



HAL
open science

Etude géo-historique des évolutions biophysiques du Rhône depuis le 19^{ème} siècle : recherche et analyse de données d'archives

Fanny Arnaud, Lalandy Sehen Chanu, Jean-Michel Olivier, Georges Carrel, Dad Roux-Michollet, Hervé Piégay, Aurélie Antonio, Frédéric Paran

► To cite this version:

Fanny Arnaud, Lalandy Sehen Chanu, Jean-Michel Olivier, Georges Carrel, Dad Roux-Michollet, et al.. Etude géo-historique des évolutions biophysiques du Rhône depuis le 19^{ème} siècle : recherche et analyse de données d'archives. Séminaire scientifique annuel de l'OHM Vallée du Rhône, May 2018, Villeurbanne, France. hal-01892721

HAL Id: hal-01892721

<https://hal.science/hal-01892721v1>

Submitted on 15 Jan 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



Etude géo-historique des évolutions biophysiques du Rhône depuis le 19^e siècle : recherche et analyse de données d'archives

Fanny ARNAUD, Lalandy SEHEN CHANU, Jean-Michel OLIVIER, Georges CARREL, Dad ROUX-MICHOLLET, Hervé PIÉGAY, Aurélie ANTONIO, Frédéric PARAN

UMR 5600 EVS, UMR 5023 LEHNA, IRSTEA, GRAIE

Contexte

Trajectoire biophysique du Rhône du 19^e siècle à nos jours

Trajectoire géomorphologique

- Volume important de **cartes et atlas anciens** collectés ces dix dernières années
- Changements fluviaux post-1860 bien compris **MAIS processus pré-endiguements peu investigués**
- Peu de données géométriques avant le 20^e siècle

Trajectoire biologique

- Des **données biologiques début 20^e siècle** : cartes piscicoles de Léger (1920-50), documents écrits
- L'étude de l'évolution des peuplements piscicoles depuis la révolution industrielle se heurte à **l'absence de données anciennes quantitatives**

➡ Quelle est notre capacité à décrire **l'évolution parallèle (ou non) de la structure physique du Rhône et de la structure des peuplements piscicoles** depuis le début du 19^e siècle ?

➡ Quels enseignements en tirer pour les **travaux de réhabilitation écologique en contexte fortement anthropisé** ?

Objectifs

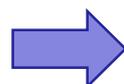
Objectifs thématiques (*Trajectoire géo-historique*)

- Compléter les connaissances sur l'état physique du Rhône avant les endiguements (pré-1850)
- Amorcer une mise en regard de l'évolution des communautés piscicoles depuis le 19^e siècle avec les modifications physiques et anthropiques

Objectifs techniques / Mise à disposition du collectif

(Outils de capitalisation et de consultation de l'information scientifique)

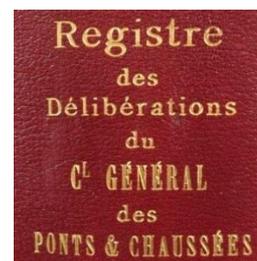
- Base de données d'archives indexée
- Données spatialisées (SIG, web SIG)
- Construction d'une photothèque

 Un projet centré sur la **collecte de données d'archives**

Une première étape pour une analyse géo-historique de plus grande envergure (?)

Temps forts du projet

- **Février – Août 2017** : Stage de Master 1 Sciences de l'Eau Univ. Lyon 2
 - Recherches aux archives
 - Constitution de la base de données
 - Première analyse critique - Réflexion morpho-bio
- **5-6 décembre 2017** : Journées « Voies navigables, voies naviguées, Sources et ressources », Inventaire général du patrimoine culturel / AN
 - Prises de contact
 - Recherches aux archives
 - Participation au projet d'indexation collaborative des AN
- **Avril 2018** : Recherches aux archives. Partenariat en cours d'élaboration avec le service Cartes et Plans des Archives Nationales





Méthodologie

Inventaire des données existantes

OHM VR, OSR, RhônEco

Méthodologie

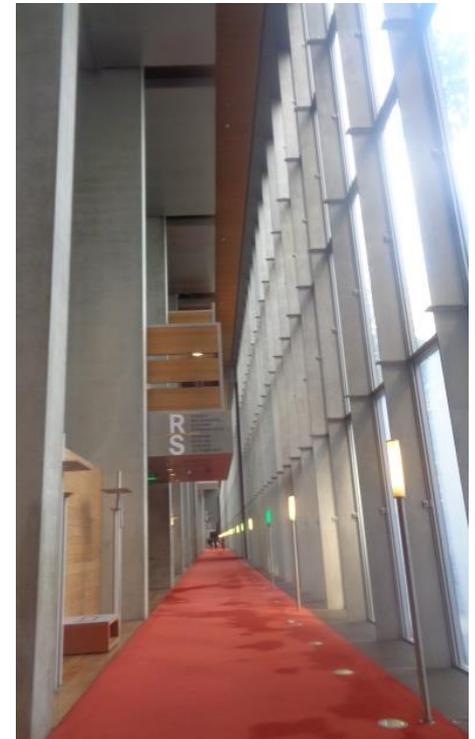
Inventaire des données existantes

Recherches dans les archives encore peu explorées :

- Archives Nationales de Pierrefitte-sur-Seine
- Archives Départementales Ain et Gard
- Bibliothèque Nationale de France



Archives Nationales (Pierrefitte-sur-Seine)



BNF

Recherche dans les catalogues en ligne et inventaires papier

On s'est concentré sur la collecte de **cartes, plans et données géométriques**

Méthodologie

Inventaire des données existantes

Recherches dans les archives encore peu explorées

Structuration de la BD, indexation, spatialisation des données

Méthodologie

Inventaire des données existantes

Recherches dans les archives encore peu explorées

Structuration de la BD, indexation, spatialisation des données

**Analyse critique - Sélection de données pour l'analyse croisée
morphologie – biologie**

Méthodologie

 Inventaire des données existantes

 Recherches dans les archives encore peu explorées

 Structuration de la BD, indexation, spatialisation des données

 Analyse critique - Sélection de données pour l'analyse croisée morphologie – biologie

 **Bibliographie - Contact d'historiens** : Denis Cœur, Gilles Armani, Virginie Serna, Laurence Lestel

Résultats : données existantes (d'après Talaska, 2014)

14 cartes et ensembles de plans collectés dans les précédentes études
(10 - 535 km de long)



Mappes Sardes

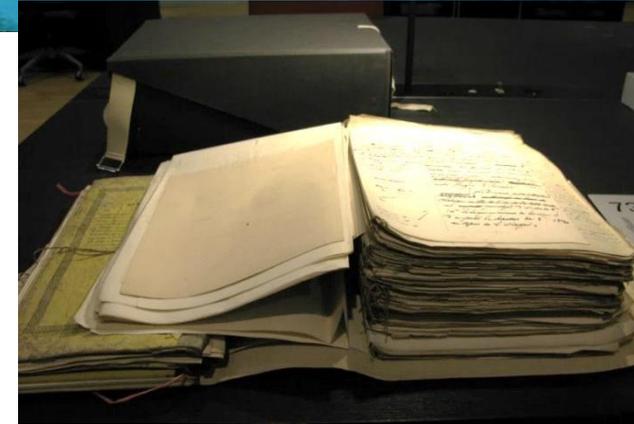
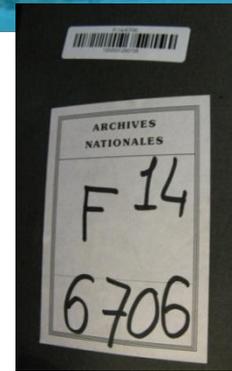
1728-1738

1/2372^e

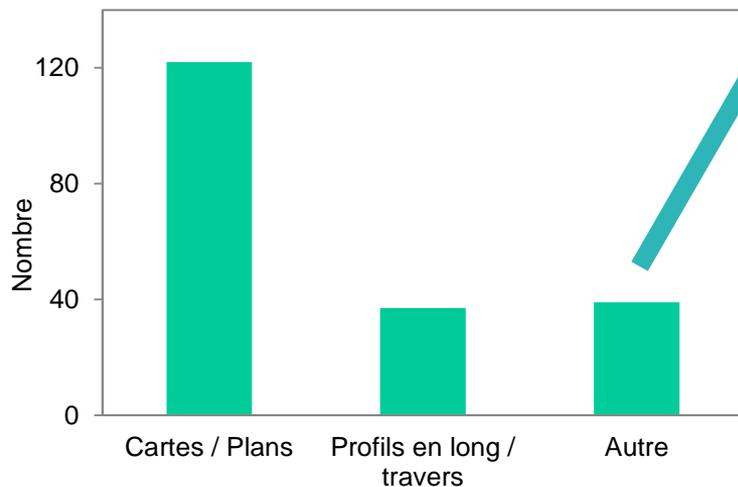
AD Savoie – D. Barbero

Résultats : données nouvellement collectées

	Jours de recherche	Cotes consultées
AN	7	35
BNF	2	12
AD Ain	2	22
AD Gard	2	22
Total	13	91

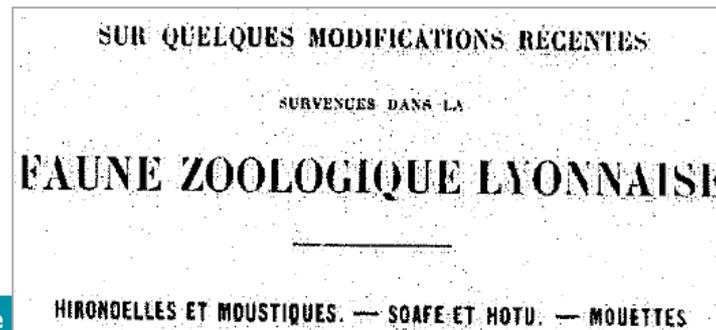


Plans < 1/1000^e ou peu informatifs, cartes large échelle du delta, profils en long suisses, livres



Mots-clés *poissons, pêche / pêcherie / biologie rhône* = **3 résultats**

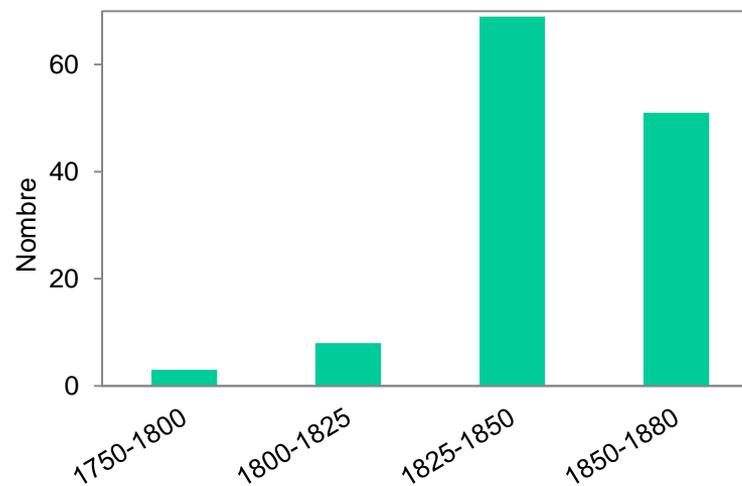
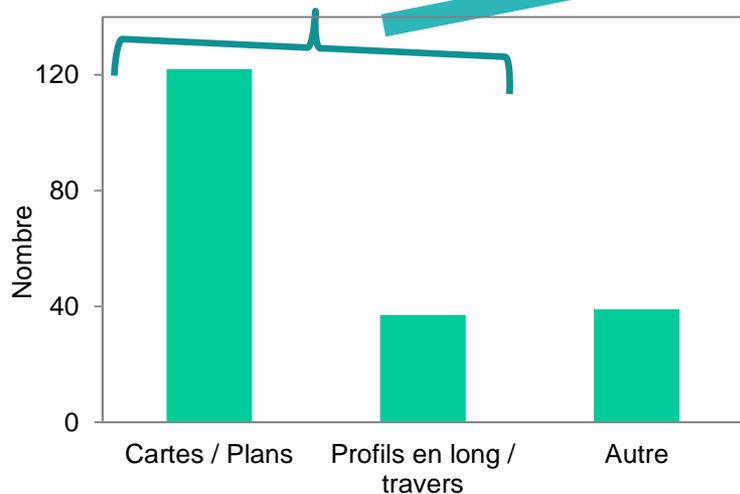
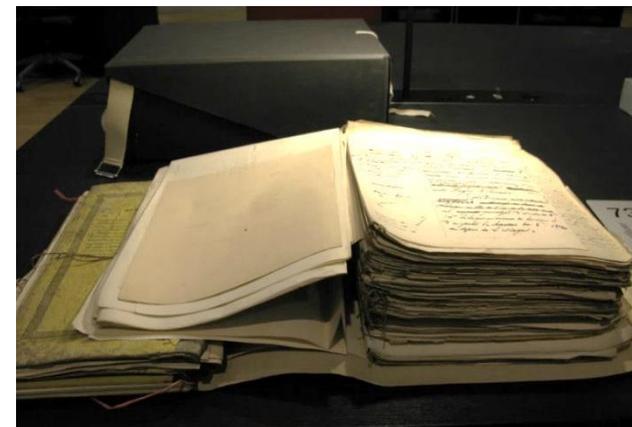
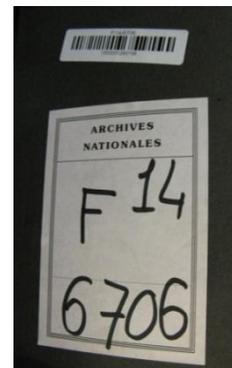
➔ Nécessiterait des recherches textuelles approfondies



A. Locard, 1901.
BNF : MFICHE 4-S
PIECE-1517

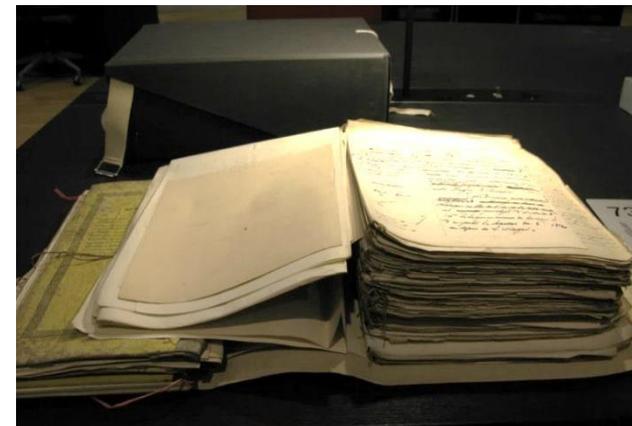
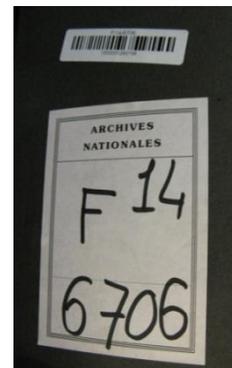
Résultats : données nouvellement collectées

	Jours de recherche	Cotes consultées
AN	7	35
BNF	2	12
AD Ain	2	22
AD Gard	2	22
Total	13	91



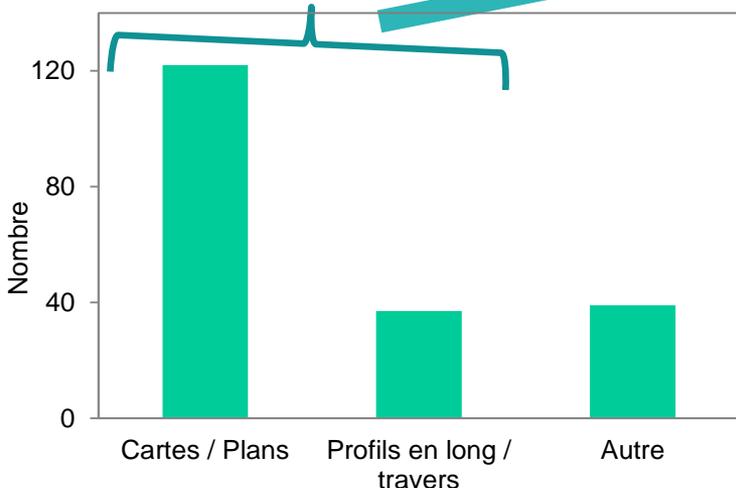
Résultats : données nouvellement collectées

	Jours de recherche	Cotes consultées
AN	7	35
BNF	2	12
AD Ain	2	22
AD Gard	2	22
Total	13	91

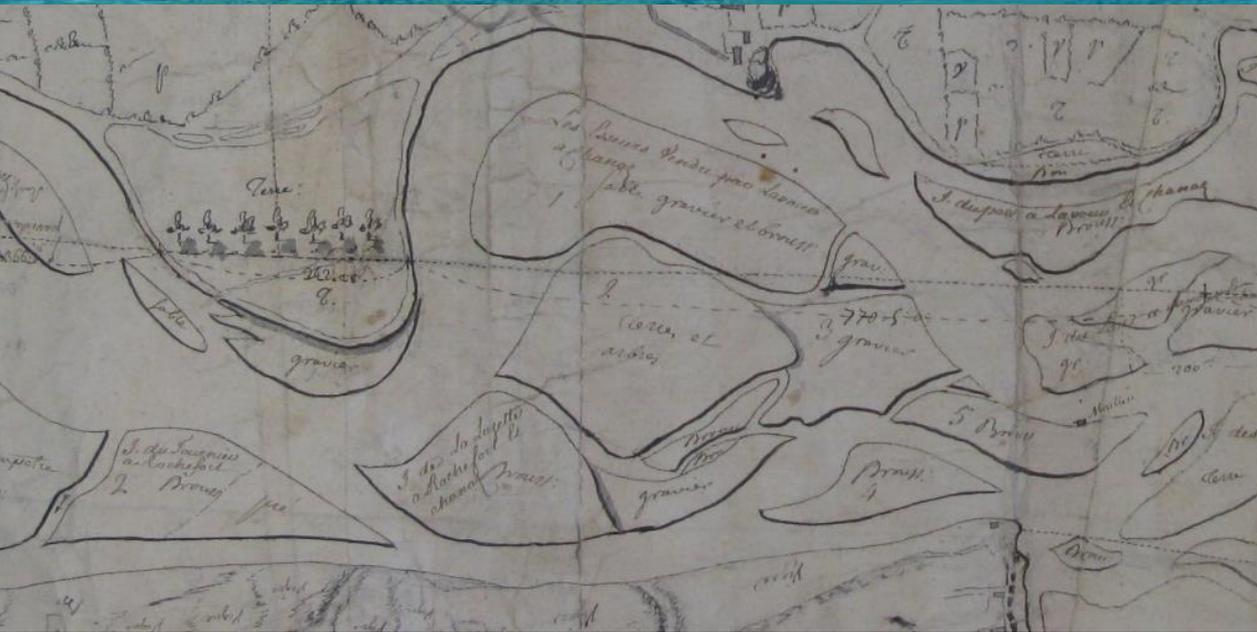


18 nouvelles cartes et ensembles de plans

Titre	Dossier de rangement	Date	Echelle	Secteur	PK amont	PK aval	Linéaire (km)	Auteur	Source	Cote
Plan du Rhône à la sortie de	1841-1847_Bouvier_	1843	1/10000	St Montant	170	176	7	Bouvier	Archives Natio	F/17/6566
Projet d'endiguement du Rhô	1841-1847_Bouvier_	1846	1/10000	Donzère à Bou	170	177	8	Bouvier	Archives Natio	F/17/6569
Plan d'une partie du cours d	1841-1849_Josseran	1841	1/10000	St Montant	170	173	4	Josserand	Archives Natio	F/14/6516
Plan d'une partie du cours d	1841-1849_Josseran	1843	1/10000	Viviers	163	170	8	Josserand	Archives Natio	F/14/6516
Carte topographique du cou	1845_Dignoscycy_Car	1845	1/50000	Lyon à la mer	-8	329	338	L. Dignosc	Bibliothèque N	Ge-FF.12661
Plan général du cours du Rh	1845_O'Brien_Plan_G	1845	1/180000	Genève à Lyon	-205	3	209	O'Brien	Archives Natio	F/14/6807
Carte du Rhône entre Donzèr	1846_ServiceSpecial_	1846	1/10000	Donzère à Arl	168	283	116	Service Sp	Archives Dépa	354 / S1225
Plan comparatif des berges	1846-1853_Goux_Pla	1846	1/5000	St Montant	170	176	7	Goux	Archives Natio	F/14/6569
Extrait du plan du Rhône em	1846-1853_Goux_Pla	1849	1/10000	St Montant	170	177	8	Goux	Archives Natio	F/14/6517
Prolongement de la digue du	1846-1853_Goux_Pla	1852	1/10000	Donzère	170	177	8	Goux	Archives Natio	F/14/6569
Délimitation du lit du Rhône	1856-1864_Kleitzi_Pl	1856	1/10000	Bourg-St-Ande	177	181	5	Kleitzi	Archives Natio	F/14/6518



Résultats : exemples de cartes



Plan du cours du Rhône depuis Seyssel jusqu'à Pierre-Châtel sur le territoire de Virignin, ainsi que les communes avoisinantes

~ 1750

Échelle non déterminable

AD Ain. 100Fi67



Plan géométral des Brotteaux de la communauté de Miribel

1775

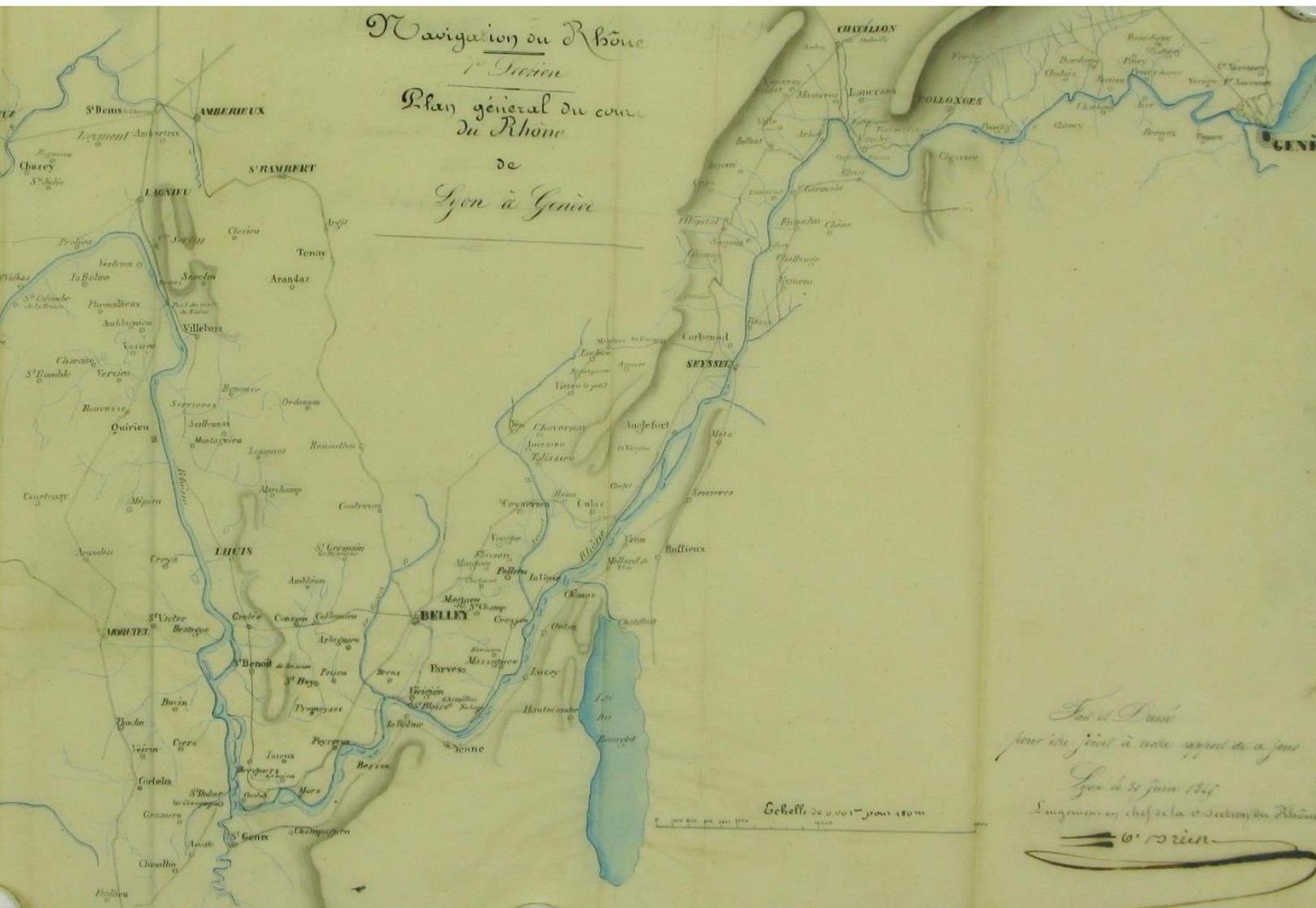
Mégnier

200 perches de 22 pieds chacune

AD Ain. 100Fi43 / 100Fi44

Résultats : exemples de cartes

Echelle : 1/180 000^e



1845

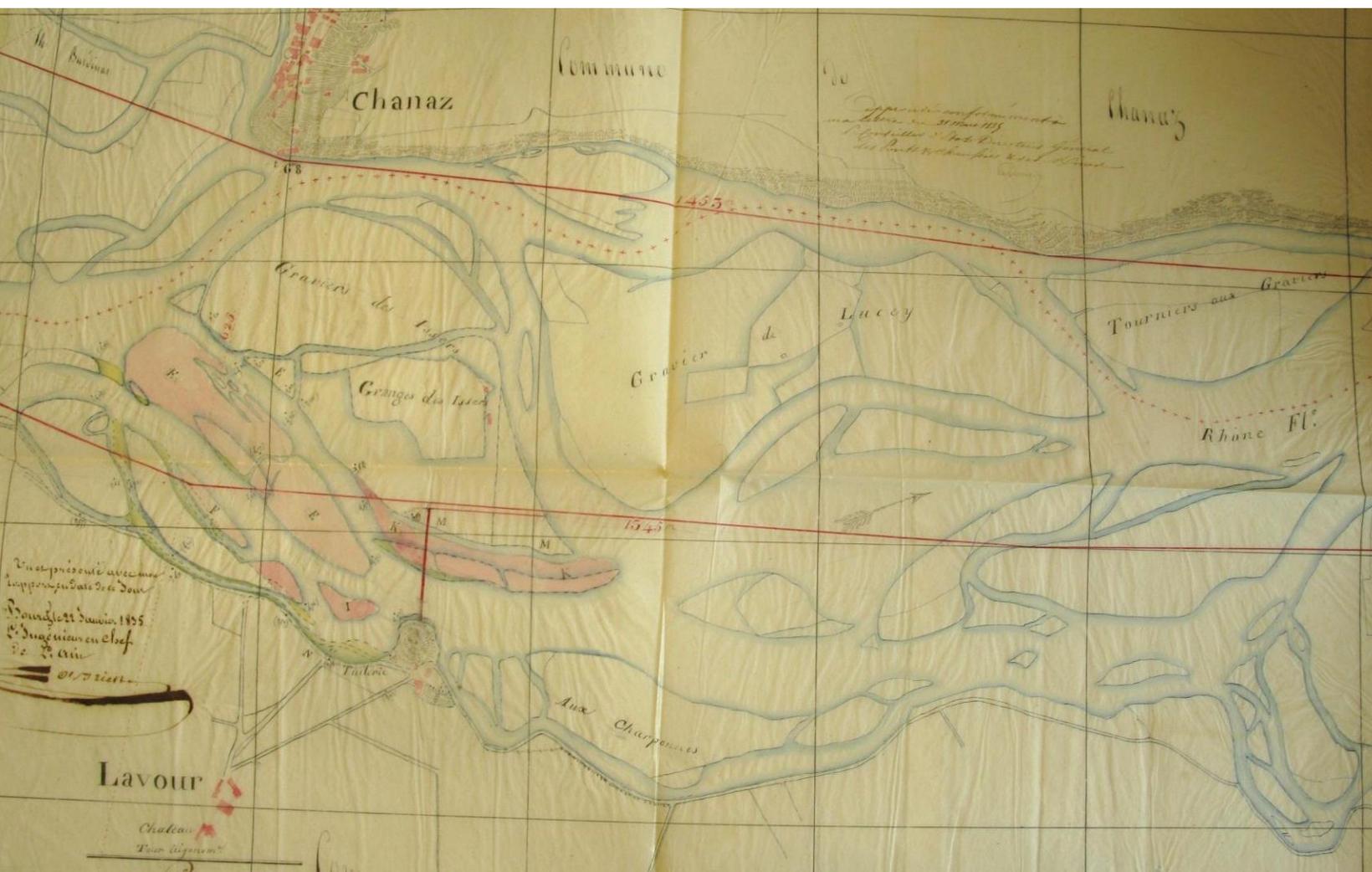
O'Brien

AN. F/14/6807

Résultats : exemples de cartes

Echelle : 1/5 000^e

Plan du Rhône et des latérales, rectifié visuellement, quant à l'état actuel des atterrissements du bras de Lavour



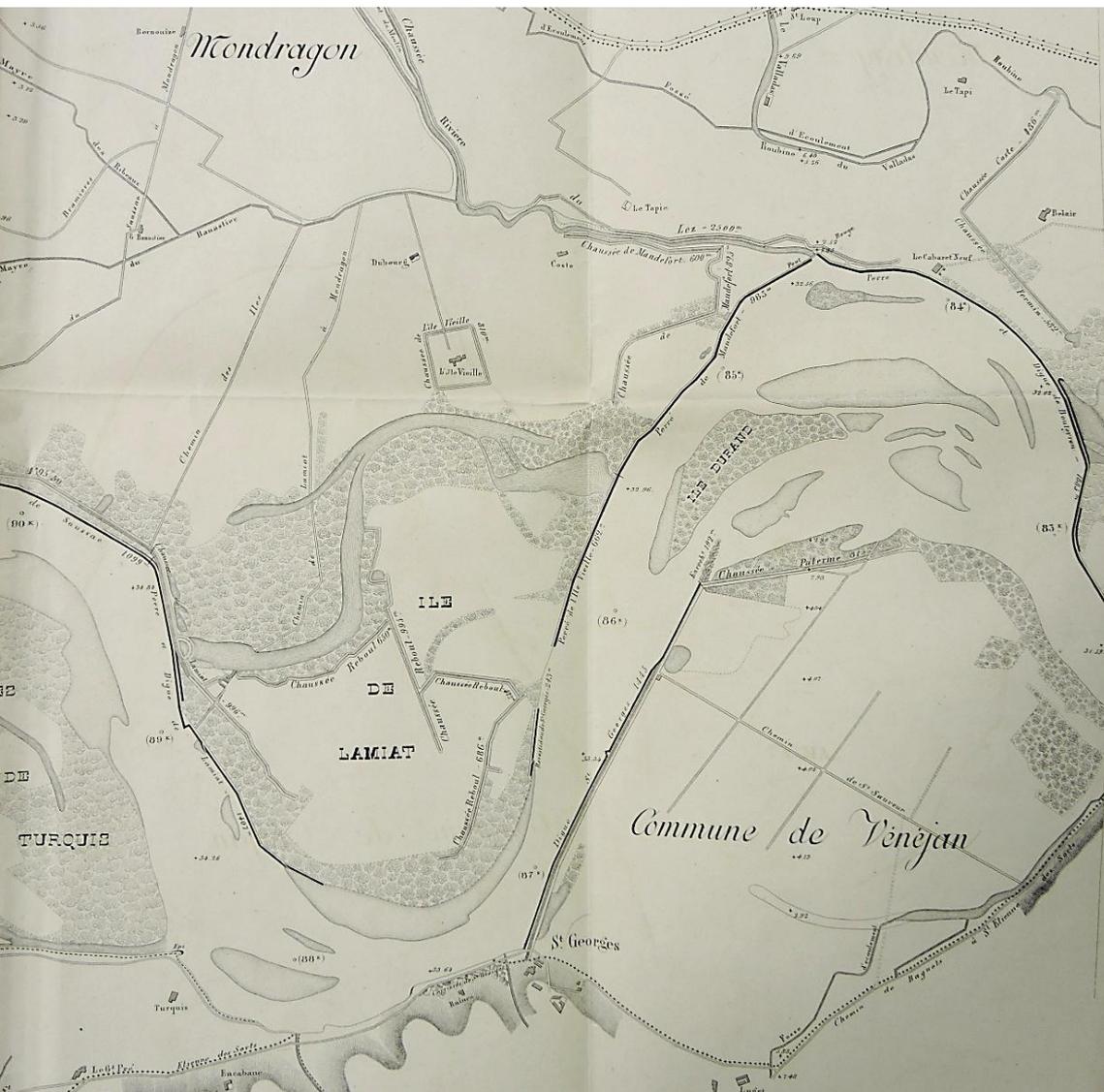
1835

O'Brien

AN. F/14/6501

Résultats : exemples de cartes

Echelle : 1/10 000^e



Carte du Rhône entre Donzère et Arles
1846

Service Spécial du Rhône
AD Rhône. S1225

Résultats : exemples de données géométriques



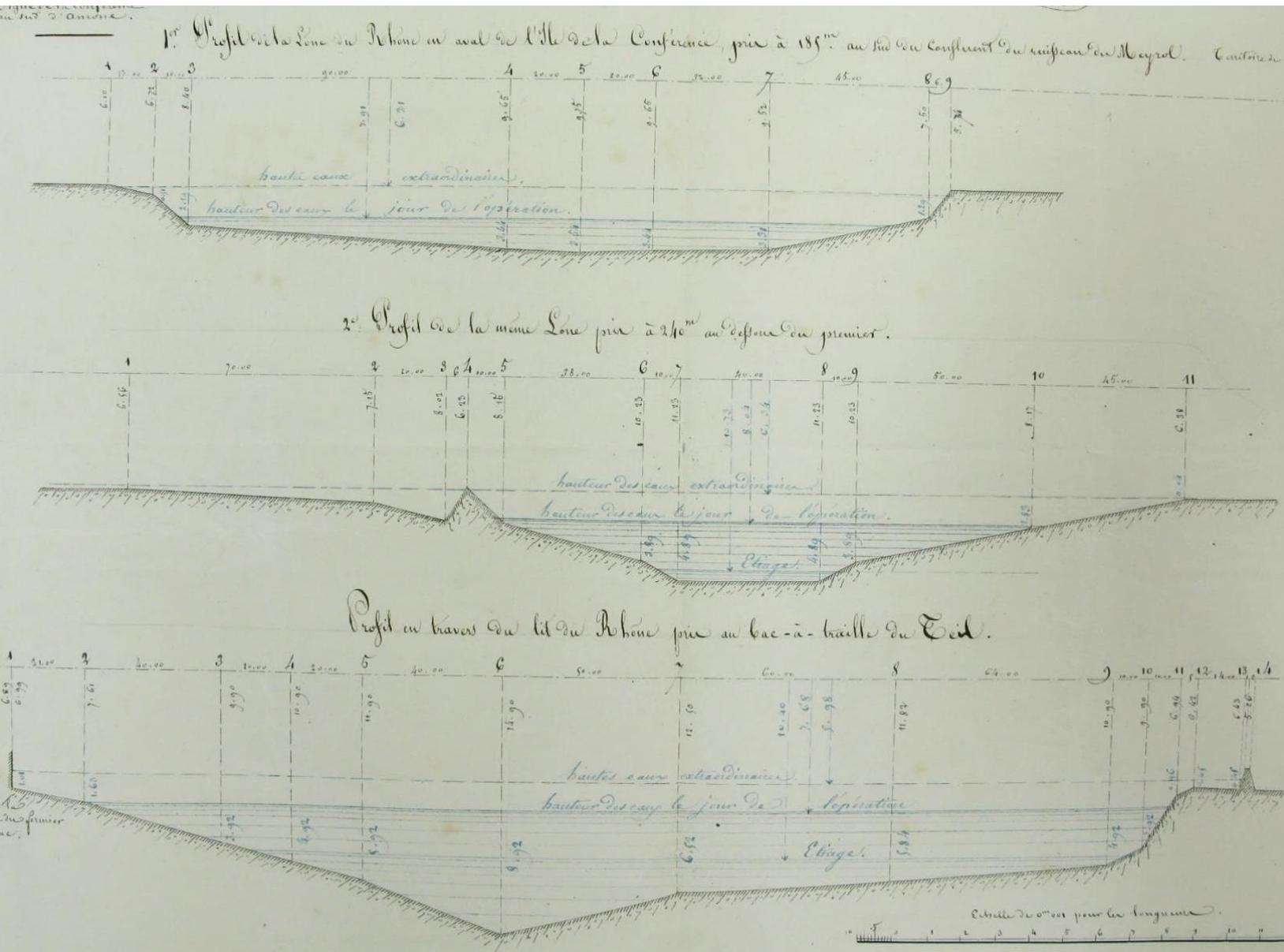
Plan et profils de la lône
de Grigny

1857

Tavernier

AN. F/14/6707

Résultats : exemples de données géométriques



1837

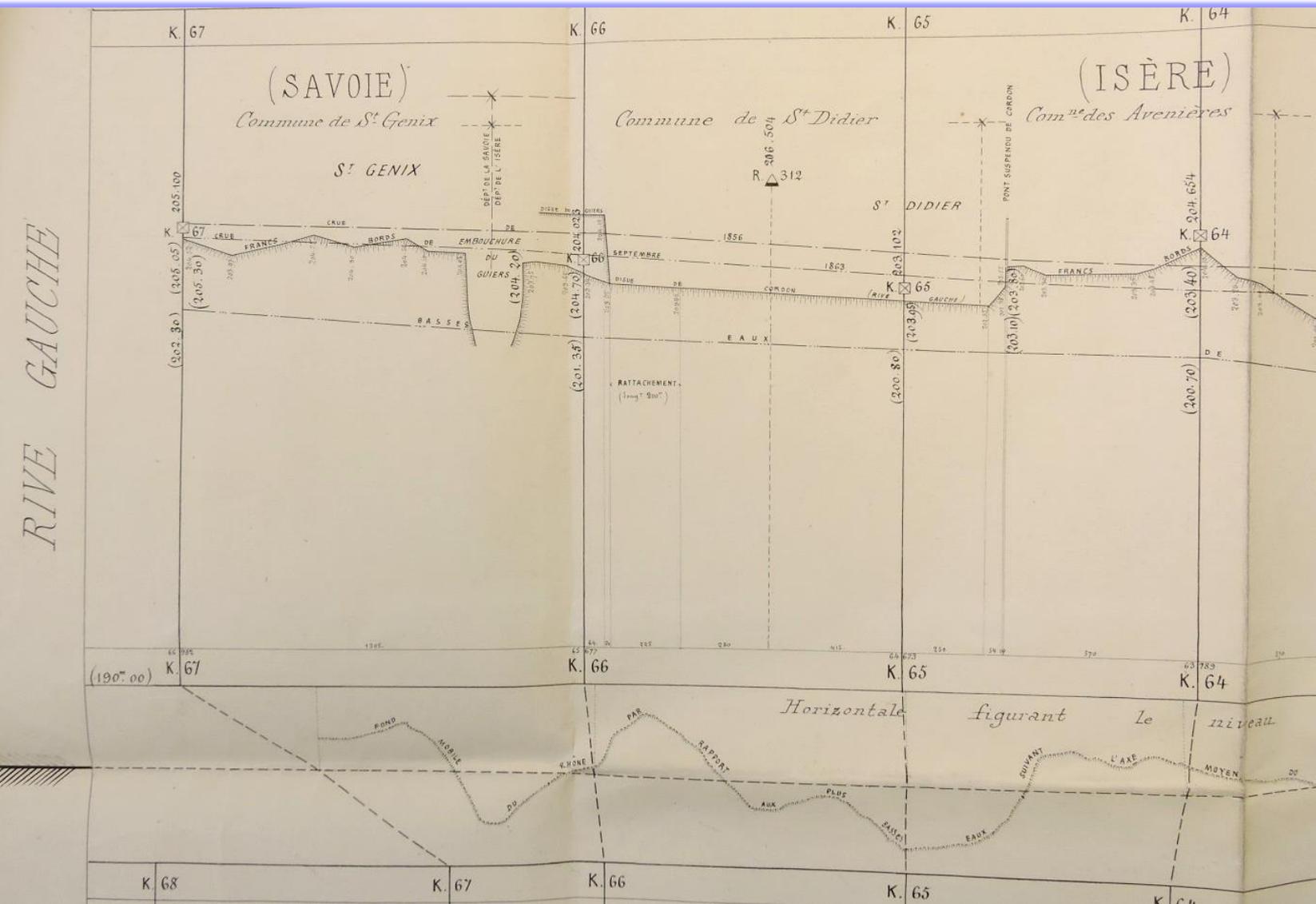
Grailly

AN. F/14/6568

Résultats : exemples de données géométriques

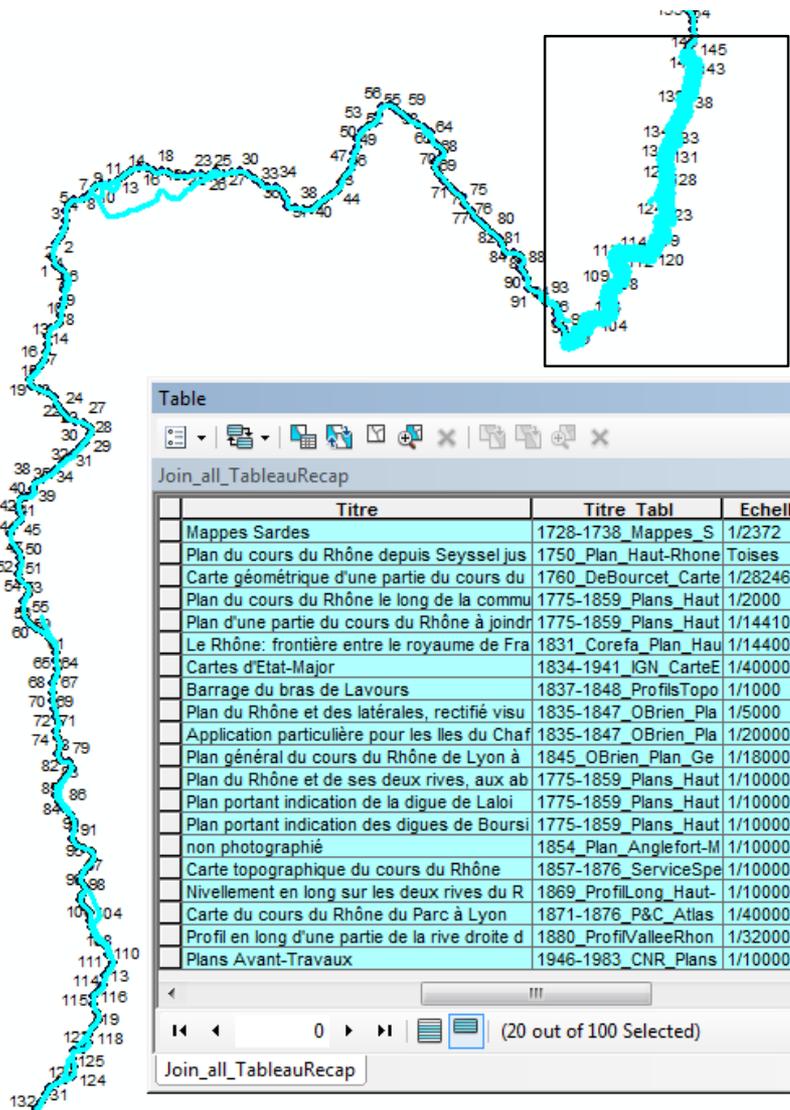
Nivellement en long sur les deux rives du Rhône

1869 Service Spécial du Rhône. AD Rhône. S1356



Résultats: spatialisation de la BD

Recherche de données par PK dans un tableau synoptique et sous SIG



Table

Join_all_TableauRecap

Titre	Titre Tabl	Echelle	Date	Linéaire	Source
Mappes Sardes	1728-1738_Mappes_S	1/2372	1728-1738	107	Archives Départeme
Plan du cours du Rhône depuis Seyssel jus	1750_Plan_Haut-Rhone	Toises	1750 ?	35	Archives Départeme
Carte géométrique d'une partie du cours du	1760_DeBourcet_Carte	1/28246	1760	107	Archives Départeme
Plan du cours du Rhône le long de la commu	1775-1859_Plans_Haut	1/2000	1818	11	Archives Nationales
Plan d'une partie du cours du Rhône à joindr	1775-1859_Plans_Haut	1/14410	1825	10	Archives Nationales
Le Rhône: frontière entre le royaume de Fra	1831_Corefa_Plan_Hau	1/14400	1831	30	Archives Départeme
Cartes d'Etat-Major	1834-1941_IGN_CarteE	1/40000, 1/	1834-1941	535	Institut National de l'i
Barrage du bras de Lavours	1837-1848_ProfilsTopo	1/1000	1835	0	Archives Nationales
Plan du Rhône et des latérales, rectifié visu	1835-1847_O'Brien_Pla	1/5000	1835	4	Archives Nationales
Application particulière pour les Iles du Chaf	1835-1847_O'Brien_Pla	1/20000	1843	7	Archives Nationales
Plan général du cours du Rhône de Lyon à	1845_O'Brien_Plan_Ge	1/180000	1845	209	Archives Nationales
Plan du Rhône et de ses deux rives, aux ab	1775-1859_Plans_Haut	1/10000	1849	4	Archives Nationales
Plan portant indication de la digue de Laloi	1775-1859_Plans_Haut	1/10000	1851	4	Archives Nationales
Plan portant indication des digues de Boursi	1775-1859_Plans_Haut	1/10000	1851	7	Archives Nationales
non photographié	1854_Plan_Anglefort-M	1/10000	1854	23	Archives Nationales
Carte topographique du cours du Rhône	1857-1876_ServiceSpe	1/10000	1857-1876	430	Compagnie Nationale
Nivellement en long sur les deux rives du R	1869_ProfilLong_Haut-	1/10000	1869	151	Archives Départeme
Carte du cours du Rhône du Parc à Lyon	1871-1876_P&C_Atlas	1/40000	1871	162	Archives Nationales
Profil en long d'une partie de la rive droite d	1880_ProfilValleeRhon	1/320000	1880	208	Bibliothèque National
Plans Avant-Travaux	1946-1983_CNR_Plans	1/10000	1946-1983	162	Compagnie Nationale

Join_all_TableauRecap

Résultats : trajectoires morphologiques - biologiques

Comparaison de 2 secteurs :

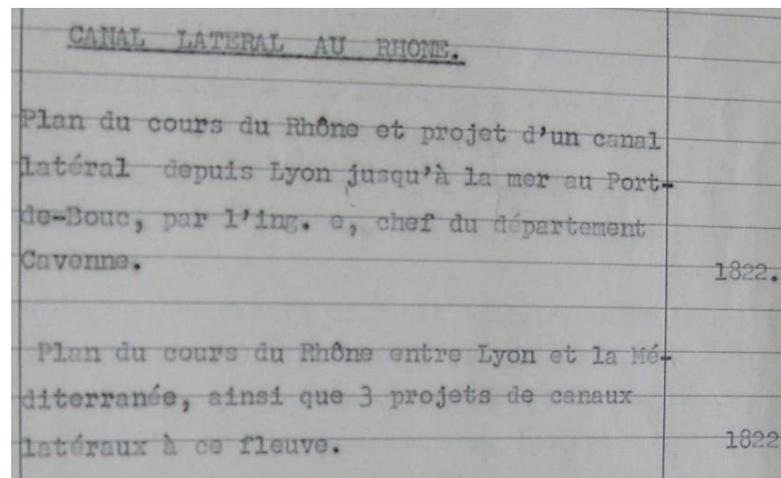
Période	Chautagne à Brégnier-Cordon	Donzère-Mondragon
Pré-endiguements	Différentes dates pour caractériser la diversité morphologique et d'habitats (cartes début 19 ^e s. à chercher aux AN)	
Pré-Post crue	1854, 1860	1846, 1860
Post-endiguements	1940-1980	
Post-barrages	2009	

Relations Habitats-Espèces

Indicateurs d'habitat : changement d'hétérogénéité de rives / km de fleuve
(journée de travail mai 2018)

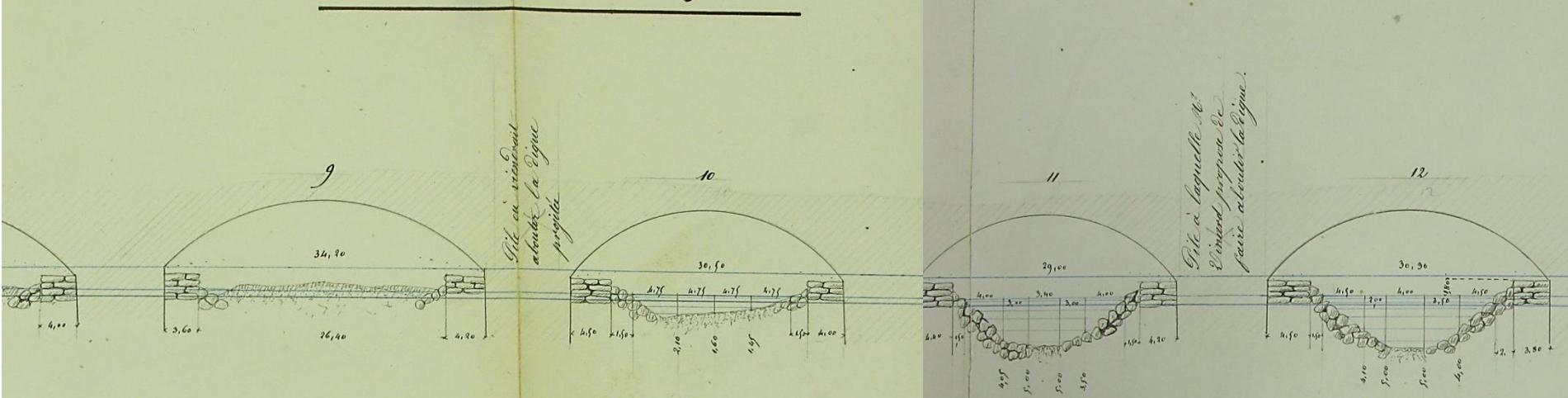
Conclusion - Perspectives

- Une base de données d'archives cartographiques, géométriques et textuelles à la disposition du collectif
- Alimente les travaux de l'OHM VR (G. Lardaux), RhôneEco (J. Riquier), OSR (M. Lang), etc.
- Une collaboration géomorphologues - biologistes
- Juillet 2018 : consultation de la sous-série des Cartes et Plans des AN
- Septembre 2018 : sous-traitance pour traitements SIG
- Octobre 2018 : photothèque
- 2019 : projet OHM2 ? Publication



Merci de votre attention

pont St Esprit le 2 septembre 1839, jour ou les eaux étaient à 0^m,58 au dessous



Profil en travers du Rhône pris sur l'axe du Pont St Esprit le 2 septembre 1839, jour où les eaux étaient à 0,58 m au dessous de l'étiage.

AN. F/14/6777

Plan de la rive droite en amont du Pont de la Guillotière, avec l'indication des usines et bateaux à laver, en station sur le fleuve. 1874. AN. F/14/6708

