

Héritages et enseignements des stratégies de lutte contre l'inondation par les ingénieurs en Loire nivernaise depuis le XVIII^e siècle

TEMAN SAIDA

Orléans – 2 avril 2013

Université Paris 8 - Laboratoire LADYSS



Plan

- Cadre scientifique de la thèse; collaborations, soutiens financiers et techniques
- Objectifs
- Démarche et méthodes
- Résultats
- Conclusion et perspectives

1. Cadre scientifique

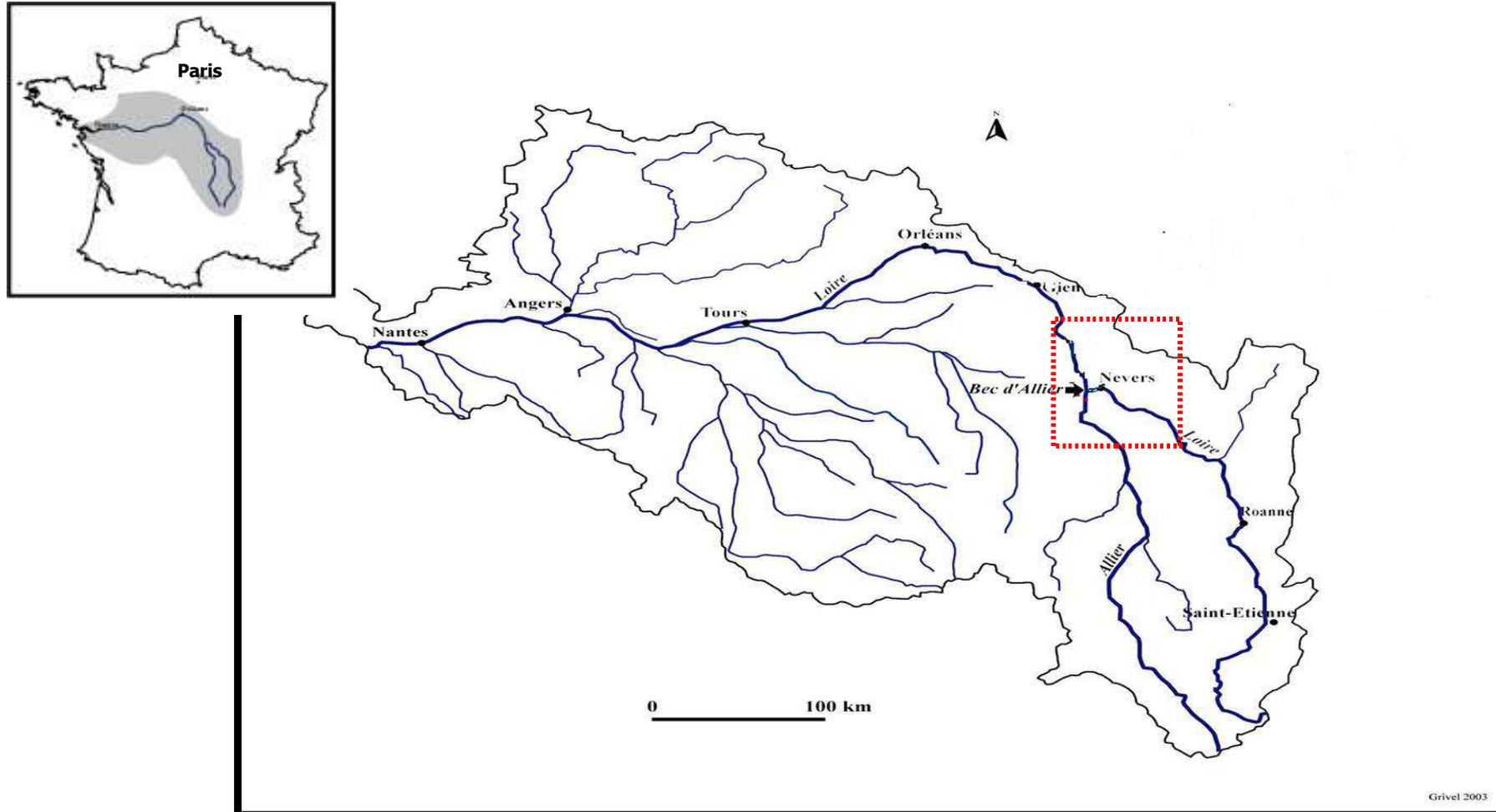
Collaborations

- Ministère de la Recherche : allocation de recherche
- Zone Atelier Loire (CNRS Inee)
- Plan Loire Grandeur Nature (Etablissement Public Loire et DREAL Centre)
- Programmes BONTAN et PATRA (financements FEDER & Région Centre)

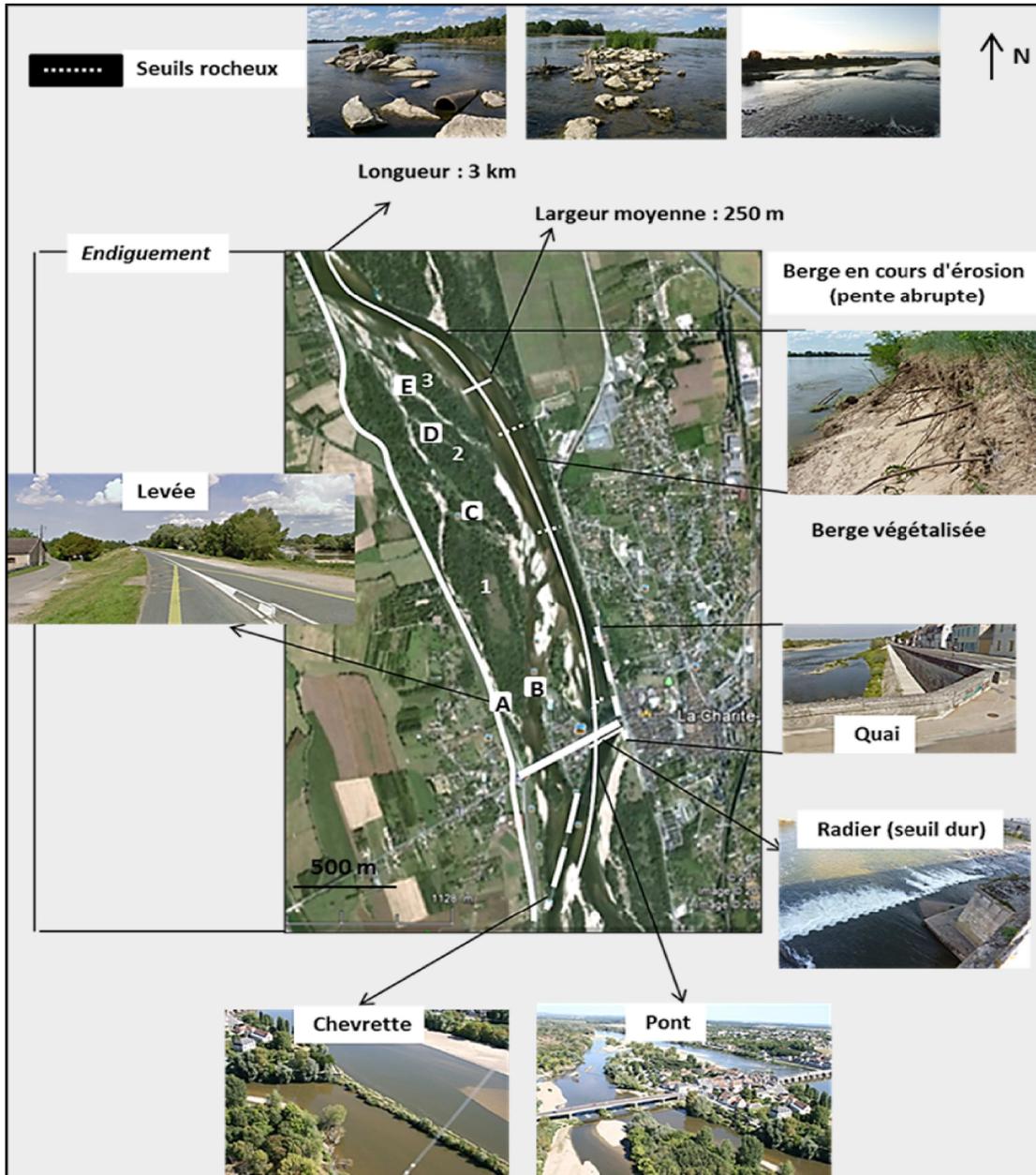
Laboratoires d'accueil :

- LADYSS
- Maison des Sciences de l'Homme Paris-Nord
- Laboratoire de Géographie Physique,

1er constat - l'aménagement de la Loire nivernaise : un point aveugle



2e constat : des aménagements fluviaux très diversifiés



Exemple de La Charité-sur-Loire

Date et fonctions des aménagements fluviaux mal connues

2. Les objectifs de la thèse

1. Identifier et connaître les ouvrages de la Loire nivernaise

Réalisation d'une base de données « Base De Données Ouvrages Fluviaux »

Visualisation de l'évolution de l'aménagement et du lit

Typologie des ouvrages de la Loire Nivernaise

Validation sur le terrain

2. Déterminer les fonctions originelles des ouvrages et leur potentiel glissement de fonctions

Navigation ou protection contre les inondations ?

3. Analyser le rôle des ingénieurs

Leur connaissance du fleuve

Leur perception du risque

Leur pouvoir de décision

3. Méthode

3.1 Démarche diachronique et méthodes d'analyse de sources archivistiques

- Rassesembler, classer

- Deux types de sources : les cartes et manuscrits anciens d'ingénieurs

- Traiter : grille de lecture

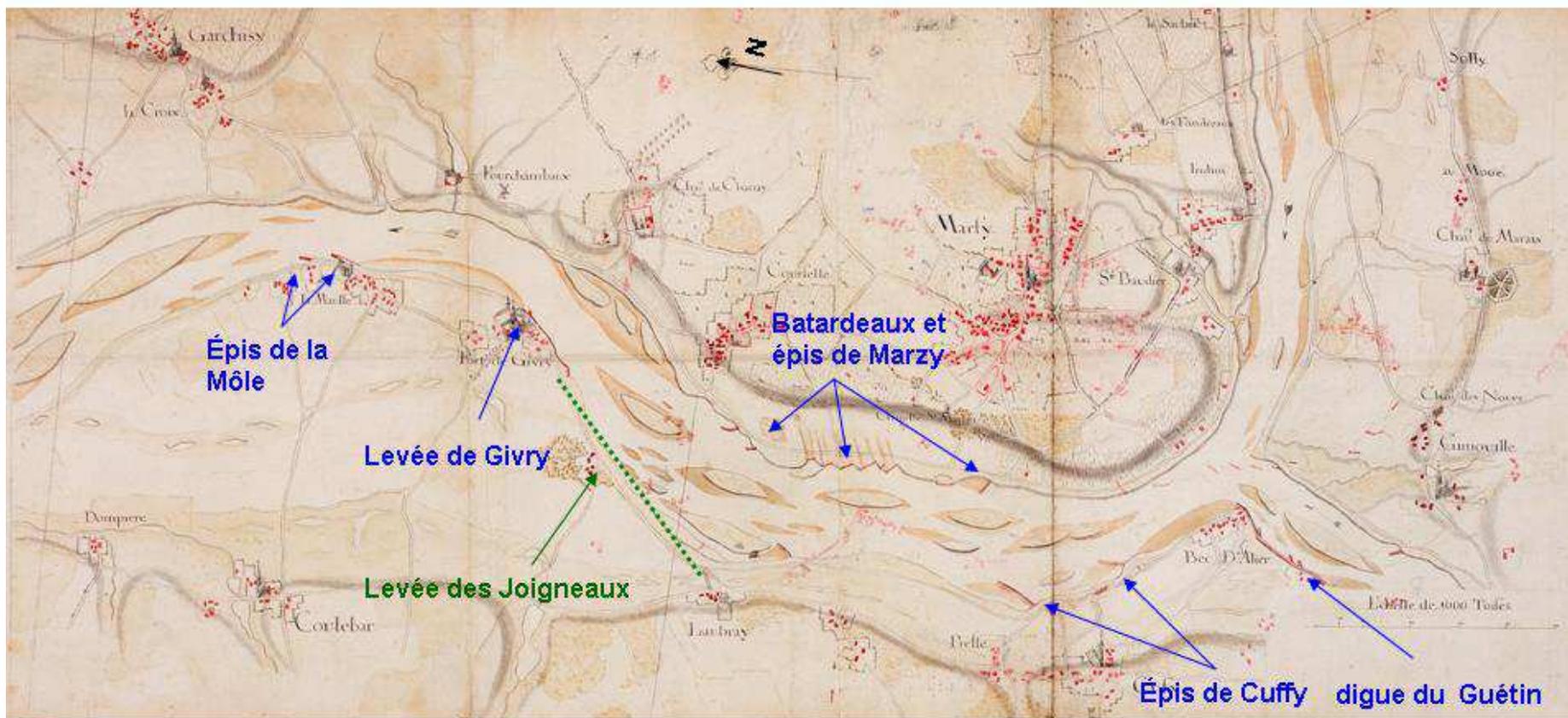
- Identification des dates de construction, types et fonctions des ouvrages

- = construction de la BDD Ouvrages Fluviaux

- Comparaison aux cartes actuelles : localisation et devenir des ouvrages

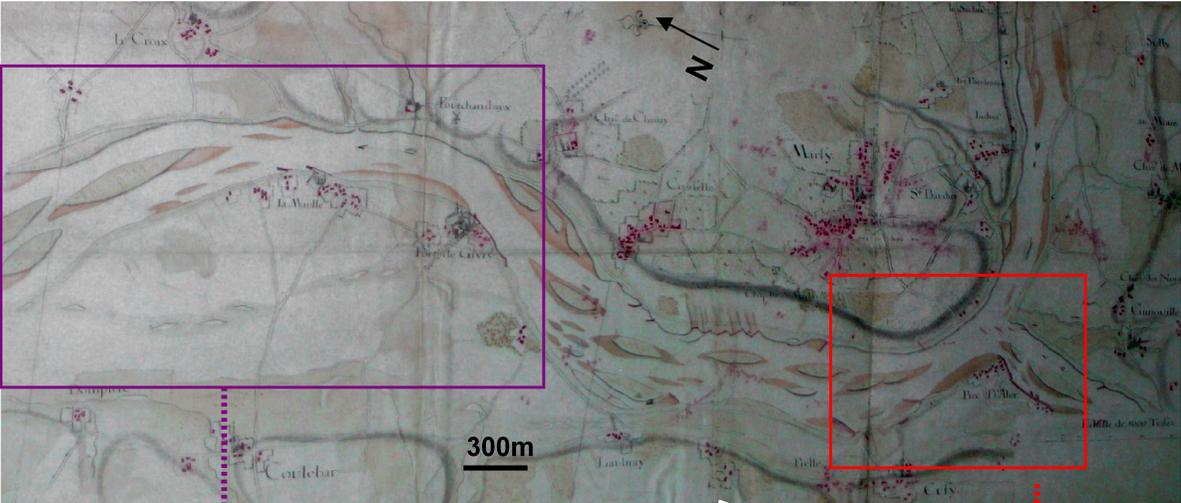
- Validation sur le terrain

3.2 Méthode : Un exemple d'analyse de l'aménagement du bec d'Allier au XVIII^e siècle



Source: Carte et Plans XVIII^e siècle, A.N.CP/F/14/10066/4/5/1.

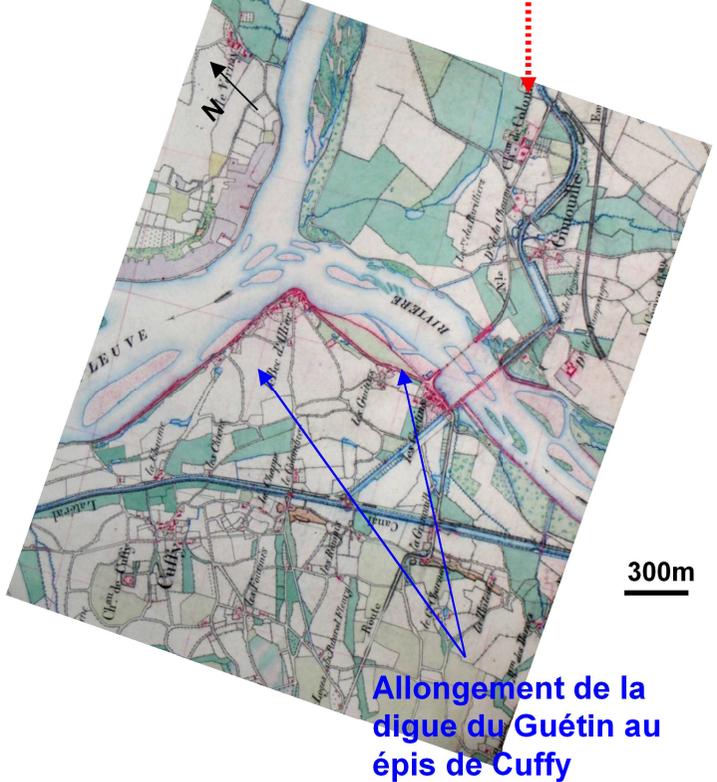
Aménagement fluvial en aval du bec d'Allier au XIX^e siècle



Source: Carte et Plans XVIII^e siècle, A.N.CP/F/14/10066/4/5/I.



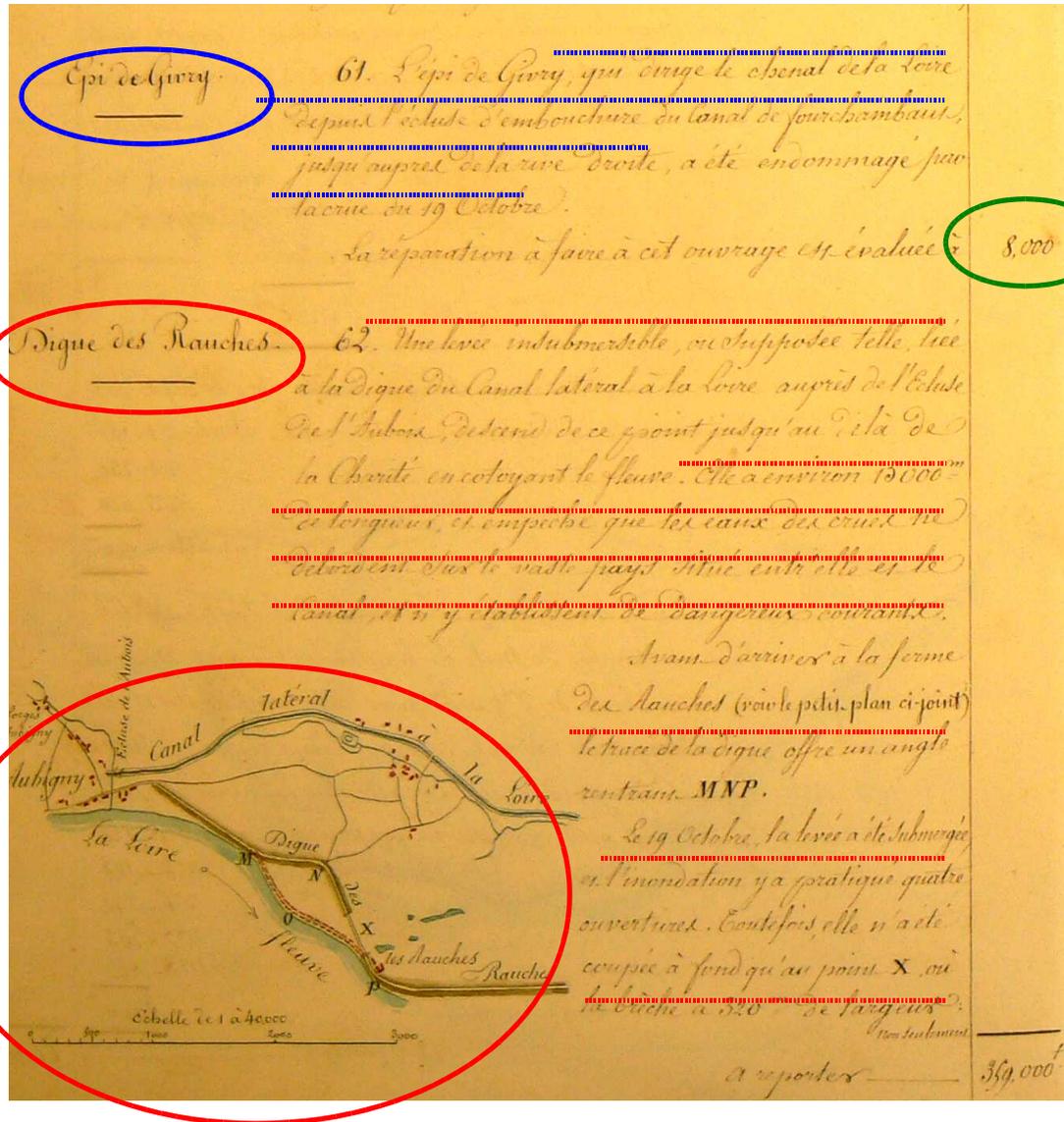
Levée des Joigneaux jointe à celle du Poids de fer anciennement épis de la Môle (en aval)



Allongement de la digue du Guétin au épis de Cuffy

Source: Carte et Plans XIX^e siècle, A.N.CP/F/14/10066/7.

3.3 Méthode de traitement des rapports



Relevé et analyse des informations sur l'aménagement fluvial et sur l'ingénieur

Extrait du rapport de l'inspecteur divisionnaire Brière de Mondétour sur les dégradations que le débordement de la Loire des 18, 19 et 20 octobre 1846 a faites dans les ouvrages dépendant du service spécial de la Loire, depuis la limite du département de la Loire jusqu'à la limite du département du Loiret. Source: Arch. Nat., F14 6630: Loire 1844-1849, document N°24.

3.4 Méthodes d'analyse des sources archivistiques : les données complémentaires

- Analyse des rapports d'ingénieurs et traitement informatique des cartes du XVIII^e et XIX^e siècle
- Autres sources cartographiques :
 - Cartes de Cassini (XVII^e-XVIII^e siècles)
 - Documents planimétriques (XVII^e au XIX^e siècle)
 - Atlas Trudaine (XVII^e-XVIII^e siècle)
 - Plan « Grenier » (1830)

Représentation d'une partie du cours de la Loire Nivernaise à Nevers (Carte de Cassini XVII^e siècle)

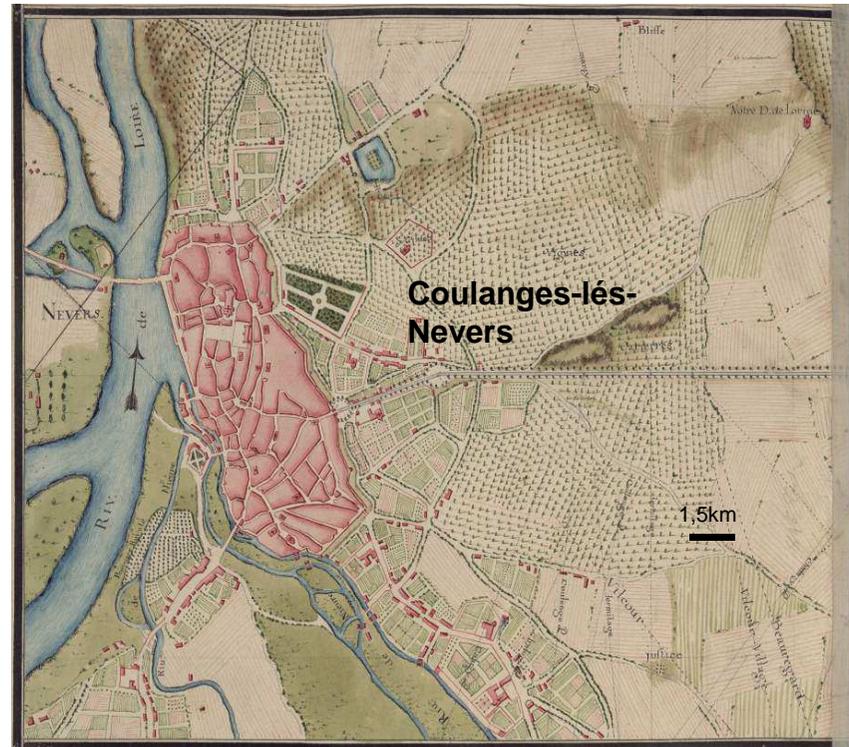


10/11/2009

source : <http://cassini.ehess.fr/cassini/fr>

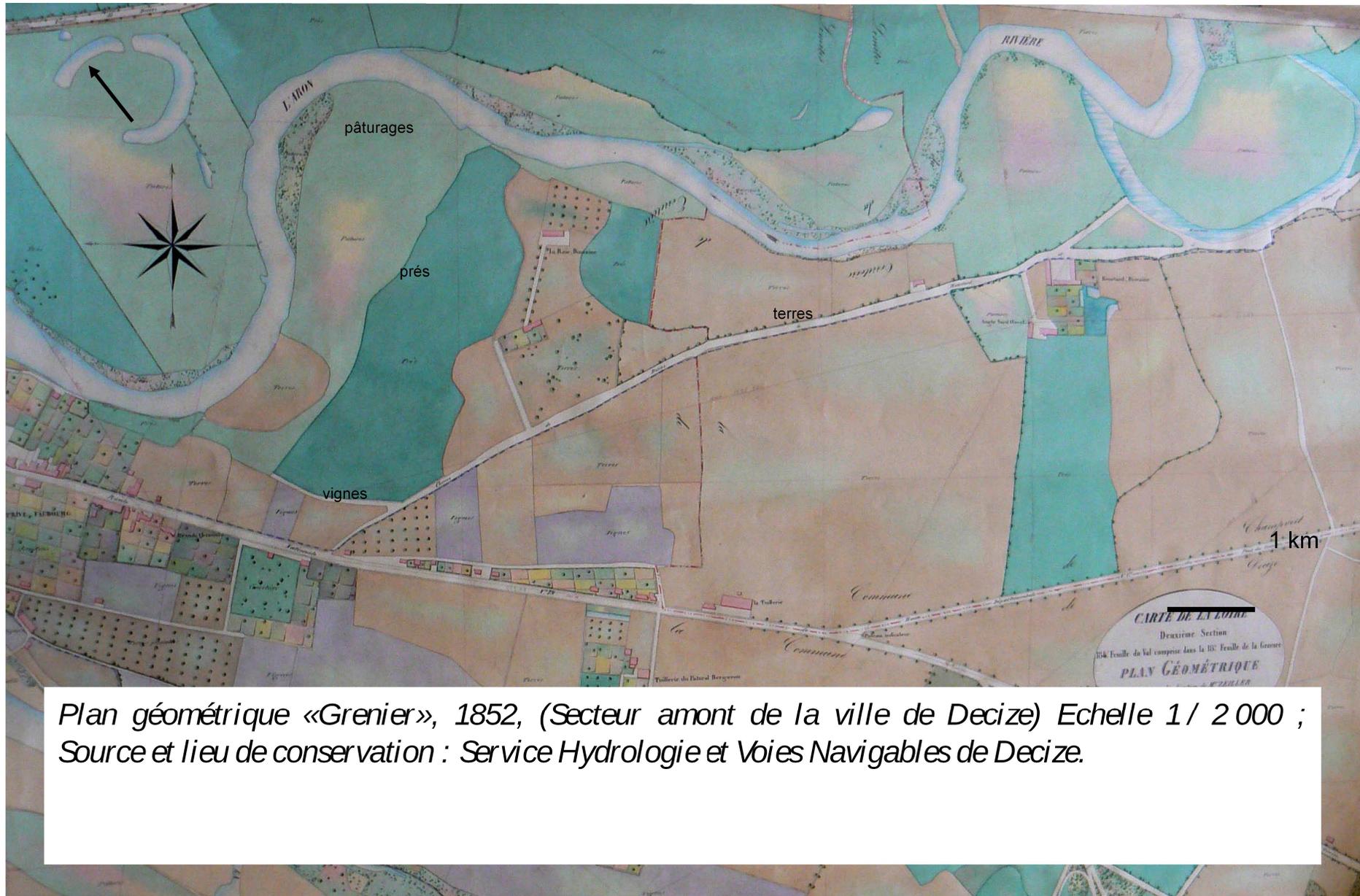
échelle 1/86 400e.

Atlas des Routes Royales de Trudaine - Territoire de Nevers et du val Saint Antoine au XVIII^e siècle



Source : A.n. F/14/* 8490. entre 1745-1780 ; Généralité de Moulins - vol. I ; N° support : 18 et 19.

Plan géométrique de l'ingénieur Grenier - Territoire entre la Loire et l'Aron (en amont de Decize) au XIX^e siècle.



Plan géométrique «Grenier», 1852, (Secteur amont de la ville de Decize) Echelle 1/ 2 000 ;
Source et lieu de conservation : Service Hydrologie et Voies Navigables de Decize.

4.1 Résultats: la base de données

Objectif 1 : Création de la Base De Données « Ouvrages Fluviaux » intégrant l'ensemble des ouvrages et leurs caractéristiques

Levée de Caqueray (secteur de Decize)

Sources et lieu de conservation

Archives Nationales, département Cartes et plans, F114 : Fleuves et Rivières, 10 066/ 7 : Secteur de Decize,

Type de l'ouvrage

Levée domaniale construite par l'Etat

Descriptif physique

293m au XIX^e siècle (Imbart de la Tour)

1, 035 km XXI^e siècle

Localisation

Rive gauche du fleuve face à la ville de Decize

Date de construction

1836 et 1837 selon Imbart de la Tour

Motif construction / Ingénieur(s) concepteur(s)

Protéger la berge

Gestionnaire(s)

Actuel : DDE 58 SHVN

Evolution de l'ouvrage

Présente aujourd'hui mais plus utilisée (selon BD Bardigue) bien qu'à sa proximité résident des enjeux forts (selon DDE).

XVIII^e siècle

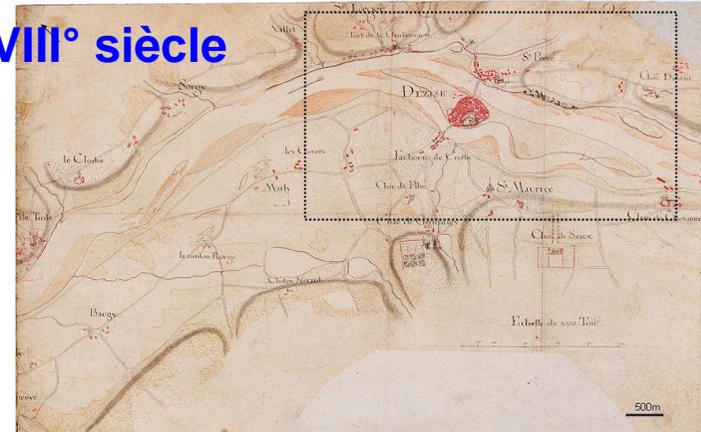


Figure 1 : Decize, une île au XVIII^e siècle

Source: Carte et Plans XVIII^e siècle, A.N. CPEF/14/10066/45K

XIX^e siècle

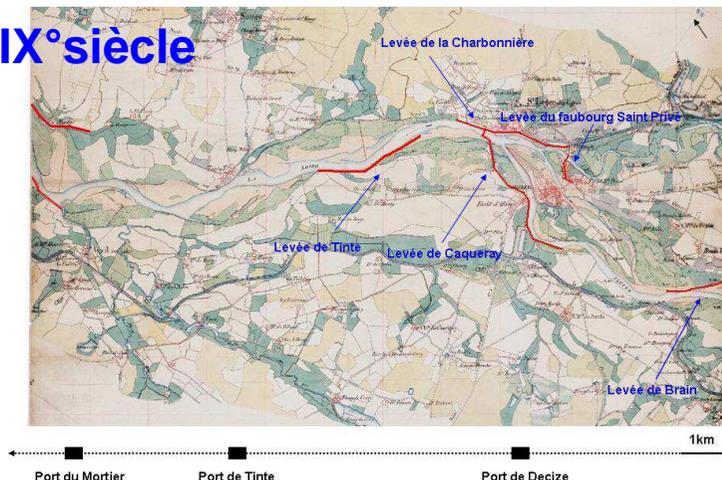
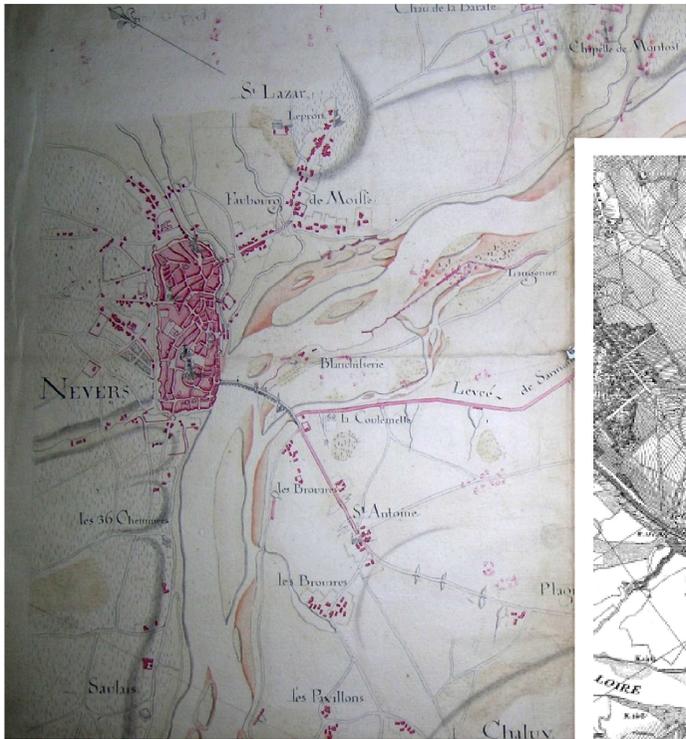


Figure 2 : Etat de l'aménagement fluvial au XIX^e siècle dans le secteur de Decize

Source: Carte et Plans XIX^e siècle, A.N. CPEF/14/10066/718

4.1 Résultats: le SIG géohistorique

Objectif 1 : visualisation de l'évolution de l'aménagement et du lit de la Loire



Carte d'ingénieurs –XVIII^e
siècle

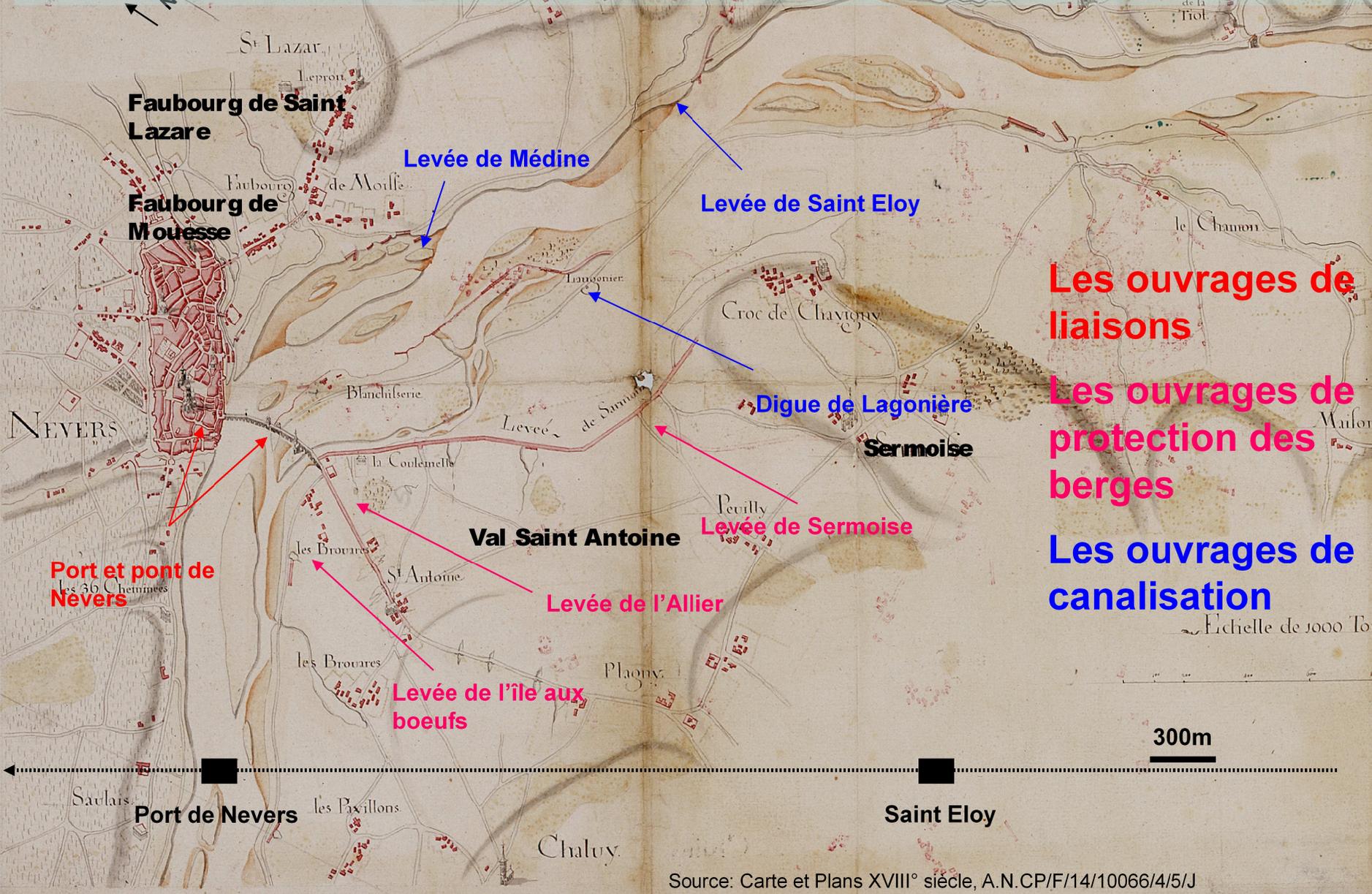


Carte de Coumes - 1850



Photographie aérienne - 2005

4.1 - Typologie des aménagements fluviaux : Exemple de Nevers



Les ouvrages de liaisons

Les ouvrages de protection des berges

Les ouvrages de canalisation

Source: Carte et Plans XVIII^e siècle, A.N.CP/F/14/10066/4/5/J

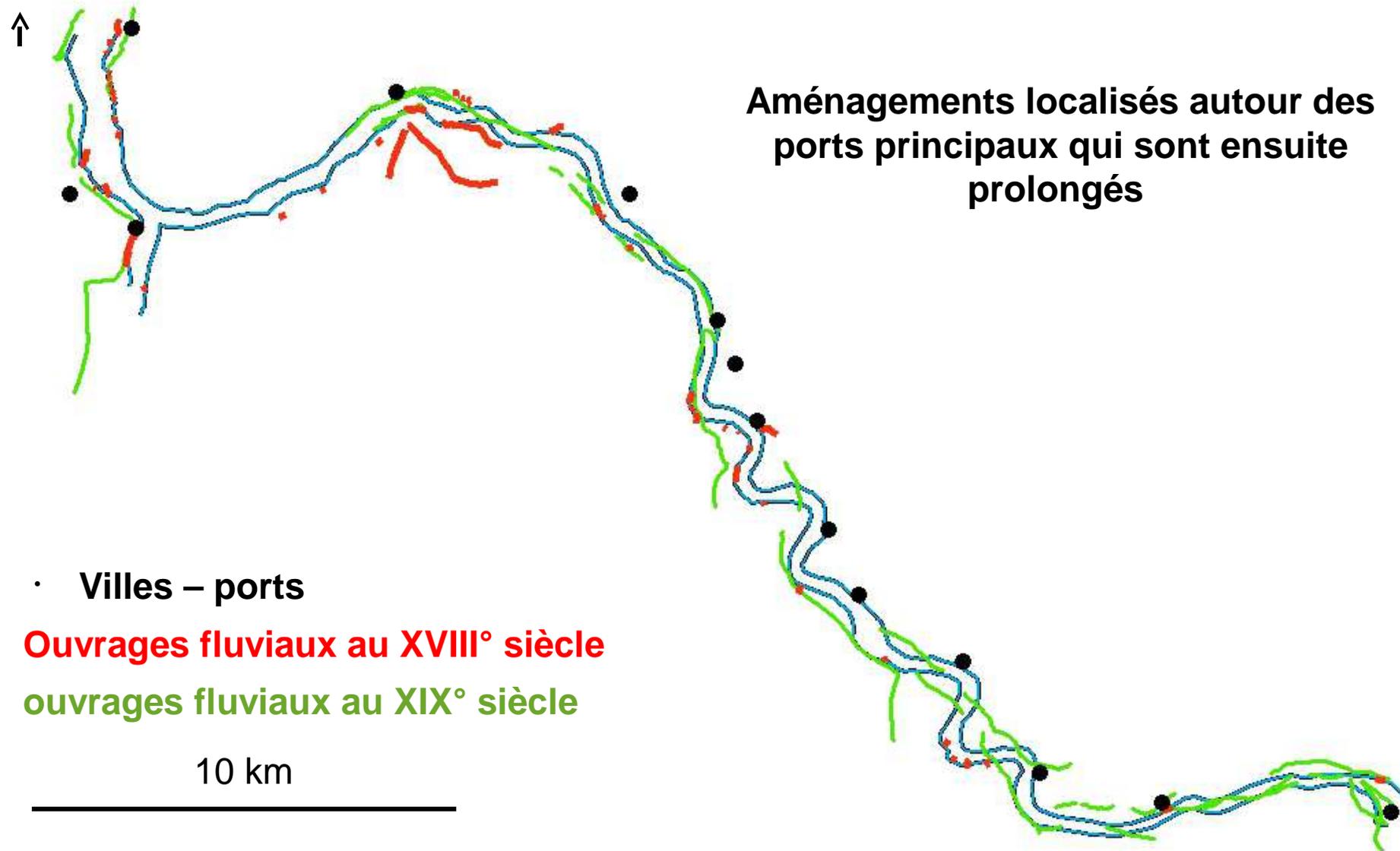
4.1 Validation sur le terrain

repérage, localisation GPS pour report dans la BD



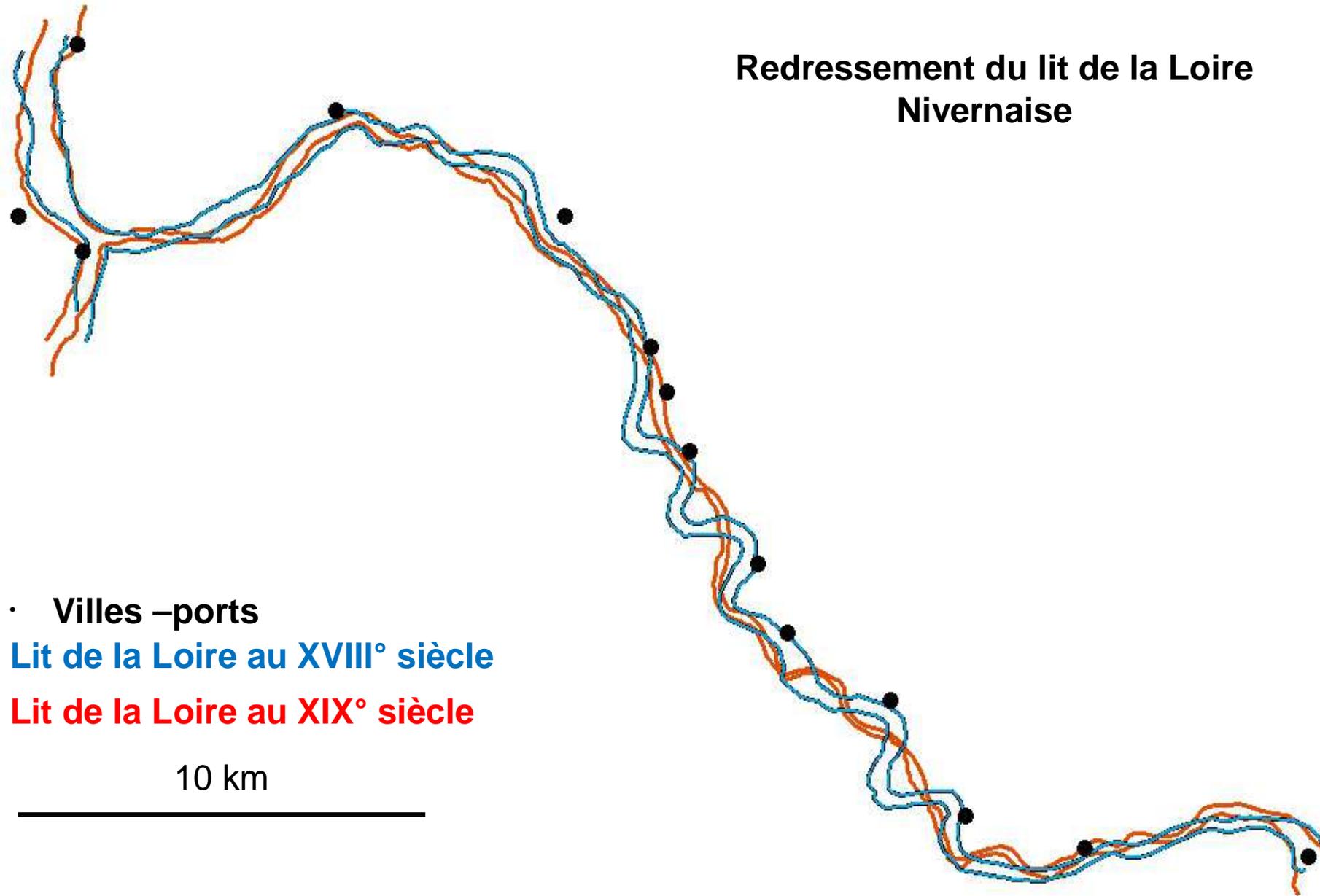
4.2 Résultats - Quand Navigation rime avec inondation !

Objectif 2 : Déterminer les fonctions originelles des ouvrages



Objectif 2 : vérifier leur potentiel glissement de fonctions

Redressement du lit de la Loire Nivernaise



4.3 Résultats – une Loire, un « canal naturel »

Objectif 3 : L'analyse des ingénieurs : connaissance de la Loire, prescriptions et pouvoir de décision

Les ingénieurs de l'Ancien Régime

- Des ingénieurs de terrain dont le savoir sur la Loire se perpétue (administration des Turcies et Levées)
- Totale conscience du risque inondation, prescriptions :
 - Maintien d'une zone d'expansion des crues
 - Préconisent l'éloignement des levées qui chenalisent et enserrant trop le lit
- Soumission aux exigences de l'Etat : des aménagements prioritaires pour la navigation

4.3 Résultats - Continuité et innovation pour la navigation de Loire

Les ingénieurs modernes

- Des ingénieurs dont le savoir sur la Loire s'enseigne à l'Ecole et s'exerce au sein de l'administration des Ponts et Chaussées
- Soumission aux exigences de l'Etat
 - Question financière : destruction des levées ferait perdre l'investissement réalisé depuis des années
 - Maintien des ouvrages pour le sentiment de sécurité
 - Exhaussement et allongement des levées
 - Démultiplication de la navigabilité par les canaux

4.3 Résultats – Les 3 crues : un tournant dans la gestion de la Loire

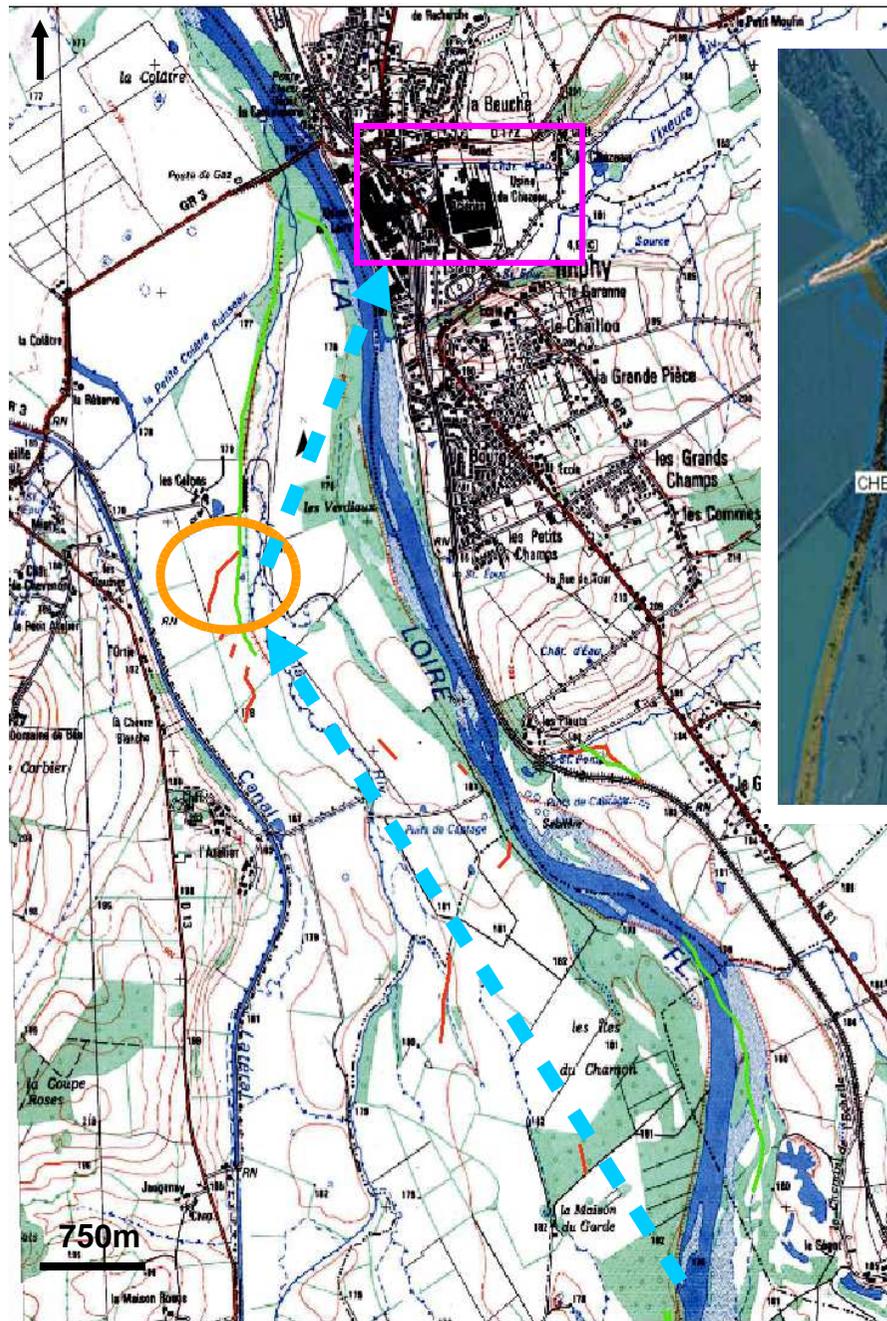
Contexte de crise : les 3 grandes crues du XIX^e siècle:

La remise en cause du « tout navigation »

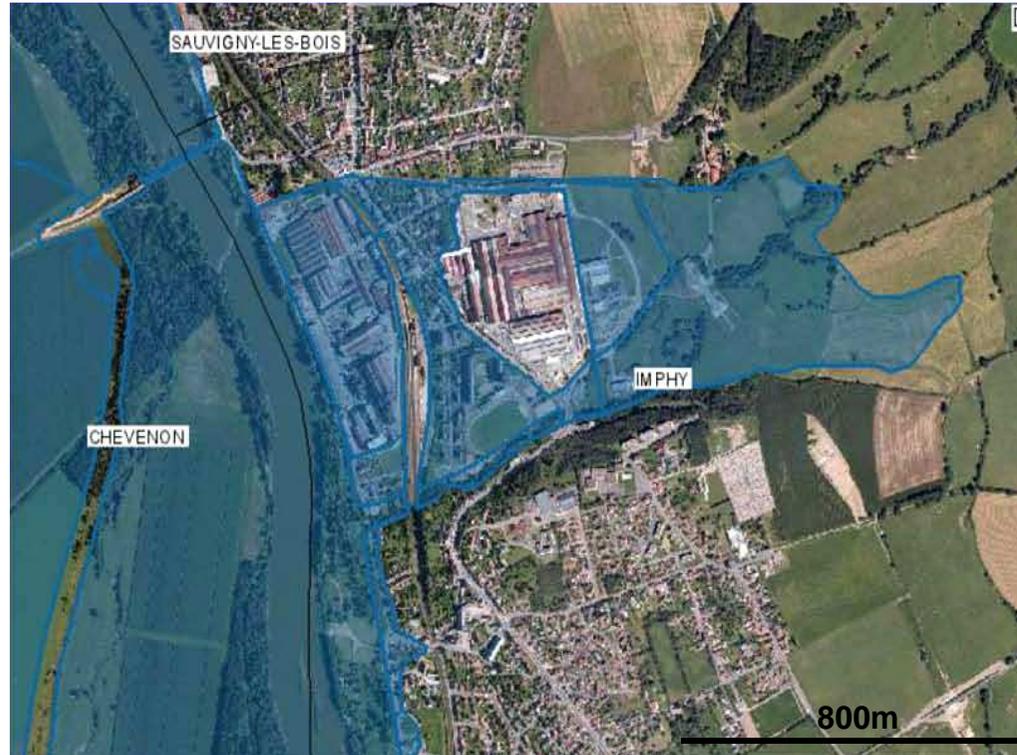
- Conscience de l'ingénieur quant à l'inefficacité de l'aménagement en cas de crues extraordinaires
- Réalisation des prescriptions de leurs prédécesseurs (Ancien régime) : champs d'expansion des crues
- Perte de l'assurance du technicien quant à sa capacité à apporter une réponse technique à la crise
- Prévenir la crise : un système d'alerte et d'évacuation
= Prémices de la politique mise effectivement en œuvre à la fin du XX^e siècle

4.4 Résultat : le retour sur la question des inondations au prisme des héritages fluviaux

- Etablissement d'un état des lieux précis des ouvrages en Loire nivernaise dont certains sont devenus des friches hydrauliques
- Hypothèse ces « friches hydrauliques » peuvent être des facteurs aggravant du risque inondation

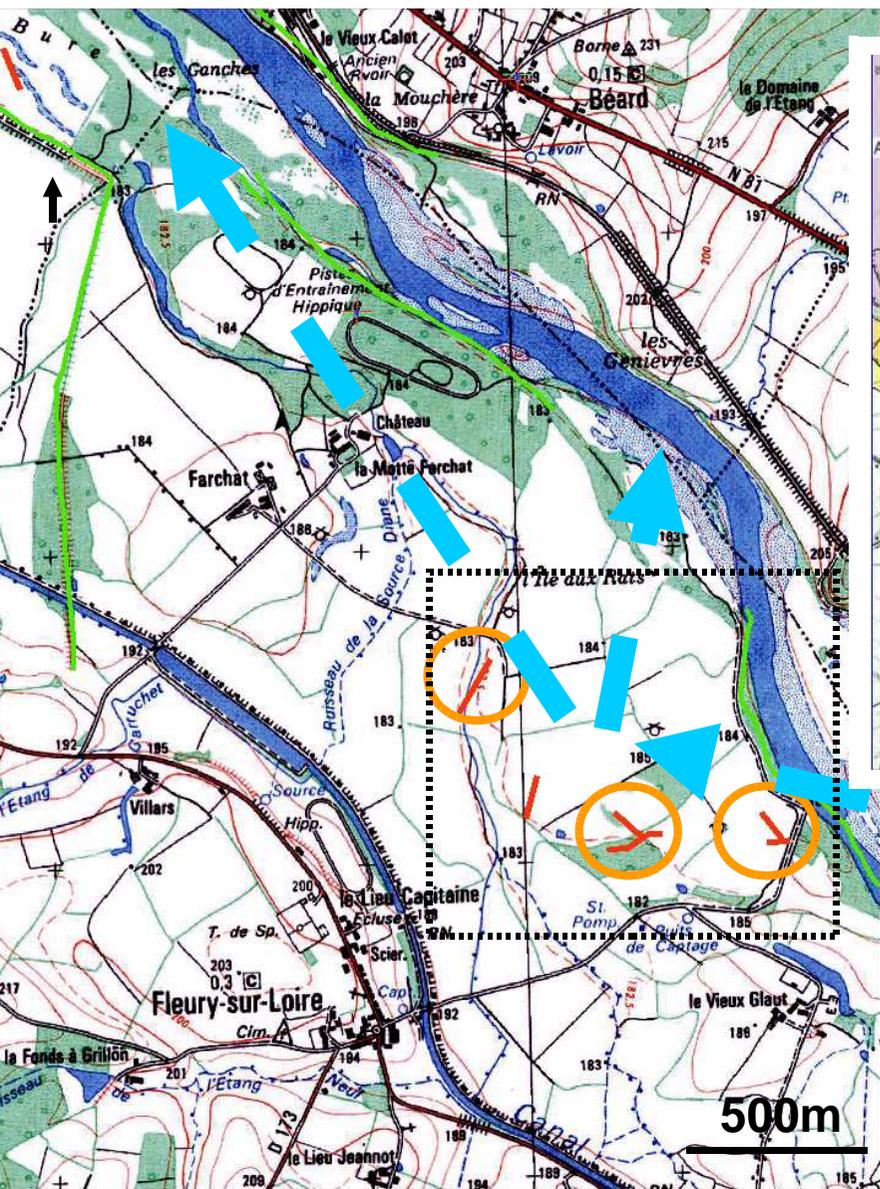


Source : Cartoexplorer, Nièvre (58) @IGN, 2003

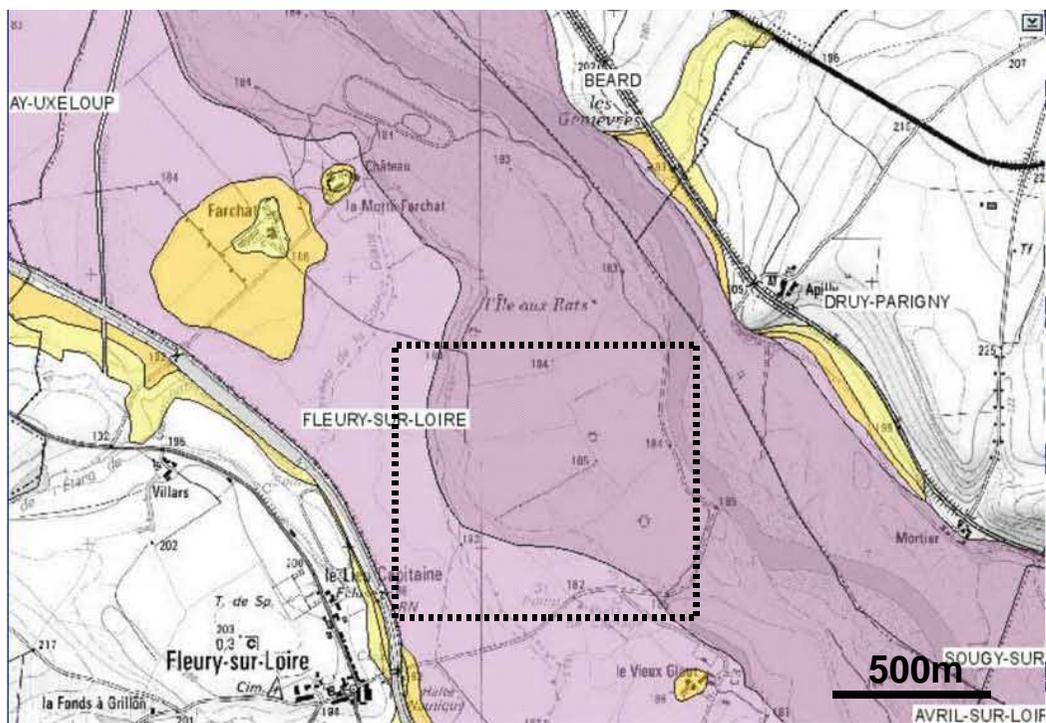


Source: Cartorisque

-  Passage du GPR
-  Cheminement des eaux en montée de crue
-  Zone de forte vulnérabilité
-  Levées du XIX° siècle
-  Levées du XVIII° siècle



Source : cartoexplorer, Nièvre (58) @IGN, 2003



Source: Cartorisque

-  Tracé d'un ancien méandre
-  Passage du GPR
-  Cheminement des eaux de crue
-  Zone de forte vulnérabilité
-  Levées du XIX^e siècle
-  Levées du XVIII^e siècle

5. Conclusion et perspectives

- Méthodologie géo-historique exportable à d'autres secteurs de Loire et d'autres cours d'eau
- Mise en perspective des gestions actuelles du risque hydrologique dans le bassin de la Loire au prisme des héritages fluviaux
 - *La nécessaire prise en compte de ces friches hydrauliques*
 - *Une base de données actualisable : intégration des brèches, relevés des ouvrages « invisibles » et leurs points GPS*
- Apports sur la connaissance sur les ingénieurs de la Loire : débat au sein du corps des ingénieurs pour la définition des politiques de gestion du risque.
 - *Nécessité d'approfondir la connaissance des ingénieurs par la réalisation d'une prosopographie*
 - *Ouvrage de synthèse sur la connaissance des ingénieurs sur les « eaux courantes »*

Levée de Charrin en 1847



Merci de votre attention !