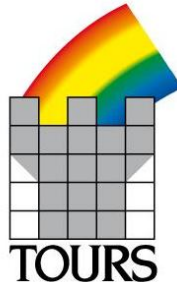


sage Cher aval



ETABLISSEMENT PUBLIC
Loire

ARTELIA

ETUDE GEOMORPHOLOGIQUE DU CHER DANS SA TRAVERSEE TOURANGELLE

Réunion de démarrage – Jeudi 11 septembre 2014



Établissement public du ministère
chargé du développement durable



Rappel du contexte

- **Aménagement de la vallée du Cher dans la traversée de Tours à partir de 1963 :**
 - Remblais et endiguement pour aménagement de terrains inondables
 - Rectification et élargissement du lit mineur pour compenser la perte de terrains inondables
 - Aménagements de 2 barrages à clapets sur les bras du Cher rescindés créant le plan d'eau de Rochepinard



Rappel du contexte



- Travaux ayant modifié la dynamique fluviale du Cher
- Accumulation de sédiments observés dans la retenue du plan d'eau

Rappel du contexte



- **Interrogations quant aux conséquences de cet ensablement**

- Effet du rehaussement du lit sur le développement de la végétation des îles et sur la ligne d'eau en crue
- Conséquence sur la stabilité des ouvrages hydrauliques (digue, barrage)
- Pérennité des activités nautiques pratiquées sur le plan d'eau

Rappel du contexte

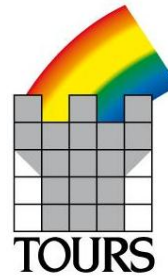


- **Par ailleurs, la Directive Cadre Européenne sur l'Eau fixe comme objectif l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau**
- **Les axes de travail sont liés :**
 - Au fonctionnement morpho-sédimentaire naturel des cours d'eau
 - À la continuité écologique : libre circulation des sédiments et transparence piscicole (ce second volet trouve une réponse dans la réalisation de la rivière de contournement de l'île Balzac)

Rappel du contexte

- **Nécessité de gérer cette problématique de façon globale**

=> courrier de sollicitation du Maire de Tours et du Président de la CLE du SAGE
Cher aval pour un portage de l'étude par l'EP Loire



- **Financeurs**



*Etablissement public du ministère
chargé du développement durable*



Objectifs

- **Quantifier et identifier les causes des ajustements géomorphologiques du Cher sur la période historique (1950 – 2014) et récente (2002-2014), en particulier le phénomène de sédimentation en amont des barrages de Rochempinard**
- **Clarifier les enjeux (inondation, stabilité des ouvrages, contraintes réglementaires, etc.) et définir un ou plusieurs scénario(s) d'intervention visant à concilier à court terme la dynamique sédimentaire du Cher avec ces enjeux**
- **Proposer des éléments pour la gestion de la dynamique sédimentaire du Cher dans la zone tourangelle permettant de concilier à moyen terme les usages et la préservation des milieux aquatiques**

Phasage de l'étude

- **Tranche ferme :**

- Etat des lieux et diagnostic (2 phases)
 - Délai global : 6 mois
 - 3 réunions de comité de pilotage (démarrage, fin phase 1, fin phase 2)

- **Tranche conditionnelle :**

- Elaboration d'un plan de gestion durable du transport solide (1 phase)
 - Délai global : 3 mois
 - 2 réunions de comité de pilotage (une intermédiaire, une fin de phase)



Organisation d'Artelia



- **Pilotage et production de l'étude depuis l'agence de Tours**
 - Chef de projet : Benoît LACOMBRADE – 06 16 20 60 67
 - Ingénieur d'étude : Estelle COURTOIS - 06 03 46 06 37
- **Pôle d'experts**
 - Bernard COUVERT
 - Jean-Claude CARRE
- **Campagne de Prélèvements de sédiments (sous-traitant)**
 - CETU ELMIS INGENIERIE : Philippe JUGE
- **Analyse des prélèvements de sédiments (sous-traitant)**
 - Laboratoire de Touraine

Emprise d'étude



Phase 1 :

Etat des lieux

Phase 1 : Etat des lieux



- **Collecte et synthèse des documents et des données existants**
 - Données topographiques et bathymétriques
 - Photographies aériennes anciennes
 - Données physico-chimiques
 - Synthèse données Syndicat du Cher Canalisé (notamment extractions, curages)
 - Données Info Sed
 - Données hydrologiques et hydrauliques
 - Données écologiques
 - Données réglementaires (SDAGE, PPRi, PLU, SAGE en cours)
 - Usages de l'eau (activités nautiques, prélèvement, pêche...)
 - Ouvrages hydrauliques implantés sur le Cher

Phase 1 : Etat des lieux

- **Barrage de Rochepinard**
 - Organes fixes et mobiles
 - Mode actuel de gestion
 - Gestion annuelle (chômage)
 - Gestion en crue
- **Prélèvement et analyse de sédiments dans la retenue**
 - 2 carottages dans la retenue de Rochepinard
 - Analyses de qualité
 - Analyses granulométriques



Phase 1 : Etat des lieux

- **Usages et enjeux socio économiques**

- Quels sont les usages potentiellement impactés par l'ensablement du plan d'eau ?
- Quels enjeux socio-économiques représentent ces usages (en termes de fréquentation, de bénéfices, etc.) ?
- Quelles contraintes induisent ces enjeux vis-à-vis des milieux aquatiques ?

Phase 1 : Etat des lieux



- **Usages et enjeux**

- Risque inondation

- > Tours = Territoire à Risque Important (Directive Inondation)

- *Stabilité des ouvrages*

- > Erosions : barrage de Larçay, méandre de l'Ecorcheveau

- *Sports et loisirs nautiques*

- > Aviron, canoë-kayak, etc.

- *Qualité de l'eau, des milieux aquatiques et des milieux naturels*

- > Etat des masses d'eau, faune/flore, espèces invasives

- *Alimentation en eau potable*

- > Captage AEP Joué-lès-Tours



Phase 2 :

Diagnostic global du fonctionnement hydro- sédimentaire

Phase 2 : Diagnostic

Répondre aux questions suivantes :

- le tronçon est-il en équilibre dynamique ou en cours d'ajustement ?
- quelles sont les tendances d'ajustement (incision/exhaussement, élargissement, etc.) et quelles sont les zones concernées ?
- quelles sont les causes des ajustements observés, en particulier l'ensablement de la retenue ?
- sans intervention, quelle est la tendance d'ajustement à une échelle de 20 à 30 ans ?

Phase 2 : Diagnostic

a) Prospections de terrain

Relevé d'informations qualitatives (présence de bancs de sable, de radiers, texture des berges, fosses d'extraction, protections de berge, ouvrages transversaux, digues, etc.)

=> *interpréter le fonctionnement géomorphologique actuel du Cher et ses ajustements passés*



Phase 2 : Diagnostic

b) Quantification des ajustements du lit à l'échelle historique

Analyse diachronique photos aériennes
=> Evolution planimétrique

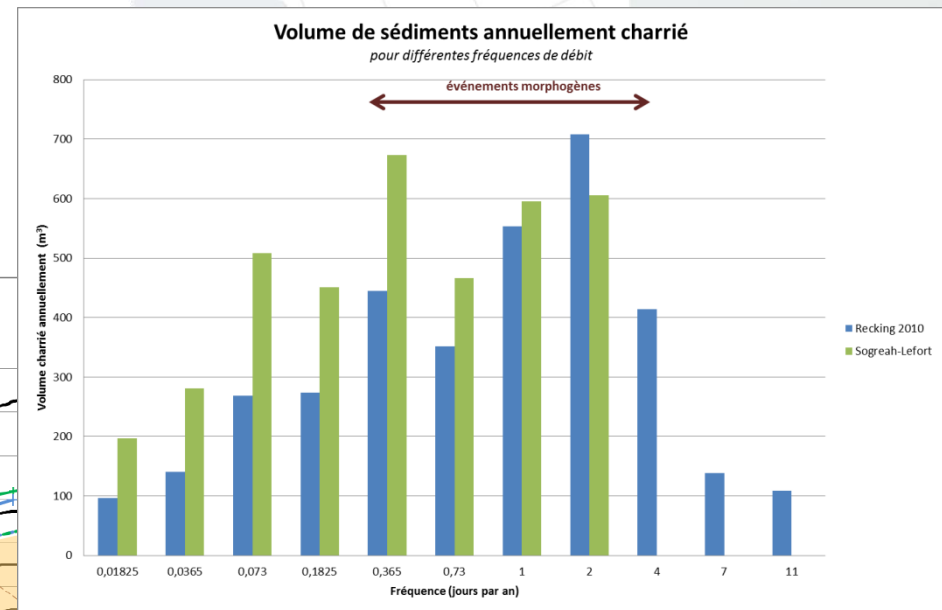
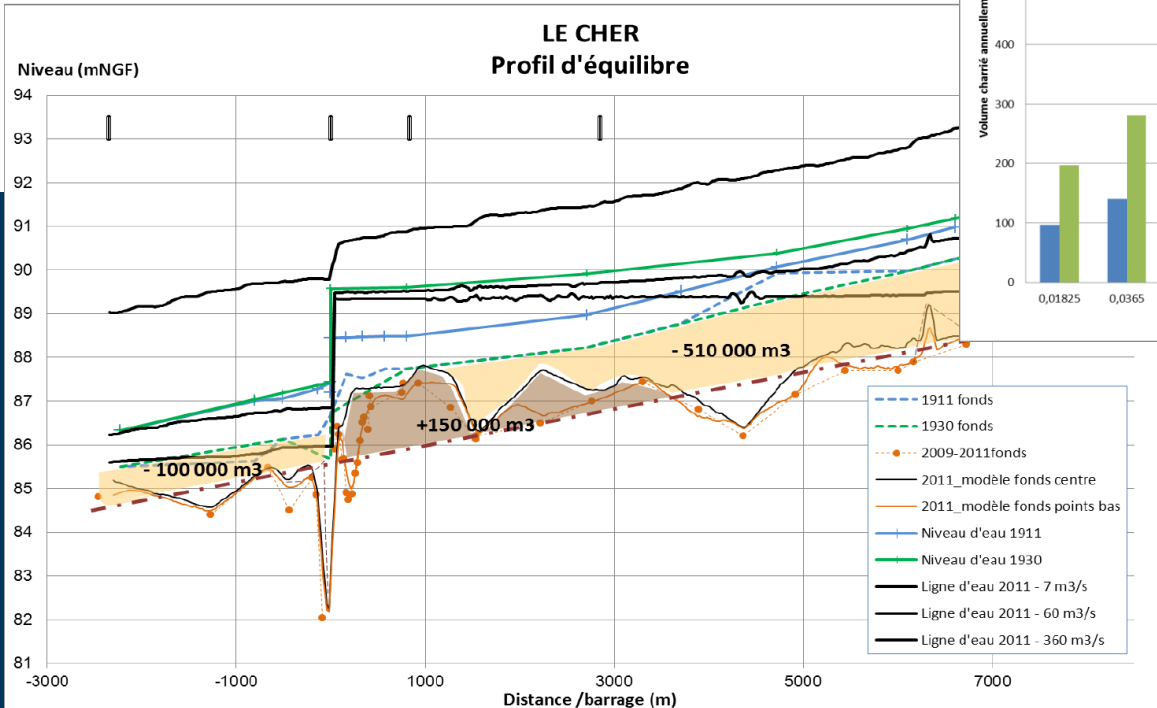


Phase 2 : Diagnostic

b) Quantification des ajustements du lit à l'échelle historique

Analyse de l'évolution de profils en long et en travers

- Ajustements planimétriques
- Ajustements verticaux
- Bilan sédimentaire global



Phase 2 : Diagnostic



c) Modélisation du couloir endigué

Elaboration d'un modèle hydraulique 1D simplifié

d) Synthèse : interprétation des ajustements du Cher et identification des causes de l'ensablement

Analyse croisée :

- des ajustements géomorphologiques historiques
- des observations de terrain (aménagements)
- des archives sur les travaux passés (extractions, etc.)



Phase 3 :

Elaboration d'un plan de gestion durable du transport solide

Phase 3 : Plan de gestion

a) Etudier différentes alternatives et leurs conséquences

- Faisabilité technique et juridique
- Coût global
- Impact sur le milieu aquatique et les usages

Rechercher l'efficacité sur le long terme à moindre coût

Ex :

- *modalités de gestion des barrages de Rochepinard*
- *curage ponctuel avec réinjection à l'aval*
- *étude approfondie visant la mise en place de techniques d'ingénierie fluviale permettant une mobilisation des sédiments par le cours d'eau lui-même (création de chenaux préférentiels, réduction de la section, etc.)*

Phase 3 : Plan de gestion

b) Scénario impliquant une phase de restauration avec curage ponctuel

- Nécessite une demande d'autorisation « loi sur l'eau »
- Minimiser l'impact négatif sur l'environnement : localisé et de faible ampleur (limité au strict nécessaire)
- Conclure sur la faisabilité de la remise dans le cours d'eau des matériaux mobilisés (contamination des sédiments, effets sur les habitats aquatiques à l'aval, conditions technico-économiques)



www.arteliagroup.com