



Établissement public du ministère
chargé du développement durable



Compte-rendu

Journée technique

« Morphologie des petits cours d'eau en tête de bassin versant »

MERCREDI 19 OCTOBRE 2011
à La Roche-Posay (86)



Avec le soutien financier de :



Enjeux

Composant les têtes de bassin versant et les zones dites intermédiaires, les petits cours d'eau sont essentiels et indispensables au bon fonctionnement du réseau hydrographique. Cependant, ils sont sensibles et subissent parfois des dysfonctionnements anthropiques majeurs (assèchement, recalibrage, espèces envahissantes, pollutions diverses,...).

L'intérêt de la mobilisation des maîtres d'ouvrages est donc indispensable pour l'amélioration de ces milieux. Et les actions concrètes de reméandrage ou encore de recharge en granulats permettent de redonner aux petits cours d'eau endommagés des faciès diversifiés, des taxons en faune benthique satisfaisants et une qualité de l'eau parfois très bonne.

Les aides financières favorisent la mise en œuvre d'actions coordonnées pouvant être fléchées sur le plan Loire, avec pour certaines un soutien financier du FEDER Loire pour le développement de démarches d'excellence autour de l'innovation et l'expérimentation sur des problématiques comme les têtes de bassin versant.

Ce séminaire s'adressait aux agents techniques des différentes structures intervenant sur les cours d'eau ainsi que les élus et autres personnes intéressées par ces thématiques.

Objectifs

Cette journée a été mise en place pour répondre à plusieurs objectifs :

- partager des expériences autour des thématiques retenues,
- créer un lieu d'échange entre les différents acteurs techniques,
- aider des maîtres d'ouvrage dans leurs démarches et leur réflexion.

Déroulement

Cette journée s'articulait en deux temps forts :

- une matinée en plénière : rythmée par deux séquences, l'une théorique avec deux présentations :
 - les grands principes de la morphologie par Michel BRAMARD de l'ONEMA,
 - les outils financiers à disposition sur le bassin de la Loire par Lucien MAMAN de l'agence de l'eau Loire-Bretagne,et l'autre pratique avec quatre retours d'expériences de gestion (étude, reméandrage, recharge en granulats).
- Une après-midi avec deux visites de terrain sur la Luire, affluent situé en rive gauche de la Creuse.

Evaluation

Il semblerait que la thématique répondait à une demande des structures présentes puisque ce séminaire a réuni plus de 110 participants.

L'origine des inscrits était :

- 38 % de syndicats d'aménagement de cours d'eau,
- 19% de collectivités territoriales (conseil général, communauté de communes),
- 15% de Fédération de pêche et d'associations,
- 11% d'institutionnels.

35 questionnaires d'appréciation ont été réceptionnés (soit presque 31%).

Et les résultats obtenus sont les suivants :

1- Organisation

Concernant :	les modalités d'inscription	l'accueil	les repas	l'accès
Vous êtes				
très satisfait	74 %	63 %	43 %	48,5 %
satisfait	20 %	31 %	40 %	43 %
peu satisfait			8,5 %	
très peu satisfait			8,5 %	
Ne se prononce pas	6 %	6 %		8,5 %

2- Déroulement

Concernant :	Présentations	Echanges d'expériences	Visite de terrain
Vous êtes			
très satisfait	34 %	31,5 %	51,5 %
satisfait	60 %	57 %	31 %
peu satisfait		3 %	6 %
très peu satisfait			
Ne se prononce pas	6 %	8,5 %	11,5 %

Ces résultats confirment le besoin de renouveler cette journée technique en 2012. Il ressort des attentes exprimées par les participants qui ont rendu les fiches un besoin de « concret » comme le traitement spécifique des petits ouvrages, l'échange sur des cahiers des charges d'opérations afin de parvenir à un cahier des charges « type ».

Exposés

Michel BRAMARD de l'ONEMA a présenté les grands principes de fonctionnement de la morphologie d'une rivière à l'aide de schémas interactifs. Il a défini des règles à respecter : les variables morphologiques d'un cours d'eau (coefficient de sinuosité, longueur d'ondes, rapport hauteur/largeur des berges,...), la définition de la granulométrie, le rapport hauteur des berges et largeur du lit, la localisation des tracés et des faciès d'écoulement, le travail d'amont en aval...

Lucien MAMAN, de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, a présenté un point sur le dispositif « contrat territorial » de l'agence et les possibilités financières pour les actions situées en têtes de bassin versant.

Les 3 exposés qui ont suivi ont proposé un retour d'expériences sur des actions. Le PNR a exposé une méthode d'évaluation de la qualité de l'habitat adaptée aux petits cours d'eau en tête de bassin et ses limites. Le Syndicat Mixte des vallées de la Veyre et de l'Auzon a indiqué sa démarche pour permettre à un tronçon de rivière de reméandrer. Quant au Syndicat intercommunal de bassin versant du Trévelo, son exposé portait sur la recharge en matériaux pour remonter le lit des cours d'eau et redonner des faciès intéressants à l'écoulement de l'eau.

Le dernier intervenant de la matinée était le technicien du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe qui a préparé les participants à la visite de terrain de l'après-midi.

VISITES DE TERRAIN

Les visites de terrain ont eu lieu sur deux sites, l'un très proche de la source de la Luire, sur la commune de Pleumartin avec la présentation d'un retour d'expérience après arasement de 9 ouvrages successifs. Et l'autre un peu plus en aval, sur la commune de Coussay les Bois, a mis en évidence les résultats d'une recharge sédimentaire.

Les fiches techniques des visites de terrain sont annexées au présent document.

ANNEXE

Fiches techniques des visites de terrain

Le SIAG s'est engagé en 2008 pour une durée de 5 ans dans un Contrat de Restauration Entretien (CRE) signé avec l'agence de l'eau Loire-Bretagne, portant sur les affluents de la Creuse dans le département de la Vienne.

La Luire est un cours d'eau de 24,8 km qui prend sa source en amont du village de Pleumartin au Nord-est du département de la Vienne. Elle se jette en rive gauche de la Creuse, sur la commune de Lésigny. La pente naturelle moyenne est de 5,3 m 0/00. La Luire est classée en deuxième catégorie piscicole.

1/. ARASEMENT D'OUVRAGES (commune de Pleumartin)



Contexte :

La zone d'étude s'étend sur **1 050 ml** avec une **pente naturelle de 11,03 m^{0/00}**. La largeur d'écoulement moyenne est de **2,92 m** alors que la largeur moyenne sur 20 ml en amont des ouvrages est de **3,81 m**. La hauteur d'eau moyenne est de **0,43 m**.

La hauteur moyenne de vase calculée sur les 20 m en amont de chaque ouvrage est de **0,55 m** et peut atteindre **0,9 m** en amont immédiat des seuils.

La zone de travaux comprend 9 ouvrages occasionnant la formation de faciès lenticques sur **69,42 %** du linéaire d'écoulement. Les seuils ont une hauteur de chute cumulée de **5,26 m** et une largeur moyenne de **2,46 m**.

L'impact des ouvrages sur la morphologie de la Luire est très important. Ces ouvrages sont implantés sur un secteur dont le lit a été curé et rééquilibré dans les années 1960 mais non rectifié.

D'où la présence de méandres très intéressants du point de vue de la morphologie. Le lit présente une surlargeur très importante qui, couplée au taux d'étagement important, engendrent un profil d'écoulement lenticque sur la majeure partie du linéaire de la zone d'étude.

Objectifs des travaux :

L'arasement des ouvrages a eu lieu dans le cadre de la deuxième phase de travaux du CRE. Cette opération a pour but de restaurer la continuité sédimentaire et piscicole sur la partie amont de la Luire. Ces travaux sont couplés à de la recharge granulométrique, l'aménagement de passages à gué et d'abreuvoirs ainsi que des plantations et la mise en défens des berges contre le piétinement des bovins sur l'ensemble du linéaire restauré.

Descriptifs des travaux :

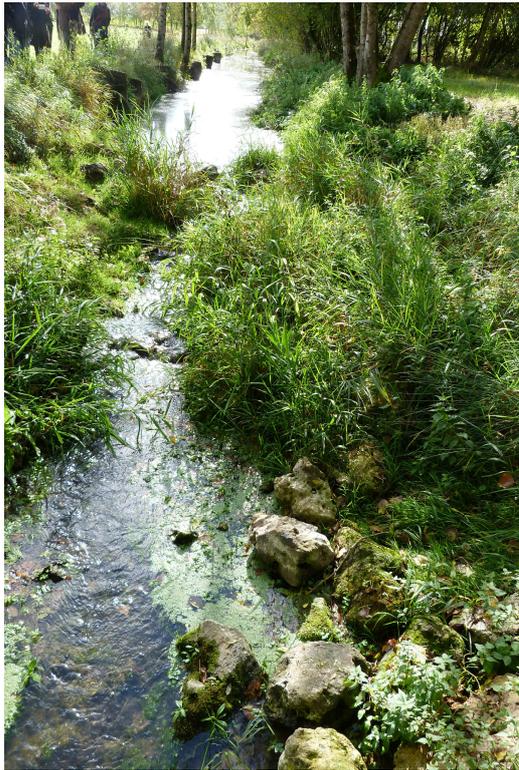
- **Arasement des ouvrages :** Arasement à la pelle mécanique 21 tonnes, avec réutilisation des gravats (pierres maçonnées) non ferrillés pour combler les fosses de dissipation en aval des ouvrages et utilisation des excédents pour les assises des passages à gué. Une partie des seuils implantés dans les sédiments a été conservée afin de retenir la recharge granulométrique pratiquée en amont et éviter une incision trop importante du lit.
- **Recharge granulométrique en matériaux alluvionnaires sur 930 ml :** La recharge granulométrique est réalisée en majorité avec des matériaux alluvionnaires calibrés en 20-100 et disposés à l'aide d'un godet de tracteur et répartis dans le cours d'eau au râteau. La recharge a pour but de resserrer la section d'écoulement et de recréer une carapace d'écoulement dans le fond de la Loire. Des caches et habitats sont créés avec des blocs alluvionnaires calibrés en 100-200. Le volume total de matériaux alluvionnaires est d'environ **510 tonnes, soit 0,55 tonne au ml.**
- **Passages à Gué et abreuvoirs :** 3 passages à gué et 2 abreuvoirs ont été réalisés à la pelle mécanique, correspondant à la mise en place de **117,80 tonnes de matériaux calcaires.** Les assises ont été confectionnées avec des matériaux calibrés en 200-400 sur lequel ont été étalés des matériaux calcaires en 20-40.
- **Clôtures et plantations :** L'ensemble de la zone d'étude est clôturée électriquement pour éviter le piétinement des bovins dans le lit de la Loire. Les berges sont plantées à l'automne avec des espèces locales : *Aulne glutineux, Merisier, Frêne, Erable champêtre, Charme, Noisetier, Saule pourpre, Saule 3 étamines, Cormier, Aubépine, Sorbier des oiseaux*

Coûts et Financements :

Suppression des Seuils :	3 000 € H.T
Recharge granulométrique :	39 948 € H.T
Passages à gué :	1 800 € H.T
Abreuvoirs :	2 700 € H.T
Clôtures + Plantations :	9 950 € H.T

Le coût des travaux s'élève à 61,72 € H.T du mètre linéaire. Travaux financés à 50% par l'agence de l'eau Loire-Bretagne, 25% par le Département de la Vienne et 25% par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe.

2/. RECHARGE SEDIMENTAIRE (commune de Coussay les Bois)



Le tracé de la Loire a fait l'objet d'une rectification et d'un recalibrage de son profil d'écoulement lors des travaux connexes liés au remembrement.

Ces travaux ont eu pour effet de provoquer :

- Une **incision du lit** dans la marne entraînant une érosion très importante des berges,
- La formation d'un **lit mineur surdimensionné** par rapport aux capacités d'écoulement de la Loire, notamment en période estivale. Ainsi la largeur moyenne du lit avant travaux était de 2,85 m et pouvait atteindre plus de 6 m par endroit,
- Une **uniformisation de la section d'écoulement** (disparition de l'alternance fosses-radiers-plats),
- Une **destruction de la carapace d'écoulement** et des habitats,
- Un **réchauffement de la température de l'eau** et la **diminution de l'oxygène dissous** en période estivale entraînant une dystrophie du milieu.

Ces paramètres ont eu une incidence très importante sur le fonctionnement du milieu aquatique en provoquant une diminution de la capacité d'accueil, de la biomasse et une modification des peuplements piscicoles.

Objectifs des travaux :

- La création d'une carapace d'écoulement afin **de stopper l'incision du lit** de la Loire,
- Le resserrement de la section du lit mineur afin de **créer une largeur d'écoulement adaptée au débit d'étiage**,
- La constitution d'un nouveau profil d'écoulement comprenant une alternance de fosses, radiers et plats (tous les 6 à 7 fois la largeur du lit mineur) qui sera affiné par la suite par la Loire, notamment lors des crues,
- La formation de nouveaux habitats adaptés à la faune aquatique.

Descriptifs des travaux :

Les recharges en matériaux alluvionnaires sont effectuées d'aval en amont à l'aide d'un manuscopique sur 552 ml. Les matériaux disposés sont calibrés en 20-100 mm. Ce qui permet d'avoir une granulométrie hétérogène en adéquation avec la taille des granulats initialement présents dans le lit de la Loire.

Le volume de matériaux déversés est de 300 m³, soit 0,54 m³ au ml. Les matériaux sont disposés de 15 à 20 cm au-dessus de la lame d'eau pour ne pas perturber le libre écoulement des eaux en périodes de crues.

La section d'écoulement est réduite de 50 à 75% sur les zones de radiers. Tandis qu'elle est réduite d'environ 25% sur les zones de fosses.

Sont répartis manuellement 35 m³ de blocs calibrés en 100-300, au mois de mars suivant les travaux afin de recréer des habitats pour la faune aquatique.

Coûts et Financements :

Recharge granulométrique : 29 700 € H.T

Le coût des travaux s'élève à 49,50 € H.T du mètre linéaire. Les travaux sont financés à 50% par l'agence de l'eau Loire-Bretagne, 25% par le Département de la Vienne et 25% par la Communauté de Communes des Vals de Gartempe et Creuse.

Contexte réglementaire de réalisation des travaux :

Les travaux ont fait l'objet au préalable d'une Déclaration d'Intérêt Général. Une convention est établie en complément entre chaque propriétaire et le SIAG pour la réalisation de l'ensemble des travaux, tant pour les interventions en lien avec la morphologie que pour l'entretien de la ripisylve.

Pour ces deux actions, un suivi a été réalisé avant travaux et sera poursuivi après travaux par le SIAG et l'ONEMA afin d'évaluer l'évolution des ouvrages sur la morphologie de la Loire.

PROGRAMME

HORAIRE	DEROULEMENT	INTERVENANTS
8h45	Accueil des participants	
9h15	PLENIERE	
9h15-9h30	Discours d'accueil	M BARRE , <i>Maire honoraire de la Roche-Posay</i> M JOSEPH , <i>Vice Président du SIAG</i>
	Introduction	Benoit JÉHANNET , <i>FCEN</i>
9h30 – 10h15	Réhabilitation de petits cours d'eau : les fondamentaux	Michel BRAMARD , <i>ONEMA</i>
10h15 - 10h30	Enjeux et dispositifs financiers au service des cours d'eau	Lucien MAMAN , <i>AELB</i>
10h30-12h30	ÉCHANGES D'EXPERIENCES	
	Méthode d'évaluation de la qualité de l'habitat adaptée aux petits cours d'eau en tête de bassin	Véronique LEBOURGEOIS , <i>PNR du Morvan (58)</i>
	Le reméandrage pour restaurer les fonctionnalités des cours d'eau en tête de bassin versant	Aurélié DELOUCHE , <i>Syndicat Mixte des Vallées de la Veyre et de l'Auzon (63)</i>
	La recharge en matériaux pour redonner un aspect naturel aux petits cours d'eau en tête de bassin versant	Bertrand BARBIER-THALY , <i>Syndicat intercommunal de bassin versant du Trévelo (56)</i>
	La Luire et le CRE affluents de la Creuse : contexte et objectifs	Mickaël MARTIN , <i>Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe (86)</i>
12h30 - 14h00	Déjeuner au restaurant Les Loges du Parc	
14h00 - 17h00	VISITE DE TERRAIN	
	- amélioration de la morphologie par recharge sédimentaire - retour d'expérience sur la continuité écologique par l'arasement d'ouvrages en tête du bassin	Mickaël MARTIN , <i>Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe</i> Laurent MOUNIER , <i>EIVE 86</i>
17h00	Fin de la journée	

LISTE DES PARTICIPANTS

PRENOM	NOM	ORGANISME
Cyril	ABOULKER	FDPPMA 47
Cécilia	ANDRE	Syndicat d'aménagement et d'entretien ERVE et TRELON
Antoni	ARDOUIN	Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne
Pauline	ASSIE	SMAVLOT 47
Patrick	AUGEREAU	Syndicat du Bassin versant de Grand Lieu
Bruno	BARBEY	FDPPMA 36
Bertrand	BARBIER-THALY	SI Bassin versant du Trévelo
Albert	BARDOU	Loches Développement
Monsieur	BARRÉ	Maire honoraire de La Roche-Posay
Sylvian	BARRY	Union Régionale des Fédérations de Pêche en Rhône-Alpes
Benjamin	BEAUFILS	PNR Normandie-Maine
Daniel	BEGUIER	DDT 87
Etienne	BEGUIN	FDPPMA 86
Fabien	BERGE	SI Bassin des Mauves et des ses Affluents
Anne	BERTEAU	SI Envigne-Ozon-Pallu
Magali	BOUDEAU	Communauté de communes entre Nièvre et Forêts
Michel	BRAMARD	ONEMA
Julian	BRANCIFORTI	Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Poitou-Charentes
Edouard	BRANGEON	FDPPMA 86
Denis	BRANGER	Syndicat Mixte du bassin de l'Evre (SMiBE)
Julien	CACHARD	Communauté de communes des Deux Rives
Vincent	CADORET	Conseil général du Cher
Corinne	CARRE-REVENIAU	Conseil général de la Nièvre
Cédric	CHAT	SI Envigne-Ozon-Pallu
Raphaël	CHAUSSIS	Syndicat Mixte du bassin de l'Evre (SMiBE)
Jérôme	CLAIR	CPIE Val de Gartempe
Mathilde	COLLERIE	Communauté de communes du pays d'Azay le Rideau
Joachim	COUDIERE	SI Vallée de la Bionne
Benoit	COUDRIN	Conseil général d'Indre et Loire
Agnès	COUFFRANT	SAGE Sauldre
Damien	CRBANAT	SMAVLOT 47
Pascal	DANNEELS	FCEN
Sophie	DE LAVERGNE	FDAAPPMA 33
Cyrille	DELATTRE	PNR Normandie-Maine
Juliette	DELMAS	Fédération des Parcs naturels régionaux
Aurélie	DELOUCHE	Syndicat Mixte des Vallées de la Veyre et de l'Auzon
Adeline	DESHAYES	FDPPMA 77
Cédric	DEVILLEGER	PNR Périgord-Limousin
Jérôme	DUMONT	DREAL - SLBLB
Jérôme	EONNET	Cap Atlantique
Cécile	FALQUE	SIABA
Stéphanie	FENEON	FDPPMA 16

Sylvie	FONTENY	Conseil général de Charente-Maritime
Xavier	FOURNIALS	CATER Basse-Normandie
Solange	FRADET	LPO Vienne
Bernadette	FREYDET	CPIE des Pays Creusois
Yohann	FUENTES	FDPPMA 56
Alain	GAILLARD	Sources et Rivières du Limousin
Didier	GAUDY	DDT 87
Aurélien	GOLFIER	Communauté de communes de Montrésor
Samuel	GOMEZ	Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne
Patrick	GOUIFFES	Agence de l'eau Loire-Bretagne - Délégation Poitou-Limousin
René	GRANDIN	SIAG
Marie-Jo	GREFFIER	Syndicat de la Manse
Dorothee	GRELLIER	ONCFS
Sandrine	GUILLOT	Conseil général du Cher
Emmanuelle	HETSCH	Chambre d'Agriculture Haute-Vienne
Klaire	HOUEIX	FDPPMA 77
Stéphanie	HUDIN	FCEN
Florent	IRIBARNE	Conseil général de la Creuse
Marina	JASINSKI	FDPPMA 47
Benoit	JEHANNET	FCEN
Jérémy	JOLIVET	SIAAVY
Jean-Pierre	JOSEPH	SIAG
Clément	JOUVET	HalieutiLot
Stéphane	LABLONDE	ONCFS
Jérôme	LALLEMAND	Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Poitou-Charentes
Fabien	LANGUILLE	SI Brenne
David	LAURENDEAU	Syndicat d'aménagement de la vallée de l'Indre
François	LE SAGER	Fédération Nationale de la Pêche en France
Véronique	LEBOURGEOIS	PNR Morvan
Jonathan	LEPROULT	Syndicat de la Manse
Martin	LETELLIER	SIETABR
Arnaud	MAHUT	HalieutiLot
Lucien	MAMAN	Agence de l'eau Loire-Bretagne
Laure	MARECHALLE	RIVE de la Vienne
Mickaël	MARTIN	SIAG
Alban	MAZEROLLES	SI Assainissement et mise en valeur de la Brenne
Céline	MEUNIER	CPIE des Pays Creusois
Franck	MILOT	FDPPMA 16
Mickaël	MIMAUD	PNR Normandie-Maine
Grégory	MOIRIN	SI Choisille et de ses Affluents
Nicole	MOREAU	Conseil général des Deux-Sèvres
David	MOREL	Entente Interdépartementale / SAGE Authion
Laurent	MOUNIER	EIVE 86
Vincent	PALOMERA	SI Aménagement de la Vallée du Barangeon
Guillaume	PAULY	FDPPMA 82

Soizic	PAUTRET	Conseil général des Deux-Sèvres
Didier	PERTHUIS	Conseil général de la Vienne
Marie-Pierre	PINON	FDPPMA 77
Odile	PLUCHON	IIBSN
Alain	PRIEUR	DDT 87
Ludovic	PRIOU	Syndicat Mixte des marais de la Vie, du Ligneron et du Jaunay
Eddie	RENOU	IIBSN
Muriel	RIBEYROLLES	IIBSN
Grégoire	RICOU	FDPPMA 37
Guillaume	ROCHER	Conseil général du Maine-et-Loire
Emmanuel	ROJO-DIAZ	SIAH de la Bonnieure
Isabelle	SAINTEMARTINE	CPIE des Pays Creusois
Jérôme	SALAÛN-LACOSTE	EPTB Charente
Etienne	SARAZIN	LPO Touraine
Mathieu	SCARAMUZZI	FDPPMA 42
Matthieu	SCELLES	PNR Normandie-Maine
Yohann	SIONNEAU	Communauté de communes de la Touraine du Sud
Marion	SOURIAT	Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine
Jackie	TRICOT	Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Sauldre
Julien	VENTROUX	Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Poitou-Charentes
Céline	VERETOUT	DDT 87
Antoine	VERSEIL	SI Bassin de la Bonnée
Julien	VIALARD	ONEMA
Aude	VIGIER	CPIE de Gâtine Poitevine
Gilles	VILLEGIER	Sources et Rivières du Limousin
Anne-Marie	VOISIN	Agence de l'eau Loire-Bretagne

