



Sélection de documents sur les sédiments et la dynamique fluviale

Centre de Ressources Loire nature –2018

Sommaire

Le Centre de Ressources Loire nature et son Centre de Documentation	Page 3
Avant-propos	Page 4
Documents	Page 4
Actes de colloques.....	Page 4
Article.....	Page 5
Brochure.....	Page 8
Contribution.....	Page 9
Document web	Page 11
Livre.....	Page 12
Mémoire/Thèse.....	Page 13
Revue.....	Page 21



Le Centre de Ressources Loire nature et son Centre de Documentation

Initié à la fin du programme Loire nature (2000-2006), le Centre de Ressources est né en 2007 avec la volonté de favoriser la mutualisation et l'harmonisation des données avec notamment la création d'un Centre de Documentation et la mise en ligne d'une base documentaire.

Cheville ouvrière du Centre de Ressources, la base documentaire met à disposition des acteurs du bassin plus de 5200 références ayant trait aux thématiques du patrimoine naturel ligérien et du plan Loire. La majorité des documents sont des rapports (issus essentiellement de la littérature grise), des ouvrages, des articles de périodiques.

Le Centre de Documentation est constitué d'une part d'un fonds physique de plus de 3 000 documents empruntables auprès de la documentaliste et de plus de 2 500 documents numériques accessibles soit directement par téléchargement d'un lien intégré à la notice de la base documentaire ou en en faisant la demande par courriel.

Les nouveautés sont présentées régulièrement dans une lettre d'information trimestrielle diffusée auprès d'environ 1 400 contacts sur le bassin de la Loire.

Contactez la documentaliste : Agnès Raysséguier, 02 38 24 20 94,
Courriel : agnes.raysseguier@reseau-cen.org
Accédez à la base documentaire du Patrimoine naturel ligérien :
<http://reseau-cen-doc.org/>

The screenshot shows the website interface for the 'Base documentaire du Patrimoine naturel ligérien'. At the top, there is a banner with the logo of 'Conservatoires d'espaces naturels' and a 'Se connecter' link. Below the banner, there are several navigation and utility elements:

- Accueil** (Home)
- Pages disponibles** (Available pages):
 - Base documentaire du Patrimoine naturel ligérien
 - Base documentaire du Pôle rivières touristiques
- Rechercher** (Search): A search bar with an 'OK' button and a magnifying glass icon.
- Recherche** (Search): A link to 'Recherche avancée' (Advanced search).
- Accueil** (Home):
 - Base documentaire du Patrimoine naturel ligérien**: A heading for the main database.
 - Text: 'Bienvenue dans la base documentaire Loire nature. Plus de 5 200 références sont déjà disponibles (de nombreuses sont téléchargeables) sur la gestion durable des milieux naturels liés aux fleuves et à leurs affluents, particulièrement sur le bassin de la Loire. Tous les pdf ne sont pas directement téléchargeables, merci de vous renseigner auprès de la documentaliste.'
 - Text: 'Pour tout renseignement, contactez , [Agnès Raysséguier](#) documentaliste.'
 - Text: 'Visitez le site du Centre de Ressources Loire nature : <http://www.centredesressources-loirenature.com/>'
- Dossier** (Topic): A link to 'Plantes envahissantes' (Invasive plants).
- Liens externes** (External links): A link to 'Agence de l'eau Loire-Bretagne'.
- Nouveautés de la base documentaire** (New documents):
 - Macro et Microplastiques Présents dans les Environnements de Rivières Françaises, VERNEY Vincent ; BISSAGOU KOUMBA, Gaëlle ; DELOR JESTIN, Florence, et al.
 - Les effets de la crue de juin 2016 sur la qualité de l'eau du bassin de la Seine, FLIPO, Nicolas (Dir.) ; MOUCHEL, Jean-Martin (Dir.) ; TRISSON, Cédric (Dir.) ; collectif [PUREM-Seine](#)
 - Xylella fastidiosa en Corse : connaissances, risques attendus à sa présence pour la végétation cultivée ou naturelle, et stratégie d'éradication, BARJOL, Jean-Louis ; BARTHOD, Christian ; LARGUIER, Michel ; STEFANINI-MEYRIGNAC, Odile [Région Occitanie](#) ; [Ministère de la Transition écologique et solidaire](#) ; [Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage](#)
 - Le patrimoine naturel ligérien Fédération des Conservatoires d'espaces naturels Fédération des Conservatoires d'espaces naturels [Orléans](#) [Plan Loire Grandeur Nature](#) [Agence de l'eau Loire-Bretagne](#)
 - Le SAGE Estuaire de la Loire en 25 actions: Guide pratique à l'usage des élus GIP Loire Estuaire Nantes SAGE [Estuaire de la Loire](#)
 - L'état de l'emploi scientifique en France, KABLA-LANGLOIS, Isabelle (Dir.) ; MEURIC, Louis [Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation](#)
 - Le rôle du droit dans la protection de l'environnement. Actes du séminaire organisé par la plateforme RSE, le mercredi 30 mai 2016 à France Stratégie, MARTIN-CHENUT, Katha (Coord.) ; collectif [France Stratégie](#)
 - Et si la rivière redevenait un abri pour mon territoire ? Témoignages, exemples d'actions à mettre en œuvre à l'attention des décideurs [Comité de bassin Rhône-Méditerranée](#) [Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse](#)
 - La participation des acteurs et de la société civile dans les bassins de rivières, de lacs et d'aquifères VALENSUELA, Daniel (Coord.) ; collectif [Réseau International des Organismes de Bassin](#) [Office International de](#)

Avant-propos

L'atteinte du bon état écologique des cours d'eau est une priorité édictée par la directive cadre sur l'eau (DCE). Cette primauté passe par le rétablissement des qualités hydromorphologiques. Le transport des sédiments est l'un des éléments structurant la dynamique fluviale et un composant de l'amélioration de la qualité des cours d'eau et de la préservation de la biodiversité associée. L'intégration de ce paramètre est fondamentale pour l'atteinte du bon fonctionnement des écosystèmes ligériens, objectif du plan Loire IV 2016-2020. Les travaux en cours dans le cadre du projet COSAL (CONTinuité Sédimentaire de ses Affluents et de la Loire) porté par l'Université de Tours et le CNRS, visent à améliorer la connaissance des stocks sédimentaires potentiellement remobilisables dans les vallées du bassin versant de la Loire et de ses principaux affluents. Les gestionnaires d'espaces naturels impliqués dans l'amélioration de la dynamique fluviale des cours d'eau ont besoin de maintenir leurs connaissances à partir des activités de recherche développées par les équipes scientifiques. Aussi, le Centre de Ressources du patrimoine naturel ligérien de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels vous propose une sélection de documents issus du fonds documentaire Loire nature, dans le but de faciliter l'accès aux informations sur les sédiments de la Loire et sa dynamique fluviale.

Documents

Actes de colloques

POL1.231.211-21 / 2728

Rencontre Loire nature sur le thème de la morphodynamique fluviale et de l'espace de liberté. 28-30 novembre 2005, Moulins s/Allier (03)

Collectif

Fédération des Conservatoires d'espaces naturels – Orléans ; LPO – Rochefort ; WWF, 2006

POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT / Loire Nature II / ATR Scientifique / Morphodynamique fluviale / Espace de liberté

Ce document comprend les interventions suivantes :

Thème 1 : Le fonctionnement hydro-géomorphologique de la Loire et de ses principaux affluents

-Notions fondamentales d'hydrologie, géomorphologie fluviale et morphodynamique appliquées au bassin de la Loire (S. PETIT)

Thème 2 : La dynamique fluviale, facteur essentiel de diversité biologique :

-La dynamique fluviale, moteur de la biodiversité végétale dans l'hydrosystème fluvial ligérien (T. CORNIER)

- Les relations entre dynamique fluviale et végétation boisée des plaines alluviales : exemples de l'Isère et de l'Allier (S. PETIT & F. VAUTIER)

-Les successions animales et végétales de la Loire en lien avec la dynamique fluviale (B. FROCHOT)

-Gestion patrimoniale mise en œuvre en lien avec la dynamique fluviale : exemples d'intervention en faveur des sternes sur le cours d'eau de la Loire (J.L. PRATZ)

-Biodiversité et fonctionnalité : la restauration des îlots de la rivière d'Ain (E. FAVRE)

-Les peuplements de macro-invertébrés benthiques en lien avec la morphodynamique : exemple de la Loire (M. BACCHI)

Thème 3 : L'évolution morphodynamique de la Loire et de l'Allier : quantification, origines et conséquences du phénomène



-Suivi hydro-morphodynamique de la Loire, objectifs, méthodologie et résultats. L'expérience acquise autour de trois programmes de recherche (E. GAUTIER)
 -Les chenaux secondaires végétalisés de la Loire moyenne : modèle de fonctionnement hydrosédimentaire en crue et d'évolution morphologique (S. RODRIGUES)
 -La charge alluviale, sa quantification (recharge, transfert) et les implications en matière de gestion environnementale (ex : sur l'Allier et les cours d'eau de montagne) (J.L. PEIRY)
 -Le déficit sédimentaire des cours d'eau, un phénomène en cours de généralisation. Incidence des activités anthropiques sur la dynamique morphologique récente de deux cours d'eau à charge caillouteuse : étude du Doubs et de l'Ain dans leur basse vallée (A. ROLLET & H. PIEGAY)

Thème 4 : L'espace de liberté des cours d'eau : du concept à la mise en œuvre

-L'espace de mobilité : enjeux, méthodologie et applications (S. DUFOUR & H. PIEGAY)
 -Etude de l'espace de liberté sur l'Allier. Le cas du secteur d'intervention "Vareennes-Moulins". Objectifs, méthodologie, résultats (J. SAILLARD)
 -Les travaux d'entretien et de restauration du lit de la Loire : propositions de suivi des milieux physiques et biologiques (S. RODRIGUES, S. BRAUD, J.N. GAUTIER)
 -La préservation de l'espace de mobilité des cours d'eau dans le cadre du programme interrégional Loire Grandeur Nature. De nouveaux outils législatifs pour la prise en compte de l'espace de liberté dans l'aménagement du territoire (J.N. GAUTIER)

Article

O6 - 2087 / 18409

Le rôle de l'hydrologie sur la destruction de la végétation dans le lit d'une rivière à galets aménagée : l'Isère en Combe de Savoie

JOURDAIN, Camille ; BELLEUDY, Philippe ; TAL, Michal ; MALAVOI, Jean-René

Géomorphologie : relief, processus, environnement, 12/09/17, 2017

SCIENCE DE L'EAU / Géomorphologie / Morphodynamique fluviale / Transport de sédiment / Végétation alluviale / Rivière / Gestion des milieux / Lit majeur

« L'action des crues fréquentes ou intermédiaires (temps de retour compris entre moins d'un an et 10 ans) sur le renouvellement des macroformes végétalisées des lits de rivières présente un fort intérêt opérationnel : la gestion de la végétation par des lâchers d'eau artificiels simulant des crues naturelles est une option de plus en plus souvent considérée dans les rivières aménagées. Cependant leur impact est peu documenté. Dans ce contexte, cette étude cherche à caractériser l'action de différents débits sur la dynamique sédimentaire et végétale d'une rivière à galets fortement aménagée à partir de photographies aériennes et de la chronique hydrologique. Trois objectifs spécifiques sont visés : (i) caractériser, à l'échelle de la décennie, l'évolution des surfaces de végétation d'un tronçon ; (ii) analyser le lien entre différentes composantes du régime hydrologique et la destruction de la végétation ; et (iii) préciser les principaux mécanismes de destruction de végétation à ces échelles de temps et d'espace. L'analyse a été effectuée sur l'Isère en Combe de Savoie, rivière à galets fortement anthropisée des Alpes françaises, pour la période 1996-2015. Les paramètres hydrologiques expliquant le mieux la destruction de la végétation sur l'Isère sont les volumes d'eau transités en crue, entre 350 m³/s (temps de retour < 1 ans) et 600 m³/s (temps de retour de l'ordre de 5 ans). L'essentiel de la destruction de la végétation est attribué au processus d'érosion latérale sur la partie amont des bancs. Les surfaces de végétation détruites naturellement sont modestes en regard des nouvelles surfaces colonisées par la végétation : 3,4 % de végétation détruite annuellement en moyenne, contre 6,2 % d'installation de nouvelle végétation. Ces résultats suggèrent que sur le tronçon analysé, des lâchers de crues artificielles pourraient permettre d'accélérer les dynamiques sédimentaires et végétales du lit, mais non de maintenir l'espace inter-digues libre de végétation. »

Article

MIL1.21 - 0632 / 14233

Mise en place des îles fluviales en Loire moyenne, du 19e siècle à aujourd'hui

GRIVEL, Stéphane ; GAUTIER, Emmanuèle

Cybergeo, 2012

MILIEU NATUREL / Ile / Géomorphologie / Hydrosystème / Sédimentation / Erosion

Cet article s'interroge sur les îles boisées de la Loire moyenne, leur croissance, leur fonctionnement et leur rôle. Il informe également sur la végétalisation du corridor ligérien depuis le recours récent à un système en anabranches.





Article

MET2.5 - 0375 / 13138

Intérêt d'un modèle hydrodynamique en deux dimensions pour interpréter le comportement des poissons dans les grands cours d'eau

CAPRA, Hervé ; McNEIL, Eric ; BOUILLON, Marie-Claire ; PELLA, Hervé ; ALFARO, Carola
La Houille Blanche, N°6, 2011, p. 28-33

METHODES ET PROTOCOLES D'ETUDES / Poisson / Fleuve / Hydrodynamique

« Cet article vise à décrire en quoi un outil performant de caractérisation des conditions abiotiques (modèle hydrodynamique en deux dimensions en l'occurrence) permet d'aborder des questions écologiques originales, comme une étude in situ des réponses comportementales des poissons du Rhône soumis à d'importantes variations des conditions environnementales. Dans un milieu aussi complexe (nombreux paramètres environnementaux qui interagissent) que le Rhône, les résultats présentés ont montré qu'une modélisation en deux dimensions permettait de prendre en compte, pour chaque période d'observation du milieu, la fluctuation des conditions d'écoulement, d'habitat et de température de l'eau. La mise en œuvre d'une telle approche constitue un atout majeur pour la compréhension de la structuration des communautés aquatiques en générale, et de poissons en particulier, trop rarement appliquée en France. Pour la première fois, les conditions environnementales vécues par les poissons au cours de leur déplacement ont été caractérisées. Cette approche peut également être appliquée pour simuler les conditions d'habitat et de température au cours de périodes significativement plus longues, compatibles, par exemple, avec le suivi de la structure de la communauté piscicole du Rhône entamé en 1979. En cela la mise en œuvre d'une modélisation hydrodynamique en 2D répond à l'une des questions majeures formulées par les experts dans la synthèse du projet Rhône Thermie – phase III en 2006. La disponibilité d'une description en deux dimensions, à des échelles spatiales et temporelles adéquates, et ce, pour une large gamme de débits susceptibles d'être observés dans le secteur d'étude, des conditions d'habitat et de température laisse supposer qu'il sera possible de connaître l'influence de ces deux facteurs environnementaux déterminants sur les choix comportementaux des poissons. » (Résumé des auteurs)



Article

O6.3-10 / 3073

In-channel woody vegetation controls on sedimentary processes and the sedimentary record within alluvial environments : a modern example of an anabranch of the River Loire, France

RODRIGUES, S. ; BREHERET, J.-G. ; MACAIRE, J.-J. ; GREULICH, S. ; VILLAR, Marc
Sedimentology, 2007, n° 54, p. 223-242

SCIENCE DE L'EAU / Peuplier noir / Sédimentation / Morphodynamique fluviale / Transport de sédiment

Une approche multidisciplinaire a été utilisée pour analyser le rôle pionnier des peupliers noirs (Populus nigra) sur la barre de formation du système fluvial de la Loire (France).



Article

GES2.814 - 0123 / 12485

Intégrer la dynamique fluviale dans la gestion des forêts alluviales du bassin Rhodanien

DUFOUR, Simon ; PIEGAY, Hervé
WSG Baden-Württemberg, Vol. 10, 2006, p. 189-198

PROTECTION ET GESTION DES MILIEUX NATURELS / Forêt alluviale

« La valeur écologique et socio-économique des boisements riverains des cours d'eau est aujourd'hui largement reconnue. Mais dans la pratique, leur gestion reste difficile à mettre en œuvre pour plusieurs raisons. Ces boisements sont caractérisés par une forte complexité physique et biologique et ils sont régis par le fonctionnement hydro-morphologique du cours d'eau et des impacts anthropiques s'exprimant à plusieurs échelles de temps... De fait, expliquer cette complexité et la prendre en compte dans la



gestion est parfois assez délicat. L'objectif de cette communication est double : rappeler les interactions qui existent entre la dynamique hydro-morphologique du chenal et la dynamique des boisements qui le bordent et présenter des exemples de gestion prenant en compte ces deux compartiments et leurs interactions.» (Résumé des auteurs).

Article

06-18 / 2843

Impact des actions humaines sur la dynamique fluviale et dysfonctionnement

GAUTIER, Jean-Noël

La Loire et ses Terroirs, Décembre 2004, n°51, p.14-17

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Seuil / Navigation fluviale / Extraction de matériau / Impact sur l'hydrologie fluviale / Risque anthropique

Cet article décrit les impacts des actions humaines sur la dynamique fluviale (par exemple celui des seuils, des ouvrages de navigation, et l'impact des extractions dans le lit du fleuve).

Article

06.3-7 / 2841

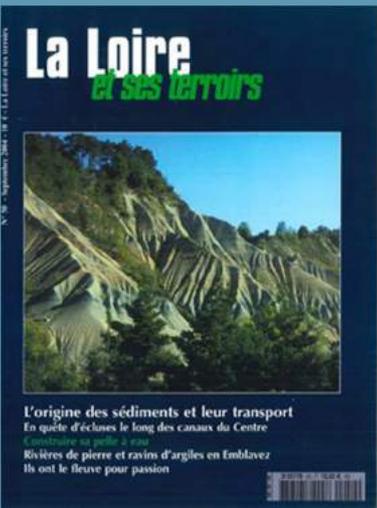
Y-a-t-il trop de sable en Loire ou pas assez (II). L'origine des sédiments et leur transport

GAUTIER, Jean-Noël

La Loire et ses Terroirs, Septembre 2004, n°50, p.14-19

SCIENCE DE L'EAU / Sédimentation / Morphodynamique fluviale / Transport de sédiment

Les sédiments proviennent du relief, des plaines alluviales et terrasses anciennes. Cet article présente les mécanismes de transport des sédiments et la conséquence sur la dynamique fluviale.



Article

06.3-6 / 3015

Colmatage minéral du lit des cours d'eau : revue bibliographique des mécanismes et des conséquences sur les habitats et les peuplements de macroinvertébrés

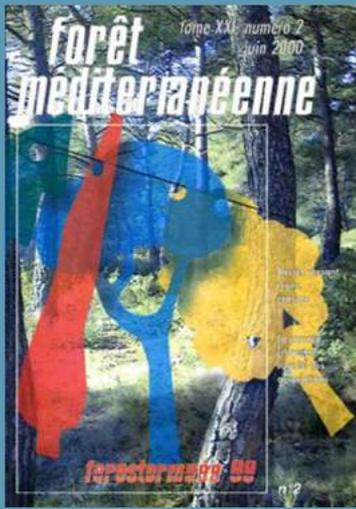
GAYRAUD, S. ; HEROUDIN, Eric ; PHILIPPE, M.

Bull. Fr. Pêche Piscic., Janvier 2002, N°365/366, p. 339-355

SCIENCE DE L'EAU / Sédimentation / Invertébré aquatique / Matière en Suspension / Géomorphologie / Population animale / Comblement du lit fluvial



Le développement des activités humaines a conduit dans de nombreuses régions à une augmentation du transfert de sédiments fins vers les cours d'eau, multipliant les phénomènes de colmatage. Le colmatage fait référence au dépôt de sédiments organiques ou minéraux et à leur infiltration dans le benthos et l'hyporhéos. Dans cet article de synthèse, le colmatage par les sédiments minéraux est présenté du point de vue de ses mécanismes et de sa variabilité spatio-temporelle dans un schéma d'organisation global du cours d'eau. Le colmatage entraîne une modification des habitats benthiques et interstitiel, ainsi que des échanges d'eau et de matières entre la surface et l'hyporhéos. Il affecte la structure du peuplement d'invertébrés en modifiant la structure et la stabilité du substrat, la disponibilité des ressources trophiques et de l'oxygène, ainsi que de la pression de la prédation. Les conséquences à court terme sont une augmentation de la dérive et une réduction de l'abondance totale des organismes. Sur le long terme, le colmatage affecte la survie, le développement et la croissance des invertébrés ainsi que la biomasse et la productivité du peuplement. Les espèces sensibles adaptées aux substrats grossiers disparaissent au profit des espèces adaptées aux sédiments fins. Les conséquences sur la faune hyporhéique sont peu connues mais l'importance de l'hyporhéos dans le fonctionnement du cours d'eau suggère que son altération pourrait avoir des conséquences importantes en termes de capacité de résilience du peuplement aux perturbations.



Article

06.3-3 / 2931

Bilan sédimentaire et gestion de la recharge. De l'évaluation des enjeux à la détermination de nouvelles orientations de gestion par les forestiers dans les périmètres RTM drômois : le cas du bassin de la Drôme et ses possibilités de transposabilité

LANDON, Norbert ; ZAHND, Etienne ; BRAVARD, Jean-Paul ; CLEMENT, Pierre ; LIEBAULT, Frédéric ; PIEGAY, Hervé

Forêt Méditerranéenne, Juin 2000, tome 21, n°2, p.228-232

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Sédimentation / Forêt alluviale / Gestion forestière

Article

06-17 / 2920

Morphodynamique fluviale de la Dore depuis le XVIIIe siècle. Intérêt et limite des études d'hydrologie. Historique pour la compréhension des changements de la morphodynamique fluviale. L'exemple du bassin de la Dore (Massif Central)

CUBIZOLLE, Hervé

La Loire en Revue, Mars 1997, n°1, p.87-100

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Hydrologie / Climat / Histoire

L'étude d'hydrologie historique conduite sur les cours d'eau du bassin de la Dore a permis de mettre en évidence, pour les trois derniers siècles, une succession de deux périodes présentant de singulières différences du point de vue de la fréquence des crues et spécialement des grandes crues. Ces fluctuations sont mises en parallèle avec les oscillations climatiques du Petit Age Glaciaire et du réchauffement climatique récent. Cela nous amène à nous interroger sur l'incidence du facteur hydroclimatique sur les changements de la morphodynamique fluviale de la Dore survenus depuis le XVIIIe siècle.

Article

06-16 / 3014

Dynamique fluviale et dynamique écologique

MALAVOI, Jean-René ; SOUCHON, Yves

La Houille Blanche, Octobre 1996, N°6/7, p.98-107

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Dynamique des peuplements

Cet article montre les liens forts unissant la dynamique fluviale et la dynamique écologique. Il présente également de manière non-exhaustive les risques induits par la modification des processus physiques et des variables de contrôle de la dynamique fluviale. Le fonctionnement morpho-écologique de la portion de Loire entre Villerest et Nevers illustre cet exposé.

Brochure

06.3 - 0962 / 15410

Transit des sédiments dans les bifurcations de Loire (Livret n°6)

Etablissement Public Loire - Orléans, 2014, 7 p.

SCIENCE DE L'EAU / Transport de sédiment / Bassin versant / Incision

Brochure

RHYD1.214-2 / 3255

Un nouvel équilibre pour la Loire

PETIT, Philippe

Programme Interrégional Loire Grandeur Nature Pays de la Loire, 2002, 23 p.

RESEAUX HYDROGRAPHIQUES / Estuaire / Morphodynamique fluviale / Sédimentation

L'estuaire de la Loire a connu des modifications qui ont provoqué une remontée importante de l'onde de la marée et de la salinité vers l'amont et une augmentation de l'envasement. Les principaux décideurs ont établi un diagnostic de ces dysfonctionnements dans les années 1990 et ont proposé des scénarios de restauration. Ils ont mis en place



Simulation du fonctionnement hydrodynamique des milieux humides dans les plaines alluviales
Simulation of hydrodynamic functioning of wetlands in alluvial plains

Ahmed Boumeqal¹, Océane Expolite-Roué¹, Fabrice Toupin¹, Jean-Pierre Arnaud², José-Miguel Sánchez-Pérez³, Sabine Sauvage⁴,
¹UMR1085 LARMA, Université de Toulouse
²UMR1085 LARMA, Université de Toulouse
³UMR1085 LARMA, Université de Toulouse
⁴UMR1085 LARMA, Université de Toulouse

RÉSUMÉ

La modélisation hydrodynamique est une aide précieuse pour l'évaluation des milieux humides et leur gestion. Cependant, elle est souvent limitée par la disponibilité des données d'entrée. Cette étude propose une méthode innovante pour la simulation hydrodynamique des milieux humides dans les plaines alluviales. Elle s'appuie sur des données de terrain et des données de simulation pour évaluer l'impact des modifications de la topographie et des paramètres hydrodynamiques sur le fonctionnement des milieux humides. Les résultats montrent que les modifications de la topographie ont un impact significatif sur le fonctionnement des milieux humides, en particulier sur la hauteur d'eau et les vitesses d'écoulement. Ces résultats peuvent être utilisés pour l'évaluation des milieux humides et leur gestion.

ABSTRACT

Hydrodynamic modelling is a helpful tool to assess the functioning of wetlands at the alluvial plain scale and other regions. However, it is often limited by the availability of input data. This study proposes an innovative method for the hydrodynamic simulation of wetlands in alluvial plains. It is based on field data and simulation data to evaluate the impact of topographic and hydrodynamic parameter modifications on the functioning of wetlands. The results show that topographic modifications have a significant impact on the functioning of wetlands, particularly on water height and flow velocity. These results can be used for wetland evaluation and management.

MOTS CLÉS

Cartographie, changement climatique, milieux humides, modélisation, hydrologie

nombreuses données d'entrée souvent difficiles à acquérir. On présente ici un outil de simulation, Accept'Hydro, qui est alimenté par quatre données d'entrée : le modèle numérique d'élevation (IGN), les données piézométriques (banque ADES), l'historique des débits rivières (banque HYDRO), et le réseau hydrographie (BD Carthage). Après l'étape de création automatique du maillage non-uniforme, adapté au domaine étudié, le logiciel génère en sortie les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement dans la rivière et dans la nappe souterraine, au pas de temps journalier. Les données simulées, sur une période de temps minimal de 10 ans, sont traitées afin de cartographier les milieux humides potentiels en bordure de cours d'eau. De plus, cet outil permet d'intégrer des hypothèses sur l'évolution des débits afin de prendre en compte les modifications dues au changement climatique, et d'en simuler les impacts sur le fonctionnement hydrologique. On présente ici les résultats d'Accept'Hydro sur la plaine alluviale de la Garonne et ses milieux humides pour la période 2004-2013, dans le département du Tarn-et-Garonne. Dans ce secteur, les simulations prévoient une diminution de la superficie des milieux humides pour l'horizon 2030, en partant d'hypothèses de diminution des débits saisonniers. »

Contribution

GES2.81 - 1339 / 16505

Evolution morphologique du lit de l'Isère : synthèse diagnostique, contribution à l'élaboration d'un plan de gestion et accompagnement des acteurs locaux

CRISTINI, Ariane ; MANO, Vincent ; KOULINSKI, Vincent ; BOISSIER, Martin
In : I.S. Rivers 2015 - 2ème conférence internationale sur les Recherches et Actions au service des fleuves et grandes rivières, Lyon – France, du 22 au 26 juin 2015
2015, 3 p.

PROTECTION ET GESTION DES MILIEUX NATURELS / Gestion des milieux / Morphodynamique fluviale / Lit majeur / Plan de gestion / Transport de sédiment / Espace de liberté

« La DREAL Rhône-Alpes et l'Agence de l'Eau RMC ont initié en 2012, une étude globale hydromorphologique de l'axe Isère. Cette étude a comporté 2 volets, technique et politique, étroitement liés. Le premier volet technique a porté sur la compréhension des spécificités du transport solide sur la rivière Isère, depuis sa source jusqu'à sa confluence avec le Rhône (286 km). Le second volet, a porté sur l'accompagnement territorial, basé sur un diagnostic de territoire, pour proposer en concertation, des options de gestion permettant l'atteinte des états cibles définis. La nécessité d'une gestion globale de l'Isère est l'une des conclusions majeure de l'étude : hydro-système anthropisé, il doit aujourd'hui être entretenu. Son endiguement et l'équipement de son bassin versant en ouvrages hydroélectriques, a entraîné une dégradation de son potentiel écologique. Ces actions, ainsi que la très faible pente de son lit dans les zones urbanisées, conditionnent son faciès. Certains secteurs sont soumis à une accumulation de sédiments qu'il faut gérer afin de minimiser les inondations. Cette gestion est actuellement prise en charge, de façon sectorielle par un nombre conséquent d'acteurs, sans coordination et réflexion globale à l'échelle du bassin versant. Les travaux curatifs entrepris ne seront pérennes sans travaux réguliers ou sans modification des modes de gestion de la rivière : cette pérennisation passe par la conduite d'une réflexion globale mêlant gestion sédimentaire, gestion hydroélectrique et gestion environnementale. »

Contribution

AME2.11 - 1334 / 16500

Impacts de l'arasement du barrage de Maisons Rouges sur la dynamique sédimentaire et la biodiversité de la Vienne et de la Creuse (France)

RODRIGUES, S. ; JUGE, Philippe ; RICHARD, Nina
In : I.S. Rivers 2015 - 2ème conférence internationale sur les Recherches et Actions au service des fleuves et grandes rivières, Lyon – France, du 22 au 26 juin 2015
2015, 3 p.

AMENAGEMENT DU TERRITOIRE / Effacement de barrage / Plan Loire Grandeur Nature / Fonctionnement de l'hydrosystème / Transport de sédiment / Ecologie

Impacts de l'arasement du barrage de Maisons Rouges sur la dynamique sédimentaire et la biodiversité de la Vienne et de la Creuse (France)
"Maisons-Rouges" dam removal impacts on the sedimentary dynamics and on the biodiversity of the Vienne and Creuse Rivers (France)

Nina Richard¹, Philippe Juge², Delphine Rodrigues³,
¹UMR1085 LARMA, Université de Toulouse
²UMR1085 LARMA, Université de Toulouse
³UMR1085 LARMA, Université de Toulouse

RÉSUMÉ

Le barrage de Maisons-Rouges est un des obstacles à la continuité de la Vienne et de la Creuse. Son arasement a été initié en 2012 et sera achevé en 2015. Cette étude vise à évaluer les impacts de l'arasement du barrage de Maisons-Rouges sur la dynamique sédimentaire et la biodiversité de la Vienne et de la Creuse. Les résultats montrent que l'arasement du barrage a entraîné une augmentation de la hauteur d'eau et des vitesses d'écoulement, ce qui a favorisé le transport de sédiments et la recolonisation des milieux humides. Ces résultats peuvent être utilisés pour l'évaluation des milieux humides et leur gestion.

ABSTRACT

The "Maisons-Rouges" dam removal will contribute to the sedimentation between the Vienne and Creuse rivers. This dam removal has been initiated in 2012 and will be completed in 2015. This study aims to evaluate the impacts of the dam removal on the sedimentary dynamics and the biodiversity of the Vienne and Creuse rivers. The results show that the dam removal has led to an increase in water height and flow velocity, which has favored sediment transport and the recolonization of wetlands. These results can be used for wetland evaluation and management.

MOTS CLÉS

Aménagement, barrage, continuité, impacts, France

« Le barrage de Maisons-Rouges situé en aval immédiat de la confluence entre la Vienne et la Creuse (Indre-et-Loire, France) a été détruit en 1998 dans le cadre du premier programme interrégional « Plan Loire Grandeur Nature ». Son arasement a engendré de nombreuses modifications du fonctionnement de ces deux cours d'eau. L'objectif du travail mené par l'Université de Tours de 1998 à 2013 est de comprendre l'influence de l'arasement du barrage sur la dynamique sédimentaire au sein de la zone d'étude (15 km ancienne retenue et 50 km Vienne aval) et ses effets sur les habitats et espèces (faune, macroinvertébrés et flore). Les résultats des études montrent une importante remobilisation des sédiments stockés en amont du barrage et leur migration rapide vers l'aval et donc une forte modification des habitats au sein de l'ancienne retenue et à l'aval. Ce travail mené depuis 15 ans constitue en France, un cas unique de suivi à long terme des impacts de l'arasement d'un barrage et l'un des premiers retours d'expérience sur la restauration de la continuité sédimentaire et écologique. »

Contribution

ENV1.21 - 2069 / 18330



Relations entre végétation et dynamique fluviale sur le val d'Allier

STEIGER, Johannes ; CORENBLIT, Dov

In : Journée technique régionale Allier, Maringues, 18 octobre 2013

CNRS ; Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 2013, 36 p.

ENVIRONNEMENT / Paysage fluvial / Végétation / Végétation alluviale / Dynamique de la végétation / Morphodynamique fluviale / Transport de sédiment / Peuplier noir

Cette contribution s'intéresse à la compréhension des interactions réciproques entre la végétation et la dynamique fluviale. Le sujet est illustré par deux projets récents :

-Projet GALE&T - "Garonne Allier Eaux & Territoires"

-Projet CONSILPOP - "Impacts contrastés de l'homme sur les cours d'eau : construction des îles fluviales par *Populus nigra* L. (Peuplier noir)"

Contribution

O6-2 / 3634

Suivi de la dynamique fluviale - intérêt de la modélisation, exemple de l'écozone du Forez

MIMOUN, Djamel ; BATTON-HUBERT, Mireille

In : Fleuves et tourbières. Richesses et enjeux des zones humides. Les 2emes rencontres naturalistes de Rhône-Alpes à Feurs les 10, 11 et 12 octobre 2003

FRAPNA Loire ; Ecopôle du Forez, 01/01/03, 2003, p.93-96

SCIENCES DE L'EAU / Morphodynamique fluviale

Contribution

GES2.811-10 / 3652

Réactivation de la dynamique fluviale de la Loire : mise en œuvre des travaux de restauration et d'entretien du lit en "Loire bourguignonne" dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature

GUILLOU, Samuel

In : Génie écologique en milieu fluvial

Association Française des Ingénieurs Ecologues, 01/01/01, 2001, p.37-45

PROTECTION ET GESTION / Entretien de lit / Restauration hydraulique

Les travaux de restauration du lit en Loire bourguignonne ont principalement deux objets : la réduction de l'emprise de la végétation dans le lit (enlèvement de la végétation colonisant les grèves du lit vif et la restauration de chenaux secondaires et d'annexes hydrauliques en cours de fermeture) et la restauration et la modification d'anciens ouvrages de navigation du 19e siècle et de leurs abords, notamment les bras du fleuve contrôlés par ces ouvrages.

Document web

RHYD1.41 - 1289 / 16451



Journée de l'Observatoire des Sédiments du Rhône. L'Observatoire des Sédiments du Rhône, un programme de recherche pour caractériser les flux et les processus hydro-sédimentaires. Lundi 12 octobre

2015, Miribel-Jonage (69)

Zone Atelier Bassin du Rhône ; GRAIE ; Observatoire des Sédiments du Rhône, 60 p.
RESEAUX HYDROGRAPHIQUES / Sédimentation / Transport de sédiment / Lit majeur

Document web

ACT4.11-4 / 3874

Annexe 5 : incidence des gravières sur le complexe rivières/nappes alluviales

DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2010

ACTIVITES HUMAINES ET LEURS IMPACTS / Impact sur le milieu naturel / Gravière / Nappe phréatique / Hydrodynamique

Ce document présente les incidences des gravières sur les cours d'eau et les nappes : incidences hydrodynamique et sur la qualité des eaux et propose quelques recommandations pour améliorer le rôle d'écoulement et de qualité des eaux souterraines.

Livre

O6.3 - 0111 / 12459

Eléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière

MALAVOI, Jean-René ; GARNIER, C.C. ; LANDON, N. ; RECKING, A. ; BARAN, Ph.
ONEMA - Vincennes, 2011, 216 p.

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Erosion / Sédimentation / Transport de sédiment

A la fois synthèse de l'état de la connaissance concernant le transport solide et guide pour aider à en améliorer la gestion, cet ouvrage s'intéresse aux alluvions grossières qui vont des sables moyens aux blocs, et transitent dans un cours d'eau au gré des crues. Les auteurs s'attachent à expliquer en quoi ces alluvions sont un élément majeur de l'équilibre hydromorphologique et écologique de la rivière et comment ce transport solide, étroitement lié à la puissance de la rivière, permet d'éviter, quand il est équilibré, de nombreux désordres hydrauliques tels que le déchaussement des ponts, des digues ou des protections de berges, ainsi que des désordres hydrogéologiques tel l'abaissement de la nappe alluviale et ses conséquences. Près de 150 photographies émaillent l'ouvrage et permettent de retrouver des situations croisées sur le terrain. 70 schémas en expliquent les mécanismes.

Livre

O6 - 0254 / 12779

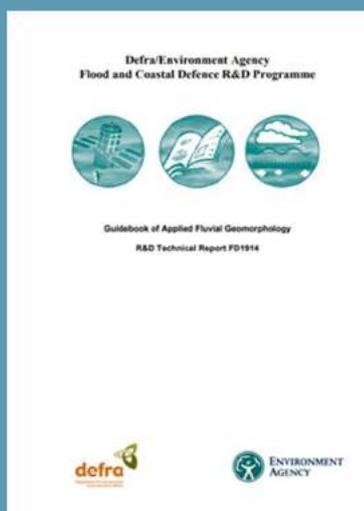
Guidebook of Applied Fluvial Geomorphology. R&D Technical Report FD1914

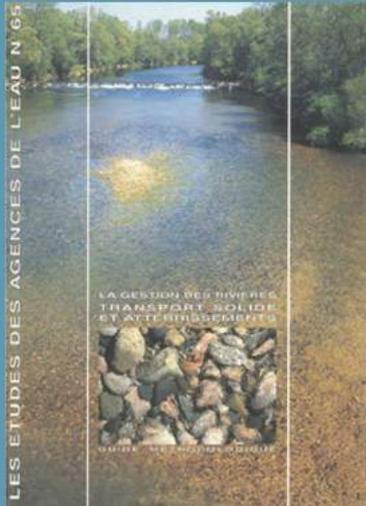
SEAR, David A. ; NEWSON, Malcolm D. ; THORNE, Colin R.
DEFRA, 2003, 253 p.

SCIENCE DE L'EAU / Géomorphologie / Transport de sédiment / Impact sur l'hydrologie fluviale / Erosion

Au Royaume-Uni, la géomorphologie est désormais prise en compte dans les projets portant sur la protection contre les inondations, la pêche, la conservation, les loisirs, la protection de l'environnement et la restauration de rivière. Les responsabilités placées sur l'Agence de l'Environnement du Royaume-Uni par la directive européenne cadre sur l'eau pour évaluer la situation et les pressions sur la morphologie de la rivière font que cette discipline est amenée à se développer. Dans ce contexte, ce guide est donc destiné à être utilisé par des individus impliqués dans un domaine de l'ingénierie ou la gestion de rivière. Les objectifs du guide sont les suivants :

- Favoriser l'intérêt et la compréhension de la géomorphologie dans l'environnement de la rivière;
- Développer une prise de conscience de l'importance de considérer les processus géomorphologiques dans les applications de gestion des rivières;
- Donner un aperçu des différentes méthodes de géomorphologie incorporant la science dans l'ingénierie et la gestion de rivière ;
- Fournir des conseils sur le moment de consulter un expert en géomorphologie et où le trouver.





Livre

O6.3-5 / 4021

La gestion des rivières. Transport solide et atterrissements. Guide méthodologique

COUVERT, Bernard ; LEFORT, Philippe ; PEIRY, Jean-Luc ; BELLEUDY, Philippe

Agences de l'eau, 1999, 92 p.

SCIENCE DE L'EAU / *Sédimentation / Erosion / Morphodynamique fluviale / Transport de sédiment*

Le transport de matériaux dans le lit des cours d'eau est un élément majeur du fonctionnement des systèmes alluviaux. Fortement perturbé depuis plusieurs décennies (extractions, recalibrages, aménagements hydroélectriques...), il se trouve au cœur des préoccupations sur beaucoup de rivières. La loi sur l'eau, à travers les SDAGE, a affirmé le transit sédimentaire comme une composante majeure du fonctionnement des hydrosystèmes. Parallèlement, les fortes crues de ces dernières années ont conduit les riverains à réclamer des curages des lits accusés de s'exhausser. Il ressort de ces deux attentes parfois contradictoires la nécessité d'une réflexion d'ensemble à l'échelle du bassin versant sur le thème du transport solide et de la continuité du transit sédimentaire. Après un rappel des mécanismes d'évolution du lit des cours d'eau, ce guide propose une démarche de diagnostic morphologique pour bien mettre en perspective les différents enjeux de la gestion du transport solide. Sur cette base sont proposées différentes actions possibles pour agir sur les conditions du transit sédimentaire. Des méthodes numériques sont enfin présentées pour aider à la quantification des phénomènes.

Livre

O6-8 / 4019

Le lit de la Loire. Etude d'hydrodynamique fluviale

BABONAUX, Yves

Bibliothèque Nationale, Paris, 1970, 247 p.

SCIENCE DE L'EAU / *Morphodynamique fluviale / Lit majeur / Géomorphologie / Sédimentation / Erosion / Hydrodynamique*

Mémoire/Thèse

RHYD1.214 - 1819 / 17743

Modélisation des échanges dissous entre l'estuaire de la Loire et les baies côtières adjacentes. Thèse. Université de Bordeaux, le 15 décembre 2015

KHOJASTEH POUR FARD, Iman, Université de Bordeaux

IFREMER;GIP Loire Estuaire - Nantes, 15/12/15, 2015, 258 p.

RESEAUX HYDROGRAPHIQUES / *Estuaire / Bassin versant / Masse d'eau / Hydrodynamique*

« Les estuaires sont des zones à l'interface terre-mer au cœur de la question du devenir des apports continentaux drainés par les grands bassins versants. L'objet de cette étude est focalisé sur l'estuaire de la Loire et ses zones adjacentes (i.e. baie de Bourgneuf et le Mor-Bras) situés dans le nord-est du Golfe de Gascogne. C'est un environnement soumis à l'influence significative de la marée qui se propage en amont de l'embouchure à plus de 100km, de forçages météorologiques de moyennes latitudes donc hautement variables qui induisent en particulier des débits fluviaux pouvant varier d'un facteur dix. Cette variabilité est étudiée à l'aide d'un modèle numérique et des outils de description de la circulation qui permettent de mieux cerner les temps de séjours et de transits des eaux continentales dans l'estuaire et vers les baies riveraines. L'approche s'appuie sur un modèle en grille structurée mais dont la malléabilité pour décrire la complexité du domaine à simuler est donnée par le caractère nonorthogonal des mailles employées pour la discrétisation. Le choix d'un système de coordonnées optimale (covariantes ou contravariantes) est discuté puis implémenté dans le code MARS-3D. Ce nouvel outil est qualifié et validé sur des cas-test puis implémenté en conditions réelles sur un domaine à la géométrie particulièrement accidentée. Les simulations reproduisent très finement la dynamique du grand panache de la Loire et confirment sa très grande variabilité spatiale et temporelle que décrivent partiellement des observations à haute fréquence et ponctuelles ; elles permettent de décrire les chemins privilégiés des masses d'eau à travers les sections de références choisies. »





Forçages naturels et anthropiques sur la sédimentation holocène en domaine lacustre. Application aux lacs d'Auvergne et aux réservoirs des bassins versants de la Loire et d'Adour Garonne. Thèse. Université d'Orléans, le 14 décembre 2015

CHASSIOT, Léo

Université d'Orléans, 2015, 2015, 502 p.

ENVIRONNEMENT / Changement climatique / Sédimentation / Lac / Réservoir d'eau / Bassin versant / Barrage

« Dans la perspective d'appréhender au mieux les conséquences des changements climatiques à l'échelle globale, l'étude des systèmes lacustres apparaît comme un moyen privilégié pour comprendre les interactions passées entre facteurs naturels (climat et tectonique) et anthropiques sur le long terme. Se concentrant sur une zone géographique peu étudiée, l'Auvergne et les bassins versants Loire et Adour-Garonne, ce travail précise les relations existantes entre dynamiques sédimentaires et forçages naturels (tectonique et climat) et anthropiques durant l'Holocène par une approche multi-sites incluant des lacs naturels et des réservoirs. A travers une analyse multiparamètres du continuum bassin versant - lac, les résultats portant sur les lacs naturels d'Auvergne mettent en évidence : (1) une sédimentation événementielle témoin de plusieurs aléas naturels (séismes, coulée de boue et éruptions limniques) et (2) une sédimentation de fond reliée aux fluctuations climatiques holocènes et aux activités anthropiques durant la fin de l'Holocène. La reconstitution de l'érosion des sols sur les 700 dernières années souligne une grande disparité entre les sites étudiés, principalement reliée de facteurs de station et de l'impact anthropique à l'échelle locale. L'étude limnogéologique des réservoirs illustre des natures et des processus sédimentaires assimilables aux milieux naturels, mais souligne une grande diversité de géométries de remplissages qui sont dépendantes des typologies d'ouvrages et de l'usage anthropique des réservoirs. »

Mémoire/Thèse

O6 - 1001 / 15579



Evolution du fonctionnement sédimentologique et biogéochimique d'un bief suite à l'effacement d'ouvrages hydrauliques, thèse, Université Pierre et Marie Curie, 11 juillet 2014

BELLOT, Cécile

Université Pierre & Marie Curie, 2014, 454 p.

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Rivière / Effacement de barrage / Sédimentation / Hydrologie

«L'Orge est une petite rivière de plaine fortement segmentée, du bassin parisien. En 2010, elle comptait en moyenne un clapet tous les kilomètres sur sa partie aval. Pour rétablir la continuité écologique du cours d'eau, le Syndicat de l'Orge efface progressivement ces ouvrages. L'objet de cette thèse est le suivi biogéochimique, hydro-sédimentaire et écologique d'un bief de l'Orge de 6 km où 3 clapets consécutifs ont été effacés. Les hauteurs d'eau dans la rivière ayant baissé, des bancs de vase ont été mis à l'air. Ces banquettes de sédiments subissent des séquences d'inondation/exondation au rythme des crues. Les transformations de l'azote et du soufre y sont particulièrement actives et dynamiques. Cependant, les faibles flux d'eau échangés (modélisation) limitent l'impact des banquettes sur la rivière. Des processus intenses de précipitation/solubilisation des sulfates, liés aux variations des niveaux d'eau, ont une importance non négligeable sur la dégradation de la matière organique et la production d'ammonium dans la banquette. La capacité de transport de sédiments de la rivière a fortement évolué suite aux effacements, ce qui se traduit par l'apparition d'une granulométrie plus grossière en fond de lit. Ont été évalué la nouvelle vitesse de transit des particules charriées et le temps nécessaire pour atteindre un nouvel équilibre du lit et des espèces biologiques qui y vivent. Les indicateurs biologiques montrent que les effacements améliorent l'habitabilité de la rivière. Ces suivis montrent l'impact positif des effacements de barrage sur une rivière de plaine, même si un suivi dans la durée reste nécessaire pour confirmer les évolutions mises en évidence.» (Résumé de l'auteure)



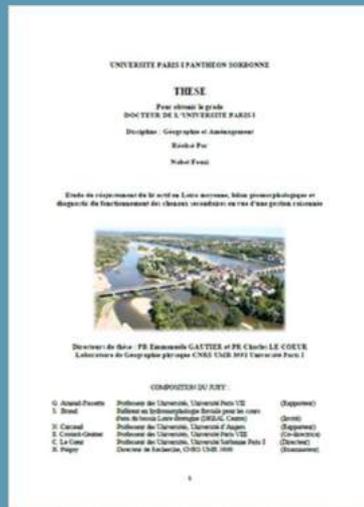
Analyse des signaux piézométriques et modélisation pour l'évaluation quantitative et la caractérisation des échanges hydrauliques entre aquifères alluviaux et rivières - Application au Rhône, Thèse, Ecole Nationale des Mines de Saint-Etienne, 27 janvier 2014, Saint-Etienne

LALOT, Eric

Ecole Nationale Supérieure des Mines, Saint-Etienne, 2014, 372 p.

RESEAUX HYDROGRAPHIQUES / Nappe phréatique / Rivière / Piézométrie / Aquifère / Hydro-système / Hydrodynamique

« Pour une meilleure gestion de l'eau, la Directive Cadre sur l'Eau requiert la prise en compte des relations entre les masses d'eau superficielles et souterraines. Dans ce cadre, la dynamique des échanges entre eaux de surface et eaux souterraines est étudiée, pour un aquifère alluvial du Rhône. Deux approches sont utilisées: une analyse des séries temporelles de niveaux de nappes et de rivières, à l'aide de techniques de traitement du signal, et des modèles d'écoulements numériques, déterministes, à base physique. Ces techniques sont mises en œuvre sur un secteur (Péage-de-Roussillon) à forts enjeux socioéconomiques pour l'usage de la ressource en eau. Les résultats sont analysés du point de vue de leurs complémentarités. Une analyse en composantes principales, à partir des signaux piézométriques, a montré que les fluctuations de niveaux du Rhône expliquent la majeure partie des variations de niveau de la nappe. Les analyses corrélatoires et spectrales, ont permis de caractériser la relation existant entre les niveaux du Rhône et de la nappe. Des comportements particuliers de l'hydrosystème ont été identifiés : colmatage du fond des cours d'eau, écoulements transverses aux cours d'eau,... Ces comportements ont ensuite pu être étudiés, plus en détail, à l'aide d'un modèle hydrodynamique de la nappe qui intègre un module de calcul des écoulements surfaciques. Le modèle permet également de quantifier les flux échangés entre la nappe et le cours d'eau. »



Etude du réajustement du lit actif en Loire moyenne, bilan géomorphologique et diagnostic du fonctionnement des chenaux secondaires en vue d'une gestion raisonnée, thèse, Université Paris I Panthéon Sorbonne

NABET, Fouzi

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2013, 443 p.

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Annexe hydraulique / Incision / Sédimentation / Entretien de lit / Cours d'eau

« Les gestionnaires de l'État français sont aujourd'hui exposés à plus d'un siècle de profondes modifications environnementales des cours d'eau : perturbations des conditions d'écoulement par "chenalisation" et incision du lit, aggravation des risques hydrologiques par végétalisation des corridors fluviaux et diminution des zones humides. La Loire fait partie des cours d'eau concernés par ces perturbations Le lit fluvial réagit par l'érosion de son fond (une incision qui atteint localement une valeur de 2 m entre 1995 et 2010), la migration latérale du talweg et la rétraction de la largeur du corridor fluvial. Depuis maintenant plus de 15 ans, la Loire fait l'objet de lourds travaux d'entretien des ouvrages (levées, épis et digues) et du lit fluvial. Ces interventions s'inscrivent dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature, elles visent la protection des riverains contre les risques d'inondation (ouverture des annexes d'écoulements), la préservation des richesses écologiques et l'enrayement de l'enfoncement de la ligne d'eau à l'étiage. Des travaux de recherche en géomorphologie fluviale sont réalisés parallèlement aux actions d'entretien effectués sous la houlette des services de l'État. Notre travail de thèse s'inscrit dans cette perspective de recherche. Les secteurs d'études ont été définis en concertation avec les gestionnaires du fleuve (DREAL Centre, DDT et Conservatoire du Patrimoine de la Région Centre). Trois sites ateliers ont été retenus le site de La Charité-sur-Loire. Le site de Mesves et le site de Guilly. Cela afin de déterminer les modalités de l'évolution hydro-sédimentaire de la bande active, d'analyser les processus d'ajustement

fluvial et mettre en lumière l'existence d'un dysfonctionnement, ses causes et ces conséquences. Les résultats obtenus montrent clairement l'impact du forçage anthropique et naturels sur l'évolution morpho-sédimentaire de la bande active. Les débits solide et liquide sont perturbés par différents aménagements fluviaux dont certains n'ont plus de fonction aujourd'hui ces ouvrages provoquent une rupture de la continuité sédimentaire. Cela se traduit par une poursuite de l'incision du chenal principal, un exhaussement des îles et des bras secondaires et une extension du couvert végétal. Les résultats de ce travail de recherche sont mis à la disposition des gestionnaires du fleuve pour optimiser les travaux de restauration réalisés au sein du lit mineur.» (Résumé de l'auteur).

Mémoire/Thèse

O6 - 0242 / 12719

Modélisation de l'évolution morphologique d'un lit alluvial : application à la Loire moyenne, thèse, Université François Rabelais de Tours, 26 mai 2011

LATAPIE, Audrey

Université François Rabelais, Tours, 25/11/11, 2011, 279 p.

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Transport de sédiment



Cette thèse propose des méthodes visant à améliorer la connaissance des processus d'évolution de la Loire moyenne sur quelques dizaines d'années. L'analyse des évolutions morphologiques est effectuée en tronçonnant le secteur d'étude en segments ayant la même homogénéité géomorphologique. On constate, entre 1955 et 1996 que la pente diminue et que la largeur de la bande active réduit. Après l'arrêt des extractions (1996), les ajustements continuent de manière plus modérée. Des simplifications géométriques et hydrologiques sont ensuite introduites dans un modèle de transport solide unidimensionnel (RubarBE) afin d'être confrontées aux résultats obtenus avec la géométrie détaillée et la chronique de débit intégrale. La géométrie simplifiée donne une modélisation des évolutions du lit pertinente tout en réduisant le temps de calcul ; la simplification des chroniques de débit montre la sensibilité des modèles numériques hydro-sédimentaires à l'hydrologie. Enfin, l'application des simplifications sur l'ensemble de la Loire moyenne sur la période 1996-2006 confirme les tendances observées par l'analyse des données.

Mémoire/Thèse

O6.4 - 1460 / 16947

Méthodologie d'analyse de l'enfoncement du lit mineur d'un fleuve : approche combinée modélisation hydraulique-géochimie. Application à la Loire forézienne (France), Thèse, Ecole Nationale Supérieure des Mines, Saint-Etienne, 27 janvier 2011

TOMBOZAFY, Mamy Anjara Herisolo

Ecole Nationale Supérieure des Mines, Saint-Etienne, 2011, 227 p.

SCIENCE DE L'EAU / Lit mineur / Incision / Transport de sédiment / Morphodynamique fluviale



« Actuellement, la Loire, voit sa géodynamique de plus en plus détériorée. Le déficit du transport solide provoque un enfoncement du lit mineur sur plusieurs secteurs du bassin Amont. Ceci a pour conséquence une déstabilisation progressive des ouvrages (digues, ponts) et l'érosion ou le colmatage des berges ainsi qu'une baisse du niveau piézométrique des nappes alluviales. Le traitement de ces problèmes passe par une meilleure connaissance des processus d'érosion et d'incision fluviale, le premier laissant place au second une fois que la couche « alluviale » a été totalement emportée, laissant apparaître un affleurement rocheux dans le lit du cours d'eau. Ce phénomène complexe est actuellement constaté en divers endroits de la Loire, dans la plaine du Forez. Nous proposons trois approches pour l'analyser. La première approche est fondée sur la modélisation numérique utilisant les équations de Barré-Saint-Venant, pour l'écoulement, couplées aux équations d'Exner et de Meyer-Peter Müller pour le transport solide. Ce modèle monodimensionnel permet d'obtenir la côte du fond du lit de la rivière et le flux solide au droit de chaque point de calcul. La seconde approche, mécaniste, consiste à déterminer de façon semi-empirique le taux d'incision du substratum marneux à partir

de deux variables majeures : la puissance hydraulique totale et le coefficient d'abrasion en un point donné. La puissance hydraulique est calculée à l'aide d'un modèle hydraulique tandis que le nombre d'abrasion est une propriété mécanique de la marne qui est déterminée à partir d'essais en laboratoire. La troisième approche relève de la géochimie. Elle consiste à déterminer les provenances des matériaux contribuant à la recharge latérale des sédiments, à partir de leurs signatures géochimiques. Ceci a fait l'objet d'analyses en laboratoire sur des échantillons prélevés sur l'ensemble du linéaire entre Grangent et Balbigny. Les résultats obtenus montrent que ces approches indépendantes sont complémentaires et permettent une description à la fois qualitative et quantitative de l'enfoncement du lit de la Loire dans le secteur d'étude. »

Mémoire/Thèse

O6.11-3 / 4384

Recherches hydrogéomorphologiques sur le fonctionnement des plaines d'inondation. Approche croisée de trois grandes plaines

GAUTIER, Emmanuèle

Université de Paris VIII, 11/12/06, 2006, 200 p. + résumé de 3 p.

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Sédimentation / Erosion / Transport de sédiment

Deux thèmes principaux fédèrent la thèse : montrer les liens fonctionnels entre l'évolution spatio-temporelle du lit actif et la construction de la plaine et analyser la dynamique des formes fluviales de transition entre bande active et plaine : bras morts, îles et berges.

Mémoire/Thèse

GES3.31.3A-14 / 4317

Etude d'une plaine alluviale de la Loire dans les méandres de Guilly (Loiret) : évolution du paysage et de la végétation. Leurs relations avec la dynamique fluviale de formation du méandre

LAROUSSE, Isabelle

Université d'Orléans, Département de Géographie, Aménagement et Cartographie, 1998, 129 p.

PROTECTION ET GESTION / Morphodynamique fluviale / Plaine alluviale / Dynamique de la végétation / Sédimentation / Plan de gestion

Ce mémoire analyse à moyenne échelle les formes du paysage et quantifie son évolution depuis le XIXe siècle jusqu'à nos jours. Il étudie les modes d'occupation du sol au XIXe siècle dans le cadre des activités d'une économie traditionnelle et les mutations modernes du XXe siècle. La deuxième partie étudie la seule courbe de Guilly. Elle met en évidence les interrelations entre les caractéristiques sédimentaires et les peuplements végétaux. Des mesures topographiques sur le terrain et des analyses de faciès sédimentaires permettent d'établir une typologie des différentes unités de la mosaïque fluviale et d'évaluer les relations entre le lit mineur et sa plaine d'inondation. Le troisième chapitre traite des interrelations entre le milieu et la répartition de la végétation à partir d'une caractérisation topographique et sédimentaire, particulièrement de l'enfoncement du lit qui déconnecte le lit mineur et sa plaine d'inondation autrefois reliés par les riots. Le dernier chapitre traite de la gestion et des politiques d'aménagement menées sur le site. Les objectifs étant la préservation, la protection des espèces naturelles et la garantie d'un espace de liberté au fleuve.

Plaquette

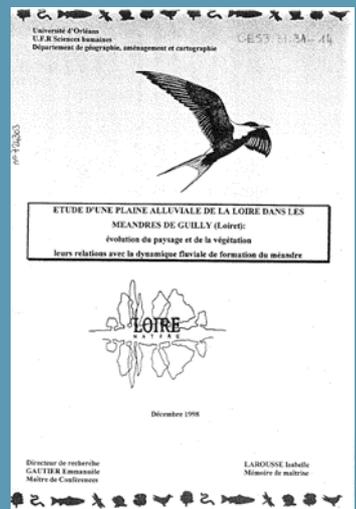
O6 - 0237 / 12688

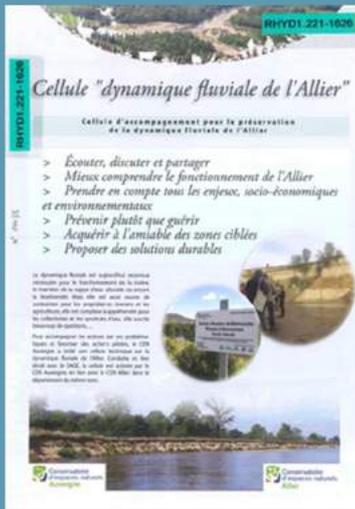
Pour préserver la dynamique fluviale de la Loire, limitons les enrochements !

Conservatoire des Sites de l'Allier, 2010, 4 p.

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Enrochement

Cette plaquette présente ce qu'est la dynamique fluviale et explique en quoi les enrochements ont un effet néfaste sur la société : ressource en eau menacée, accroissement des dommages lors des inondations, mise en péril des ouvrages.





Plaquette

RHYD1.221 - 1626 / 17438

Cellule "dynamique fluviale de l'Allier"

Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne ; Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier

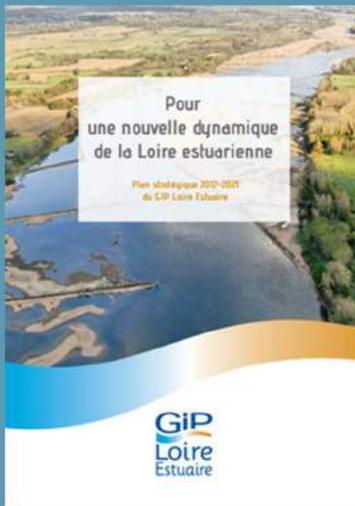
Nd, 4 p.

RESEAUX HYDROGRAPHIQUES / Rivière / Morphodynamique fluviale / Fonctionnement de l'hydrosystème / SAGE / Berge / Erosion des berges / Acquisition foncière

Ce 4 pages vise à présenter la cellule "dynamique fluviale de l'Allier", unité d'accompagnement pour la préservation de la dynamique fluviale de la rivière Allier.

Au sommaire :

- De l'animation et du conseil technique en faveur de la dynamique fluviale
- Des acquisitions et échanges fonciers sur des zones ciblées
- Les objectifs du SAGE Allier Aval sur la dynamique fluviale
- Une cellule qui contribue à la mise en œuvre du SAGE Allier Aval sur l'espace de mobilité optimal
- Vers des premières actions ponctuelles de restauration de la dynamique
- Le suivi des protections de berge et des zones d'érosion sur le Val d'Allier
- Comment contacter la cellule "dynamique fluviale de l'Allier" ?



Rapport

RHYD1.214 - 2039 / 18273

Pour une nouvelle dynamique de la Loire estuarienne. Plan stratégique 2017-2021 du GIP Loire Estuaire

GIP Loire Estuaire - Nantes, 26/04/17, 2017, 27 p.

RESEAUX HYDROGRAPHIQUES / Estuaire / Stratégie / Natura 2000 / SAGE / Hauteur d'eau / Sédimentation / Qualité de l'eau / MILIEU NATUREL

Le GIP Loire estuaire développe dans ce document son plan stratégique pour la période 2017-2021. Les programmes y sont présentés sous la forme de six fiches action :

- Suite du Contrat Loire et ses Annexes (CLA) ;
- Relance d'une réflexion sur l'aval ;
- Site Natura 2000 Estuaire de la Loire ;
- Développement durable des espaces portuaires estuariens ;
- Etude du potentiel hydrolien estuarien ;
- Révision du SAGE Estuaire de la Loire.

Font également partie de ce plan les axes de la connaissance présentés à travers cinq fiches action :

- Les hauteurs d'eau ;
- Les sédiments ;
- La qualité de l'eau ;
- L'intrusion saline ;
- les milieux et peuplements.

Rapport

O6 - 1688 / 17600



CARHYCE : CARactérisation HYdromorphologique des Cours d'Eau. Protocole de recueil de données hydromorphologiques à l'échelle de la station sur des cours d'eau prospectables à pied

Collectif ; ONEMA - Vincennes ; eaufrance, 2015, Mai 2015, 64 p.

SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Directive cadre eau / Transport de sédiment / Forêt alluviale / Débit de l'eau / Lit majeur / Berge

"Le présent document a pour vocation d'assister la mise en œuvre du protocole de caractérisation de l'hydromorphologie des cours d'eau CARHYCE. Il définit les données à relever et leur méthode d'acquisition."

Rapport



GALEAT - Garonne Allier Eaux & Territoires. Eau du territoire et territoire de l'eau : les enjeux liés à la restitution de la dynamique fluviale et des services naturels rendus à la société

STEIGER, Johannes ; CORENBLIT, Dov ; CAROZZA, Jean-Michel ; et al.

Université Clermont-Ferrand II, 2014, 350 p.

SCIENCE DE L'EAU / Hydrosystème / Corridor fluvial / Ressource en eau / Crue / Géomorphologie / FONCIER / Résilience / Eau / Biodiversité / Paysage fluvial / SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Le programme de recherche « Eaux et territoires » s'intéresse aux mécanismes historiques qui font le territoire fluvial actuel de la Garonne et de l'Allier ainsi qu'aux dynamiques écologique et géomorphologique, dans le but de faire ressortir des modes de gestion inédits, intégrant les trajectoires d'évolution des milieux sous contrôle naturel et des rapports sociétés-milieu. La concomitance histoire sociétale de l'utilisation du territoire fluvial et dynamique actuelle vise à favoriser : « 1) la prise en compte dans les futurs plans de gestion et de restauration des héritages liés à la complexité des interactions sociétés-milieu et 2) la définition d'états cibles pour la gestion sur la base d'un compromis fonctionnel société-milieu (cf. Corenblit et al., 2011). Les différentes approches employées concernent l'étude de la végétation riveraine et de leur diversité spécifique, la dendrochronologie de trois espèces ligneuses (peuplier noir, saule blanc, érable negundo), l'isotopie des eaux de surface et des apports et échanges souterrains, la biogéomorphologie, les données géohistoriques, géoarchéologiques et d'histoire de l'environnement, ainsi que la modélisation numérique (automate cellulaire). Au travers de ces différentes approches, l'ensemble de l'hydrosystème fluvial est considéré, dans sa dynamique « naturelle » (successions végétales, changements géomorphologiques, crues et étiages) et les contraintes anthropiques actuelles et héritées (occupation du territoire, modalités de gestion, aménagements, régulation des débits, plans de réhabilitation). » [...] « Elle vise *in fine* à promouvoir l'émergence de nouveaux modes de gestion des cours d'eau fondés sur la résilience hydrogéomorphologique, écologique et socio-économique des systèmes étudiés. »

Rapport

AME2 - 1100 / 15876



Synthèses des connaissances et proposition d'une méthode d'évaluation de l'impact des ouvrages transversaux sur la continuité sédimentaire des cours d'eau

BRAUD, Stéphane ; ALBER, Adrien

AMENAGEMENT DU TERRITOIRE / Sédimentation / Cours d'eau / Hydrodynamique / Morphodynamique fluviale / Transport de sédiment / Etat de l'environnement / Qualité de l'eau / Ouvrage hydraulique

Au sommaire de ce document présenté sous forme de fiches :

-PARTIE A : SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES

Fiche n°1 - Quels enjeux ?

Fiche n°2 - De l'origine des sédiments au transport suffisant ou fonctionnement naturel et dysfonctionnement

Fiche n°3 - Ouvrages transversaux : typologie et principaux impacts

-PARTIE B : DÉMARCHÉ D'ÉVALUATION DE L'IMPACT DES OUVRAGES TRANSVERSAUX SUR LA

CONTINUITÉ SÉDIMENTAIRE DES COURS D'EAU

Fiche n°4 - Vers une meilleure connaissance de l'enjeu sédimentaire sur le bassin Loire-Bretagne

Fiche n°5 - Diagnostic à l'échelle d'un petit bassin versant

Fiche n°6 - Diagnostic détaillé à l'échelle d'un seuil ou d'une série de seuils

-PARTIE C : GESTION DES OUVRAGES

Fiche n°7 - Préconisations de gestion des seuils

Fiche n°8 - Préconisations de gestion des barrages

-PARTIE D : ANNEXES



Rapport

MET2.4 - 0533 / 13887

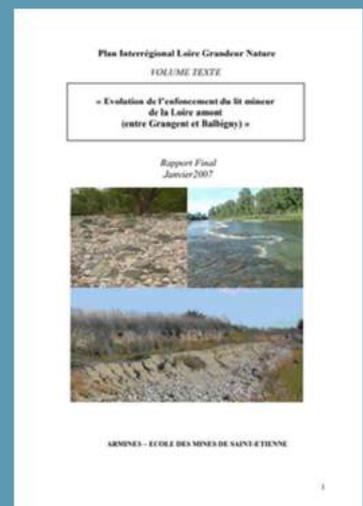
Evaluation hydrogéomorphologique des tendances d'évolution des grèves sableuses pour l'avifaune nicheuse - le cas de la vallée de la Loire

PILARD, Antoine

Université Denis Diderot, Paris 7, 2012, 145 p.

METHODES ET PROTOCOLES D'ETUDES / Oiseau / Sterne / Observatoire de l'avifaune / Hydrodynamique / Grève / Système d'Information Géographique / Sterne naine / Sterne pierregarin

La présente étude, intégrée à l'Observatoire sur l'avifaune des grèves sableuses de la Loire (2011 –2013), contribue à l'analyse des tendances d'évolution de l'avifaune du bassin ligérien par une approche en hydrogéomorphologie et en géomatique. L'observatoire avifaune s'intéresse en particulier aux espèces patrimoniales ligériennes (dont les Sternes Naine et Pierregarin) utilisant comme habitat lors de leur reproduction les grèves sableuses de la Loire. La réflexion s'appuie sur les travaux réalisés lors de la première phase de l'observatoire (2010-2011) par V. Lahner et propose d'analyser les tendances d'évolution de ces milieux. Une méthodologie a été développée pour la mise en place d'analyses spatiales sous Système d'Information Géographique (S.I.G) afin de mettre en évidence les tendances d'évolution des grèves favorables à l'installation de Sternes au regard des différents processus pouvant intervenir dans l'évolution de ces surfaces. D'autre part, les paramètres hydrologiques ont été étudiés afin de montrer l'impact des crues printanières sur le bon déroulement de la période de reproduction des espèces concernées. (Résumé de l'auteur).



Rapport

O6.4-4 / 5436

Evolution de l'enfoncement du lit mineur de la Loire amont (entre Grangent et Balbigny) - Rapport Final

MIMOUN, Djamel ; GRAILLOT, Didier ; TOMBOZAFY M. ; DECHOMETS, Roland

Armines-Ecole des Mines de Saint-Etienne, 01/01/07, 2007, 122 p.

SCIENCE DE L'EAU / Hydrologie / Incision / Espace de liberté / Transport de sédiment / Morphodynamique fluviale

Ce rapport initié par la DDE 42, dans le cadre du Plan Interrégional Loire Grandeur Nature, vise à caractériser l'incision du lit du fleuve Loire dans le substratum tertiaire dans la plaine du Forez. Il s'agit de comprendre l'interaction entre le transport solide de surface et le mécanisme d'érosion du substratum et de préciser leur rôle dans l'équilibre morphologique du profil en long actuel du fleuve. Des profils en long ainsi que de nombreuses études (hydrologiques, hydrogéologiques, géomorphologiques, écologique) ont déjà été effectués dans le secteur d'étude. Il s'agit donc de compiler les informations, puis d'optimiser cette connaissance, notamment au moyen d'un Système d'Information géographique (S.I.G) et de relevés D-GPS. Ce rapport a donc pour objectifs : d'établir un nouveau profil en long du fleuve, de faire un diagnostic global du fonctionnement morphologique du fleuve Loire dans la plaine du Forez, de proposer une première délimitation d'espace de liberté minimum pour le fleuve Loire dans la plaine du forez.



Rapport

O6.1-11 / 5493

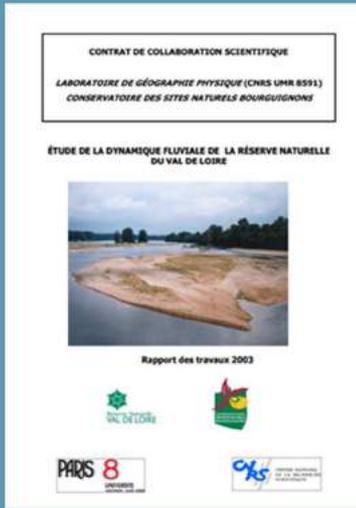
Complément et mise à jour des connaissances sur la dynamique fluviale de l'Allier entre Vieille Brioude et le Bec d'Allier. Diagnostic

ASCONIT Consultants ; HYDRATEC

SAGE Allier aval, 01/01/07, 2007, 70 p.

Morphodynamique fluviale / Géomorphologie

La présente étude s'inscrit dans l'élaboration du Sage de l'Allier Aval. Elle a pour but d'actualiser et de compléter les résultats d'une étude réalisée en 1998 sur la dynamique fluviale de l'Allier entre Vieille-Brioude (Haute Loire) et Villeneuve (Allier). Il s'agit d'obtenir un diagnostic complet, du fonctionnement morphodynamique de la rivière sur l'ensemble du périmètre du SAGE, de Vieille Brioude jusqu'au Bec d'Allier. L'étude propose également des pistes de gestion sur l'ensemble de ce tronçon. (Les propositions de gestion ne figurent pas dans ce rapport).

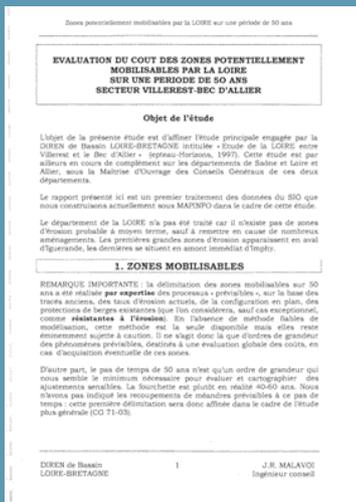


Rapport

O6-20 / 5256

Etude de la dynamique fluviale de la Réserve Naturelle du Val de Loire. Rapport des travaux 2003

GRIVEL, Stéphane ; GAUTIER, Emmanuèle
 CNRS;Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons, 01/01/04, 2004, 48 p. + annexes
SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Réserve naturelle



Rapport

O6.3-9 / 5492

Evaluation du coût des zones potentiellement mobilisables par la Loire sur une période de 50 ans. Secteur de Villesrest Bec d'Allier

MALAVOI, Jean-René
 DIREN de Bassin Loire-Bretagne, 01/01/97, 1997, 10 p.
SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Espace de liberté / Sédimentation / Transport de sédiment

Rapport

O6-10 / 5067

Milieus naturels. Dynamique fluviale

1995, 18 p. + 22 p.
SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Directive Habitats / LIFE Loire Nature

Ce document compile deux dossiers concernant Loire Nature (la lettre scientifique sur la dynamique fluviale, puis celle sur la Directive Habitats)



Revue

O6 - 0610 / 14205

Dynamique fluviale

Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne ; Conservatoire d'espaces naturels de l'Allier ; LPO Auvergne ; Plan Loire Grandeur Nature, Au Fil de l'Eau, N°10, 2012, Hiver 2012/2013, 4 p.
SCIENCE DE L'EAU / Morphodynamique fluviale / Espace de liberté

Ce numéro s'intéresse à la dynamique fluviale. Il présente le concept de dynamique fluviale, dresse un état des lieux sur l'Allier, relate des outils et expériences qui y sont liés, avec notamment, l'aboutissement du projet de malle pédagogique permettant de mieux comprendre ce concept.

Retrouvez les documents dans la base documentaire et bien d'autres informations sur le site internet du Centre de Ressources Loire nature : <http://www.centrederessources-loirenature.com/>

The screenshot shows the website's header with navigation links: 'Plan Loire Grandeur Nature', 'Réseaux Naturalistes', 'Réseau Invasives', 'Réseau Zones Humides', and 'Événements'. The main content area features an 'Agenda' section for '26 au 30 Septembre 2017' with the event 'Zones humides: Colloque Valeurs et usages des zones humides'. Below this is an 'Actualités' section with a featured article titled 'Retours sur la demi-journée scientifique "Rencontre autour de la Loire, de la Maine à la mer"'. A sidebar on the right contains a search bar, a menu with 'Actualités', 'Agenda', 'Lettre d'Informations', 'Annuaire', 'Photothèque', and 'Cartographie', and a 'BASE DOCUMENTAIRE' section. At the bottom right, there is a 'S'inscrire à la LETTRE D'INFORMATIONS' form with a checkbox and a 'Votre e-mail' input field.

Centre de Ressources Loire nature, Fédération des Conservatoires
d'espaces naturels

Contact : agnes.raysseguier@reseau-cen.org

Base documentaire : <http://reseau-cen-doc.org/>