THIBERT	DDT du Rhône	69421 LYON Cedex 03	04 78 63 11 81	<a href="mailto:carine.pagliari-thibert@rhone.gouv.fr">carine.pagliari-thibert@rhone.gouv.fr</a>
33	Murielle PAPIRNICK	SINBIO	54340 POMPEY	03 88 85 17 94	<a href="mailto:contact@sinbio.fr">contact@sinbio.fr</a>
34	Nathalie PERRIN	Rivière Rhône Alpes	38000 GRENOBLE	04 76 70 43 47	<a href="mailto:arra@rivierhonealpes.org">arra@rivierhonealpes.org</a>
35	Pierre PEYRARD	SRTC	01400 CHATILLON SUR CHALARONNE	04 74 55 20 47	<a href="mailto:alicep-srtc@orange.fr">alicep-srtc@orange.fr</a>
36	Céline PIGEAUD	Agence de l'eau RMC	69363 LYON Cedex 07	04 72 76 19 73	<a href="mailto:celine.pigeaud@eaumrc.fr">celine.pigeaud@eaumrc.fr</a>
37	Alice PROST	SRTC	01400 CHATILLON SUR CHALARONNE	04 74 55 20 47	<a href="mailto:alicep-srtc@orange.fr">alicep-srtc@orange.fr</a>
38	Jean-Jacques REYMOND	OASURE	42170 ST JUSTE ST RAMBERT	04 77 52 13 98	<a href="mailto:oasure@oasure.fr">oasure@oasure.fr</a>
39	Pascal ROCHE	ONEMA	69500 BRON	04 78 00 05 41	<a href="mailto:pascal.roche@onema.fr">pascal.roche@onema.fr</a>
40	Emmanuelle TACHOIRES	RIV4VAL	38440 SAINT JEAN DE BOURNAY	04 74 59 73 08	<a href="mailto:technicienviviere@riv4val.fr">technicienviviere@riv4val.fr</a>
41	Grégoire THEVENET	SMRB	69220 LANCIE	04 74 06 41 31	<a href="mailto:smrb@smrb.mairies69.net">smrb@smrb.mairies69.net</a>
42	Nicolas VALE	Rivière Rhône Alpes	38000 GRENOBLE	04 76 70 43 47	<a href="mailto:nicolas.vale@rivierhonealpes.org">nicolas.vale@rivierhonealpes.org</a>

