



Z A B R

Zone Atelier Bassin du Rhône

Séminaire d'avancement

Programme de recherche rivière d'Ain

RECUEIL DES PRESENTATIONS

*Jeudi 17 avril 2014
Orgelet (39)*



ZABR

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	p.4
PROGRAMME DE LA JOURNEE	p.5
SUPPORTS D'INTERVENTION	
La rivière d'Ain au filtre de la presse (1997-2013)	p.9
Silvia Flaminio, UMR 5600 Environnement, Ville et Société, ENS Lyon	
Réguler la rivière. Les autorités départementales et la rivière d'Ain au 19e siècle	p.18
Igor Moullier – UMR 5190 Laboratoire de Recherche Historique Rhône-Alpes, ENS Lyon	
Stéphane Frioux – UMR 5190 Laboratoire de Recherche Historique Rhône-Alpes, Lyon 2	
Expression des gestionnaires	p.26
Claire Renaud, chargée de projet Haute Vallée de l'Ain - Conseil Général du Jura	
Caractérisation de la dynamique morphologique de la basse vallée de l'Ain : suivi in situ et simulation hydraulique des effets de la recharge sédimentaire	p.29
Fanny Arnaud, UMR 5600 Environnement, Villes et Société, ENS Lyon	
Caractérisation thermique de l'Ain dans sa basse vallée : éléments pour la conservation et la restauration des habitats refuges	p.42
Vincent Wawrzyniak, UMR 5600 Environnement, Villes et Société, ENS Lyon	
Identification des pressions et présentation de l'action de recherche en construction	p.53
Sylvain Doledec - UMR 5023 Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés, Lyon 1	
LISTE DES PARTICIPANTS	p.61

AVANT PROPOS

SEMINAIRE D'AVANCEMENT DU PROGRAMME DE RECHERCHES RIVIERE D'AIN

CONTEXTE

Depuis 2008, EDF, les acteurs de l'eau et les scientifiques de la Zone Atelier Bassin du Rhône (ZABR) ont initié une réflexion commune pour mieux comprendre la dynamique de l'Ain et de son territoire afin d'y préconiser des actions de gestion durables et partagées. Un séminaire d'échanges a eu lieu en 2010 pour mettre en synergie les connaissances et expérimentations en cours et programmées entre toutes les parties intéressées et identifier les besoins de connaissances à développer.

Depuis, deux chantiers de recherche ont démarré en 2012, l'un sur "habiter la rivière d'Ain", l'autre sur la "caractérisation

physique et thermique des habitats aquatiques de l'Ain". Une action est en cours de construction pour comprendre "la dynamique, le fonctionnement et la diversité des communautés aquatiques face aux pressions anthropiques sur la vallée de l'Ain".

OBJECTIF

Ce séminaire d'avancement à mi-parcours vise à partager avec les acteurs du territoire et leurs partenaires les premières avancées scientifiques de ce programme, afin de disposer d'éléments de connaissance pour travailler ensemble à une gestion durable et partagée du bassin versant de l'Ain.

PARTENAIRES DU SEMINAIRE



La **ZABR** est un dispositif de recherche animé par le **GRAIE** - Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau.

PROGRAMME

Jeudi 17 avril 2014 - Séminaire en salle et visites de terrain

Base de Bellecin, à Orgelet (39)

Matinée

en salle

09h00

ACCUEIL

09h30

Ouverture du séminaire

Le contexte de ces recherches

Benoît Mottet, Expert gestion quantitative, direction des interventions à l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

François Tissier, Directeur Eau Environnement et Territoires - EDF Unité de Production EST

Premiers résultats

Habiter la rivière d'Ain

Éléments au débat pour une approche participative

9h45 **Exposés scientifiques**
La rivière d'Ain au filtre de la presse (1997-2013)
Silvia Flaminio, UMR 5600 Environnement, Ville et Société, ENS Lyon

10h10 Réguler la rivière. Les autorités départementales et la rivière d'Ain au 19e siècle
Igor Moullier - UMR 5190 Laboratoire de Recherche Historique Rhône-Alpes, ENS Lyon
Stéphane Frioux - UMR 5190 Laboratoire de Recherche Historique Rhône-Alpes, Lyon 2

10h35 **Expression des gestionnaires**
Claire Renaud, chargée de projet Haute Vallée de l'Ain - Conseil Général du Jura

Caractérisation physique et thermique des habitats aquatiques

Éléments au débat pour comprendre les changements fluviaux

11h05 **Exposés scientifiques**
Caractérisation de la dynamique morphologique de la basse vallée de l'Ain : suivi in situ et simulation hydraulique des effets de la recharge sédimentaire,
Fanny Arnaud, UMR 5600 Environnement, Villes et Société, ENS Lyon

11h25 Caractérisation thermique de l'Ain dans sa basse vallée : éléments pour la conservation et la restauration des habitats refuges,
Vincent Wawrzyniak, UMR 5600 Environnement, Villes et Société, ENS Lyon

11h45 **Expression des gestionnaires :**
Céline Thicoïpé, directrice du Syndicat Basse Vallée de l'Ain

De l'inventaire des pressions à la définition d'une action de recherche sur la dynamique, le fonctionnement et la diversité des communautés aquatiques de l'Ain

Éléments au débat pour comprendre l'écologie de la rivière d'Ain

12h05 **Exposé scientifique**
Identification des pressions et présentation de l'action de recherche en construction
Sylvain Doledec - UMR 5023 Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés, Lyon 1

12h30 **Expression des gestionnaires :**
Tour de table des principaux acteurs

12h45 Déjeuner (sur place)

Après-midi de 13h45 à 17h45

visites de terrain

- 13h45 Départ de la Base de Bellecin,
Visite de la base de Bellecin
Visite de la plage de Surchauffant
Visite du barrage de Blye, retenue aval
Visite de Marigny ou Crotenay
Visite de Pont de Poitte (+ en option le Saut de Saisse)
- 17h30/18h00 Retour à la base de Bellecin



**SUPPORTS
D'INTERVENTION**

La rivière d'Ain au filtre de la presse (1997-2013)

Silvia Flaminio,
UMR 5600 Environnement, Ville et Société, ENS Lyon



SEMINAIRE Programme de recherche rivière d'Ain

Jeudi 17 avril 2014 - Orgelet (39)

La vidange de la retenue du barrage d'Allement va bientôt commencer

Une vidange de la retenue du barrage d'Allement est prévue la semaine prochaine. A partir du 27 septembre, l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages seront strictement interdits, ainsi que la pêche et la navigation.

Novembre 2003 : entre Allement et Bolozon, dans un décor lunaire sorti tout droit d'un film fantastique, la rivière d'Ain, redevenue modeste cours d'eau, serpente dans un paysage de boue, entre ruines du hameau de Chambod et épaves d'ouvrages rodés. Elle a presque retrouvé son niveau d'autrefois, avant

qu'EDF ne construise un barrage sur l'Ain en 1960. Septembre 2013, l'entreprise nationale procède à une nouvelle vidange de la retenue pour se donner la possibilité d'un examen technique détaillé du barrage d'Allement. Ce sera aussi, pour ses techniciens, l'occasion d'effectuer des travaux de maintenance. Il est prévu

cette année de remplacer des joints d'étanchéité et les supports des vannes des évacuateurs de crue.

Retour à la normale le 15 novembre. Dès le 27 septembre et durant dix jours, les turbines accueilleront davantage d'eau pour une production électrique plus importante et les vannes s'ouvriront plus largement pour un lâcher progressif de l'eau. Ce qui abaissera le niveau de la retenue de 10 mètres. Cette



La rivière d'Ain au filtre de la presse (1997-2013)

Silvia Flaminio – UMR 5600, ENS de Lyon

Yves-François Le Lay – UMR 5600, ENS de Lyon

Marylise Cottet – UMR 5600, ENS de Lyon

Le barrage d'Allement comprend un barrage-poids et deux groupes de production d'électricité turbinant respectivement à 104 m/5.

La rivière d'Ain observée du Bettet après la vidange de la retenue en novembre 2003. Photo d'archives: Michel Rongier

Le barrage d'Allement est en cours. Un comité de pilotage mixte de l'Etat, EDF, les communes riveraines envisagent

d'engager des opérations de retrait d'épaves, automobiles ou autres déchets. Les mordus de la pêche au brochet devront attendre le 16 novembre pour s'embarquer sur le plan d'eau car à partir du 27 septembre l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages seront strictement interdits ainsi que la pêche et la navigation.

Séminaire d'avancement du programme de recherches rivière d'Ain

LE BUGEY

Poncin - Ambronay

Redaction : 04 74 81 21 10 | lproyornax@leprogres.fr | Publicite : 04 74 32 83 65 | lrepub01@leprogres.fr

La vidange de la retenue du barrage d'Allement va bientôt commencer

Une vidange de la retenue du barrage d'Allement est prévue la semaine prochaine. A partir du 27 septembre, l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages seront strictement interdits, ainsi que la pêche et la navigation.

Novembre 2003 : entre Allement et Bolozon, dans un décor lunaire sorti tout droit d'un film fantastique, la rivière d'Ain, redevenue modeste cours d'eau, serpente dans un paysage de boue, entre ruines du hameau de Chambod et épaves de voitures rouillées. Elle a presque retrouvé son niveau d'autrefois, avant

qu'EDF ne construise un barrage sur l'Ain en 1960. Septembre 2013, l'entreprise nationale procède à une nouvelle vidange de la retenue pour se donner la possibilité d'un examen technique détaillé du barrage d'Allement. Ce sera aussi, pour ses techniciens, l'occasion d'effectuer des travaux de maintenance. Il est prévu

cette année de remplacer des joints d'étanchéité et les supports des vannes des évacuateurs de crue.

Retour à la normale le 15 novembre. Dès le 27 septembre et durant dix jours, les turbines accueilleront davantage d'eau pour une production électrique plus importante et les vannes s'ouvriront plus largement pour un lâcher progressif de l'eau. Ce qui abaissera le niveau de la retenue de 10 mètres. Cette

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE



Le barrage d'Allement est en cours. Un comité de pilotage mixte de l'Etat, EDF, les communes riveraines envisagent

d'engager des opérations de retrait d'épaves, automobiles ou autres déchets. Les mordus de la pêche au brochet devront attendre le 16 novembre pour s'embarquer sur le plan d'eau car à partir du 27 septembre l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Contexte et objectifs

- Apporter des connaissances sur la rivière d'Ain en son ensemble dans une approche intégrée de la rivière d'Ain
- Evaluer les variations spatiales et temporelles des enjeux sociaux et environnementaux liés à la rivière d'Ain, les variations des usages et des représentations de la rivière d'Ain

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

LA PLAINE DE L'AIN ET LA CÔTIÈRE

LE BLOC NOTES

PÉRUGEZ
Lecture dans la cité
L'association, Tunes donne la langue, présente le Décameron de Boccaccio lors de 10 jours de lecture. 10 nouvelles par jour en 10 lieux proposés à la lecture : les 4, 5, 10, 11, 12, 13, 17 et 18 juin de 18 à 21 heures.

Bibliothèque
Samedi 4 juin, de 10 à 11 heures. L'heure du conte et les insectes.

Printemps de Péruges
Samedi 28 juin à la ferme de Pappat. Nuit irlandaise à 21 heures.

Avis de la mairie
La mairie sera fermée samedi 4 juin toute la journée.

Spectacles en plein air
La municipalité et l'ONIF organisent un week-end de spectacles. Samedi 11 juin de 20 h 30, dans la cour de la mairie : « Valparaiso - La Cap », musique chilienne et sud africaine. Dimanche 12 juin à 15 heures, place du tilleul : « J'ai envie de vous dire... » Sur des textes de Guy Bédos par la troupe Rêve à Toc.

Dimanche 12 juin à 18 heures, place du tilleul, musique jazz manouche « Los Don Diego ». Entrée libre.

MEXIMIEUX
Brocant de l'amicale du personnel
Dimanche 12 juin de 7 à 19 heures sur le parking de Cambot-Méret. 5 euros l'emplacement correspondant à une place de parking. Buffet, boissons, repas champêtres. Contact : ope.associatif 04 74 46 35 72.

63^e critérium du Dauphiné Libéré
Mardi 7 juin, entre 15 h et 16 h 30, le critérium du Dauphiné Libéré arrive de Bèze par la route départementale et mène à Péruges. En conséquence, il sera interdit pendant cet intervalle d'entrer ou de sortir des bâtiments.

au club les lundi et vendredi. Dernier défilé le 24 juin.

Fête de la musique
Mardi 21 juin, place lieutenant Girard. Bouffée organisée par l'office de tourisme. De 19 à 20 h 30 : « Courant d'Érie », musique folklorique. De 20 h 15 à 21 heures 45 : « Bèze », variétés. De 22 heures à 23 h 30 : « cabine 17 », pop-rock. De 19 à 20 h 30, audition des élèves de l'école de musique devant l'école de musique.

Cinéma l'Heritage jusqu'au 7 juin
« Minut à Paris ». Le dernier film de Woody Allen en version originale sous-titrée. Mercredi 8 juin, 18 heures. Vendredi 10, 21 heures. Samedi 11, 21 heures. Dimanche 12, 17 h 30 et mardi 14, 20 h 30.

« De l'eau pour les déshydratés »
Samedi 4, 21 heures. Dimanche 5, 19 h 30. Mardi 7, 20 h 30.

« Bonjour »
Samedi 4, 15 h 30.

« Ou la nuit... »
Dimanche 5, 20 h 30. Mardi 7, 18 heures.

« La fille du postier », dimanche 5, 15 h 30.

« La croisière »
Samedi 4, 18 heures. Lundi 6, 20 h 30. Mardi 7, 15 h 30.

École de danse
Samedi 16 juin. Gala annuel à l'espace Vagelles. Deux représentations à 18 h 30 et 21 heures pour 100 élèves en 18 ballets.

Tarif adultes : 12 galas, 18 euros. 2 galas, 12 euros. Enfants plus de 6 ans : 1 galal 5 euros, 2 galas, 7 euros.

Contact : Nathalie Geoffroy 06 10 43 15 99 ou nigelap@wanadoo.fr

Plan canicule
Inscription sur un registre nominatif et confidentiel des personnes fragiles. Contacts : C2S du lundi au vendredi de 9 à 12 heures et de 14 à 17 heures, 3 rue du Bin Thévenin, 01610 74 46 35 72. Aliments, services sociaux du lundi au vendredi de 9 à 12 heures et de 15 h 30 à 17 h 30, le samedi de 9 heures à 11 heures 30, 3 rue du Bin Thévenin, 01610 74 46 35 72. Une permanence d'urgence est

MEXIMIEUX

Il y a 50 ans : rivière d'Ain ou vallée de la mort ?

En juin 1961, il y a tout juste 50 ans, la presse s'est émue d'un projet qui remua considérablement l'opinion publique dans la basse vallée d'Ain. L'Etat et l'EDF annonçaient alors la probable construction d'un barrage à Varambon et par conséquent la canalisation des eaux de Varambon à Proulieu sur 19 kilomètres.

De la rivière d'Ain, il ne subsisterait qu'un mince ruisseau.

Aussitôt, un comité inter-départemental pour la défense de la rivière a été constitué sous l'impulsion de M. Ronge, maire de Meximieux, « afin de faire échouer le projet de construction du barrage ».

Les maires des 14 communes concernées s'unirent alors « contre le détournement des eaux par un canal de dérivation de 19 kilomètres jusqu'au Rhône, des eaux qui apportent à la population urbaine et aux jeunes citadins une détente salutaire, véritable détoxification à la vie trépidante de la ville. Ce projet condamnerait jamais une région que l'on considère comme une des plus fréquentées de France ».



En 1960, le projet de détournement des eaux menaçait les plages de port Giland

La fédération départementale de pêche renchérit : « Il ne fait aucun doute que ce projet amènerait un assèchement quasi total de la portion voisine. Que restera-t-il de notre belle rivière, ce Pérouges étié alors prêt à demander des dédommements et le conseil municipal de Priay y démissionnera ».

Source : Le Progrès de Lyon (mars et juin 2011)

Nettoyage des berges de l'Ain : peu de bénévoles



Hérousaumont : que la motivation l'emporte sur le nombre!

Samedi matin, au bord de la rivière d'Ain, par un temps gris et pluvieux, un petit groupe de bénévoles se forme. L'objectif est de ramasser les débris entreposés il y a longtemps sur les berges de la rivière d'Ain et même au-delà. Une tâche ingrate organisée par le syndicat de la basse vallée de l'Ain à l'approche du printemps afin de rendre le paysage agréable aux promeneurs et touristes. Mais force est de constater que les pollueurs n'ont pas la même approche de la nature. Pour ces gens sans scrupules, ce n'est qu'une grande poubelle à ciel ouvert. Les marcheurs de Rand'o P'aisir et les pêcheurs de PVA ont souhaité s'investir dans cette mission.

Un coup de chapeau à ces volontaires qui nous permettent de profiter de ces beaux paysages et de ne pas avoir à grimacer sur la vue des déchets entassés illégalement çà et là au détour des chemins.



Céline, seule fermée du groupe, et une viciante farouche de préserver nos beaux paysages

www.leprogres.fr

2. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Pourquoi choisir la presse ?

- La presse, un concentré de représentations (Gregory et Williams, 1981)

- La presse comme un espace de débats (Le Lay et Rivière-Honegger, 2008)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Construction d'un corpus

- Une source : le *Progrès de Lyon* (1997-2013)
- BD Europresse
- Recherche par mots-clés « rivière » et « Ain » et « lac » et « Vouglans » dans les articles du *Progrès de Lyon*
- 3 929 articles conservés

The screenshot shows a search results page from Europresse.com. The search term is 'rivière Ain'. The page displays a list of search results with the following visible entries:

- [Salon de l'agriculture : une médaille pour la bière Rivière d'Ain La bière Rivière d'Ain blonde a décroché le bronze au Salon de l'agriculture de Paris.]**
Le Progrès - Lyon - 05/03/2010 - 140 mots
L'Union des pêcheurs de la rivière d'Ain (Upa) a organisé dimanche son assemblée générale à Priay. Elle a encore vu augmenter ses effectifs en 2009 : 1 626 cartes ont
- Union des pêcheurs de la rivière d'Ain : le temps des reproches**
Le Progrès - Lyon - 23/02/2010 - 265 mots
L'Union des pêcheurs de la rivière d'Ain (Upa) a organisé dimanche son assemblée générale à Priay. Elle a encore vu augmenter ses effectifs en 2009 : 1 626 cartes ont
- Union des pêcheurs de la rivière d'Ain : le temps des reproches**
Le Progrès - Lyon - 23/02/2010 - 265 mots
L'Union des pêcheurs de la rivière d'Ain (Upa) a organisé dimanche son assemblée générale à Priay. Elle a encore vu augmenter ses effectifs en 2009 : 1 626 cartes ont
- Ouverture de la pêche dans l'Ain : « Chacun doit trouver sa truite ! » « Toujours le même engouement pour l'ouverture... malgré les PCB ! »**
Le Progrès - Lyon - 11/03/2010 - 690 mots
Patrick Maitre - Michel, président de l'association de pêche de Saint-Rambert qui gère 17 km de rivière sur l'Albarine, montre une truite de près de 40 cm, qui ondule dans le
- Grand coup de torchon sur les berges de l'Ain « Je suis venue pour aider les poissons à habiter... »**
Le Progrès - Lyon - 21/03/2010 - 545 mots
Muriel Moustier - du grand nettoyage de printemps orchestré par le syndicat de la basse vallée de l'Ain et les communes qui le composent. Les sacs poubelle sortent des coffres, les gants ont
- 500 kg de gardons ont rejoint la rivière d'Ain**
Le Progrès - Lyon - 07/03/2010 - 144 mots
01 A Jeudi matin, les adhérents de pêche protection vallée de l'Ain se sont retrouvés à proximité du pont

The right sidebar shows a preview of the article 'Union des pêcheurs de la rivière d'Ain : le temps des reproches' from Le Progrès - Lyon, dated 23/02/2010, page 8. The article discusses the annual general assembly of the fishing association in Priay and mentions the increase in membership to 1,626 members in 2009, compared to 1,599 in 2008. It also touches upon the environmental challenges and the role of the EDF in the region.

LE BUGEY

Analyse du corpus

Poncin - Ambronay

Rédaction : 04 74 81 21 10 - lproyornax@leprogres.fr - Publicité : 04 74 32 83 65 - lprepub01@leprogres.fr

- Une analyse quantitative et qualitative
- Lecture d'un tiers du corpus et codage
- Utilisation de logiciels statistiques (R) et d'analyse des données textuelles (Iramuteq et TXM)

La vidange de la retenue du barrage

frlemma	Fréquence	1997 t=146482	1998 t=94818	1999 t=61392	2000 t=116593	2001 t=69687	2002 t=78965	2003 t=113362	2004 t=73013	2005 t=54825	2006 t=74216	2007 t=65412	2008 t=...
se	8688	843	639	435	814	514	527	774	423	318	444	370	
:	6822	804	592	333	526	377	468	548	351	266	389	344	
par	6971	795	532	306	660	377	381	568	398	271	408	319	
Ain	8554	749	489	368	601	403	377	680	547	357	586	570	
son	6569	731	491	333	549	334	455	472	276	222	378	322	
(7030	714	367	188	467	264	297	450	313	251	355	338	
)	6888	714	370	188	464	262	297	450	311	248	354	337	
ne	5955	607	451	239	462	328	352	605	270	247	232	238	
tout	4762	543	348	251	416	237	313	461	241	208	255	188	
eau	5856	529	459	277	449	252	282	653	240	237	297	268	
rivière	5940	522	357	256	420	281	228	506	340	277	425	336	
avec	5294	501	318	222	419	283	302	356	301	195	273	344	
pas	4520	457	298	182	313	255	273	458	205	199	178	190	
plus	4505	422	391	214	417	215	242	445	197	182	160	226	
faire	3764	415	223	159	309	219	209	337	188	165	178	168	
heure	3650	389	263	175	191	110	211	327	145	182	315	192	
pêche	3007	343	130	151	265	202	140	224	175	147	179	180	
pêcheur	2560	314	128	123	188	161	131	194	137	121	99	152	
ou	2520	311	206	128	210	95	161	187	115	107	126	99	
pouvoir	2582	302	213	121	221	122	134	225	117	108	90	126	
mais	2830	280	202	112	247	121	173	249	116	107	121	123	
leur	2231	273	178	109	204	124	144	200	128	100	99	75	
Vouglans	2901	262	196	42	182	97	155	238	139	116	106	197	
on	2677	243	224	108	209	131	159	271	95	99	96	125	
année	2292	235	137	97	220	122	116	195	134	126	100	119	

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

LE BUGEY

Poncin - Ambronay

Rédaction : 04 74 81 21 10 - lproyornax@leprogres.fr - Publicité : 04 74 32 83 65 - lprepub01@leprogres.fr

La vidange de la retenue du barrage d'Allement va bientôt commencer

Une vidange de la retenue du barrage d'Allement est prévue la semaine prochaine. À partir du 27 septembre, l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages seront strictement interdits, ainsi que la pêche et la navigation.

Novembre 2003 : entre Allement et Bolozon, dans un décor lunaire sorti tout droit d'un film fantastique, la rivière d'Ain, redevenue modeste cours d'eau, serpente dans un paysage de boue, entre ruines du hameau de Chambod et épaves de voitures rouillées. Elle est presque à sec. C'est la dernière fois que l'on verra la rivière d'Ain ainsi. À partir de septembre 2013, l'entreprise nationale procédera à une nouvelle vidange de la retenue pour se donner la possibilité d'un examen technique détaillé du barrage d'Allement. Ce sera aussi, pour ses techniciens, l'occasion de

cette année de remplacer des joints d'étanchéité et les supports des vannes des évacuateurs de crue.

Retour à la normale le 15 novembre

Dès le 27 septembre et durant dix jours, les turbines accueilleront davantage d'eau pour une production électrique plus importante et les vannes s'ouvriront plus largement pour un lâcher progressif de l'eau, ce qui permettra de maintenir le niveau de la retenue à environ 10 mètres. Cette cote sera maintenue durant cinq semaines environ pour une remontée du plan d'eau à partir du 10 novembre et un retour à la normale le 15 novembre.

Conscient que le lâcher de l'eau peut avoir un impact sur les activités économiques et sur l'environnement en aval, EDF limitera le débit de



La rivière d'Ain observée du Bettef après la vidange de la retenue

Photo d'archives, Michel Rangier

rien retirer à la station de Pont d'Ain qui affiche un débit de 63 m³/s minimum et 234 m³/s maximum dans son tableau de relevés journaliers du mois de septembre en cours. Un comité de pilotage suivra de près cette opération. Le syndicat mixte de l'île Chambod en profite

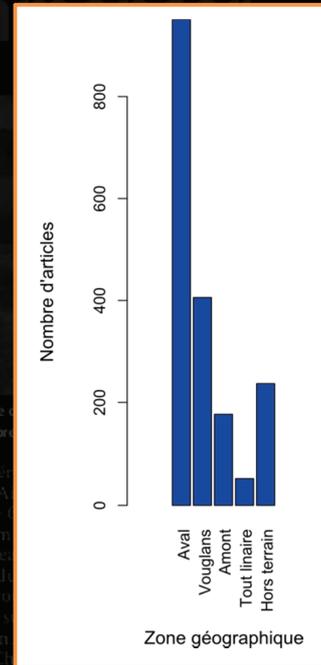
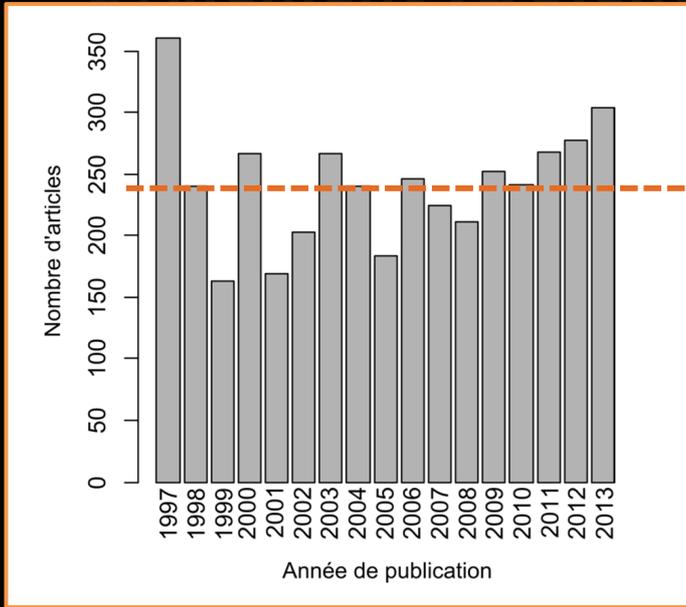
d'engager des opérations de retrait d'épaves, automobiles ou autres déchets.

Les mordus de la pêche au brochet devront attendre le 16 novembre pour s'embarquer sur le plan d'eau car à partir du 27 septembre l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

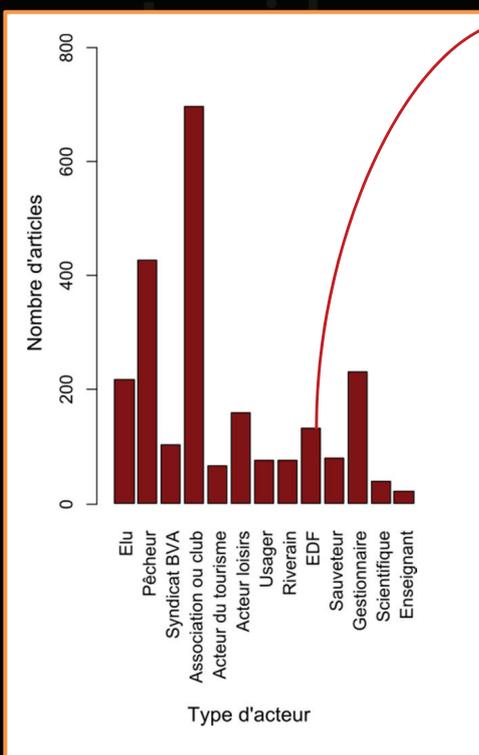
Un rapide aperçu du corpus

- Répartition temporelle des articles
- Répartition géographique des articles



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Acteurs évoqués par la presse



Requête : [word="EDF"]

Propriétés des cooccurents : word Seuils : Fréq ≥ 2 Co-fréq ≥ 2 Indice ≥ 2

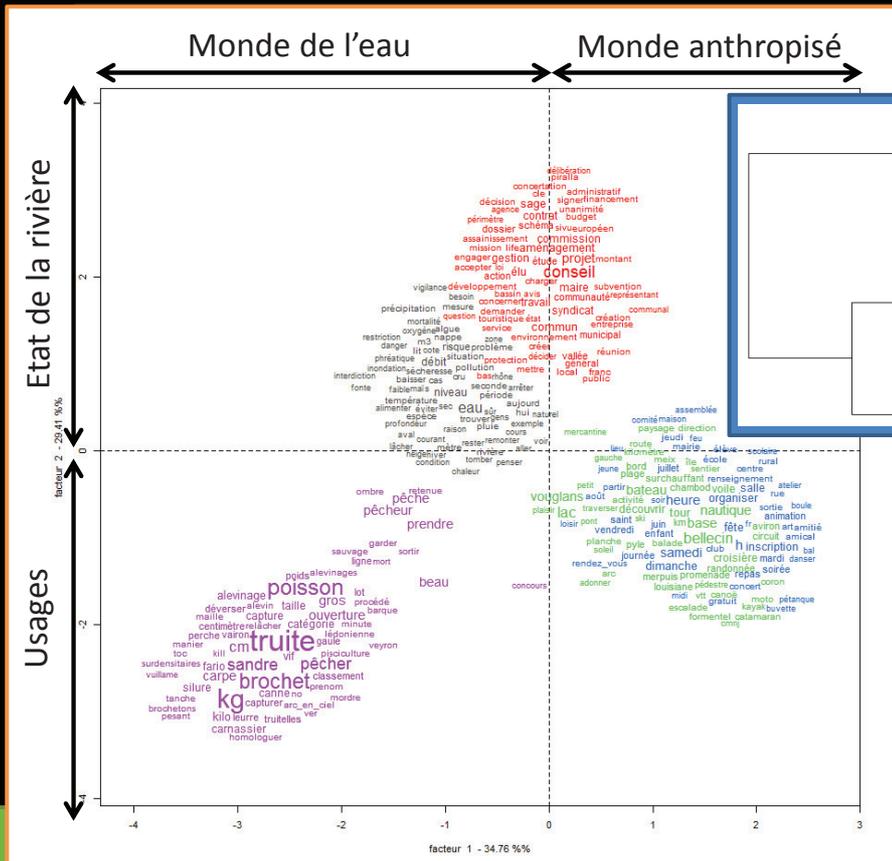
Contexte : forme structure a Contexte gauche actif Contexte droit actif

de - 10 à - 0 et de 0 à 10

Cooccurent	Fréquence	Cofréquence	Indice	Distance moyenne
barrage	1278	86	45	4,7
hydraulique	84	23	26	2,0
production	170	26	23	2,5
partenariat	123	20	18	1,8
d'	21618	323	17	3,9
électricité	145	20	17	5,9
débit	378	28	16	4,8
barrages	255	23	15	3,9
convention	79	13	12	4,2
directeur	271	20	11	6,0
fédérations	39	10	11	5,0
niveau	851	33	11	5,4
Allement	294	19	10	5,8
Est	57	10	10	1,8
minimum	80	11	9	5,0
exploitation	104	12	9	3,5

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Les différents discours sur la rivière d'Ain



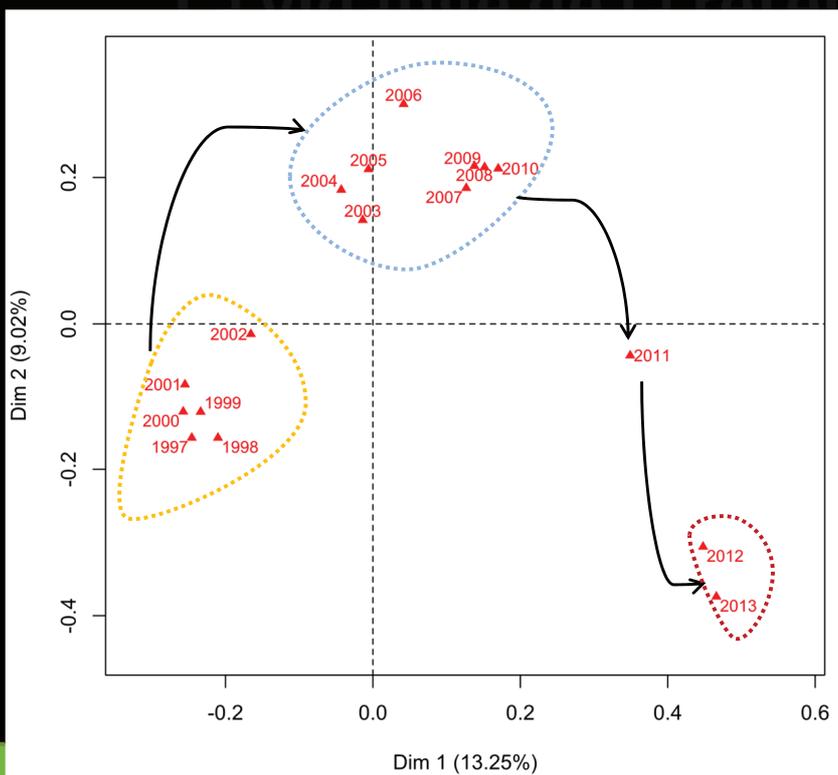
- Loisirs
- Animation
- Gestion
- Géophysique
- Pêche

Ain observée du Bettet après la vidange de la retenue 2003. Photo d'archives: Michel Rongier

à la station de retrait d'épaves, automobiles ou autres déchets. Les brochets de la pêche au brochet devront attendre le 16 novembre pour s'embarquer sur le plan d'eau car a partir du 27 septembre l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

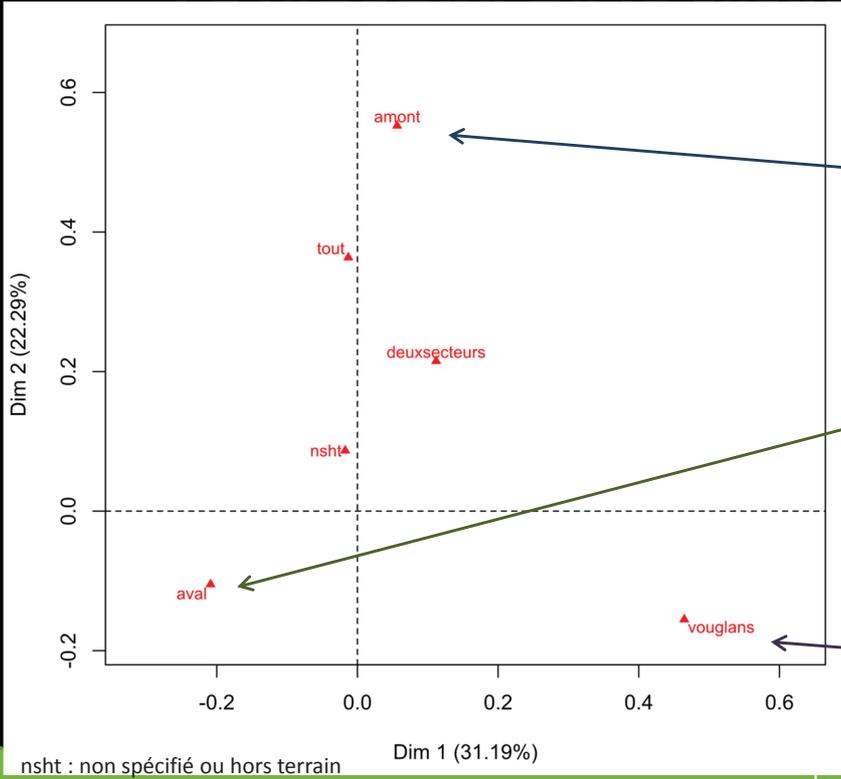
Variations temporelles des discours



- 1997 : interdiction de la pêche de l'ombre dans le Jura
- 1997-2003 : mise en place du SAGE Basse Vallée de l'Ain
- 2000-2004 : débats sur l'aménagement du port de la Saisse et de Mercantine
- 2003 : sécheresse et canicule ; vidange du barrage d'Allement
- 2006 : fin du projet Life
- 2008 : vidange de Coiselet
- 2013 : vidange d'Allement

Variations géographiques

Un véritable contraste entre l'amont, l'aval et Vouglans



pollution, pêche, carte, mouche, source, électrique, station, inventaire...

rivière, syndicat, maire, commission, lône, brotteaux, berge, canoë, LIFE, SAGE, descente, animation, CREN

lac, Vouglans, nautique, port, plage, aviron, voile, régie, bateau, gendarme, sécurité, natation, vitesse

nsht : non spécifié ou hors terrain

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

LE BUGEY Poncin - Ambronay

Redaction : 04 74 81 21 10 - lproyornax@leprogres.fr - Publicite : 04 74 32 83 65 - lpub01@leprogres.fr

La vidange de la retenue du barrage d'Allement va bientôt commencer

Une vidange de la retenue du barrage d'Allement est prévue la semaine prochaine. À partir du 27 septembre, l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages seront strictement interdits, ainsi que la pêche et la navigation.

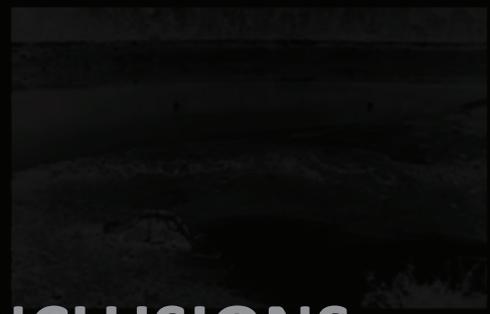
Novembre 2003 : entre Allement et Bolozon, dans un décor lunaire sorti tout droit d'un film fantastique, la rivière d'Ain, redevenue modeste cours d'eau, serpente dans un paysage de boue, entre ruines du hameau de Chambod et épaves de voitures rouillées. Elle est presque à sec, son niveau d'eau est à peine au-dessus de la retenue.

qu'EDF ne construise un barrage sur l'Ain en 1960. Septembre 2013, l'entreprise nationale procède à une nouvelle vidange de la retenue pour se donner la possibilité d'un examen technique détaillé du barrage d'Allement. Ce sera aussi, pour ses techniciens, l'occasion d'être confrontés à un barrage qui a été construit il y a cinquante ans.

cette année de remplacer des joints d'étanchéité et les supports des vannes des évacuateurs de crue.

Retour à la normale le 15 novembre

Dès le 27 septembre et durant dix jours, les turbines accueilleront davantage d'eau pour une production électrique plus importante et les vannes s'ouvriront plus largement pour un lâcher progressif de l'eau, ce qui permettra de maintenir le débit de la rivière d'Ain à un niveau d'environ 10 mètres. Cette cote sera maintenue durant cinq semaines environ pour une remontée du plan d'eau à partir du 10 novembre et un retour à la normale le 15 novembre. Conscient que le lâcher de l'eau peut avoir un impact sur les activités économiques et sur l'environnement en aval, EDF limitera le débit de



4. DISCUSSION ET CONCLUSIONS PROVISOIRES

En retenant à la station de Pont d'Ain qui affiche un débit de 63 m³/s minimum et 234 m³/s maximum dans son tableau de relevés journaliers du mois de septembre en cours. Un comité de pilotage suivra de près cette opération. Le syndicat mixte de l'île Chambod en profite

d'engager des opérations de retrait d'épaves, automobiles ou autres déchets. Les mordus de la pêche au brochet devront attendre le 16 novembre pour s'embarquer sur le plan d'eau car à partir du 27 septembre l'accès à la retenue, aux berges et aux ouvrages

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Premières pistes de discussion

- La presse révèle l'importance sociale et culturelle de la rivière d'Ain
- Des discours contrastés en fonction des zones géographiques :
 - Des usages et enjeux très différents
 - Une gestion qui varie
 - Une opposition lac / rivière
- Des variations temporelles qui montrent la forte médiatisation du SAGE BVA et des opérations d'aménagement et de gestion en général.

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Perspectives

- Terminer le codage des métadonnées
- Poursuivre les recherches sur les acteurs et les usages de la rivière
- Approfondir les variations temporelles et croiser les résultats avec les travaux des historiens

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Réguler la rivière. Les autorités départementales et la rivière d'Ain au 19e siècle

Igor Moullier , UMR 5190 Laboratoire de Recherche
Historique Rhône-Alpes, ENS Lyon
Stéphane Frioux , UMR 5190 Laboratoire de Recherche
Historique Rhône-Alpes, Lyon 2



SEMINAIRE

Programme de recherche rivière d'Ain

Jeudi 17 avril 2014 - Orgelet (39)



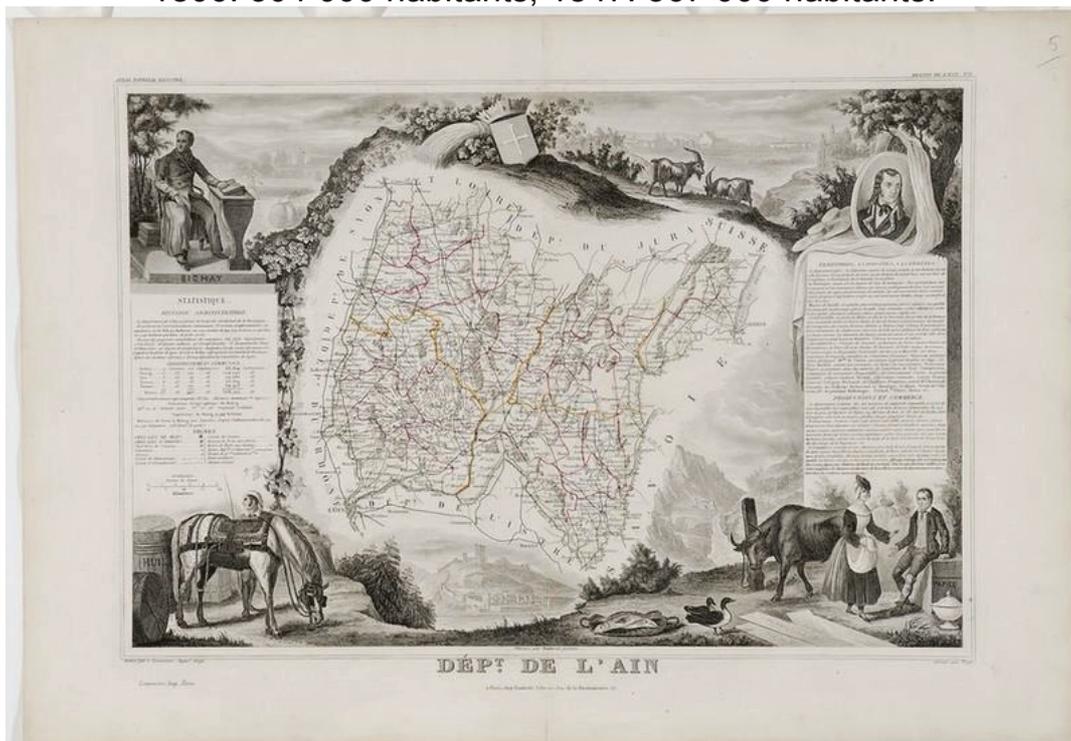
Réguler la rivière. Les autorités départementales et la rivière d'Ain au 19e siècle

Igor Moullier (ENS Lyon/ LARHRA)
Stéphane Frioux (Université Lyon 2/ LARHRA)

Séminaire d'avancement du programme de recherches rivière d'Ain

Population du département

1806: 304 000 habitants; 1847: 367 000 habitants.



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Problématiques et enjeux

- La rivière d'Ain au 19^e : une pluriactivité héritée
 - un lieu de travail
 - une ressource énergétique
 - un axe de transport
- Des modes d'action nouveau de la puissance publique
 - Le préfet
 - Les Ponts et Chaussées
 - Le tournant de l'an VI : l'invention de la navigation intérieure

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Axes d'analyse

- 1) Ancrer l'identité du département
- 2) Ponts et Chaussées et navigation, un enjeu politique
- 3) Réglementer les conflits d'usage

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

1) Ancrer l'identité du département

- Le département aux 3 rivières (Ain, Rhône, Saône) : importance économique et importance symbolique
- Un trait d'union entre deux provinces

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Les fleuves en tableau (1810)

Tableau systématique des rivières du Département de l'Ain

Rivières	Sources	Cours	Membres
Rhône	Montagne de la Vierge	Entre le Rhône et la Saône	Le Rhône, la Saône, l'Ain
Saône	Montagne de la Vierge	Entre le Rhône et l'Ain	Le Rhône, l'Ain, la Saône
Ain	Montagne de la Vierge	Entre la Saône et le Rhône	La Saône, le Rhône, l'Ain

Fait et vérifié par l'ingénieur en chef du Département de l'Ain, le 17 avril 1810.

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

2) Ponts et Chaussées et navigation, un enjeu politique

- L'affaire de la digue disparue
- Définir la navigabilité
- Bacs et octrois : l'affirmation du monopole public

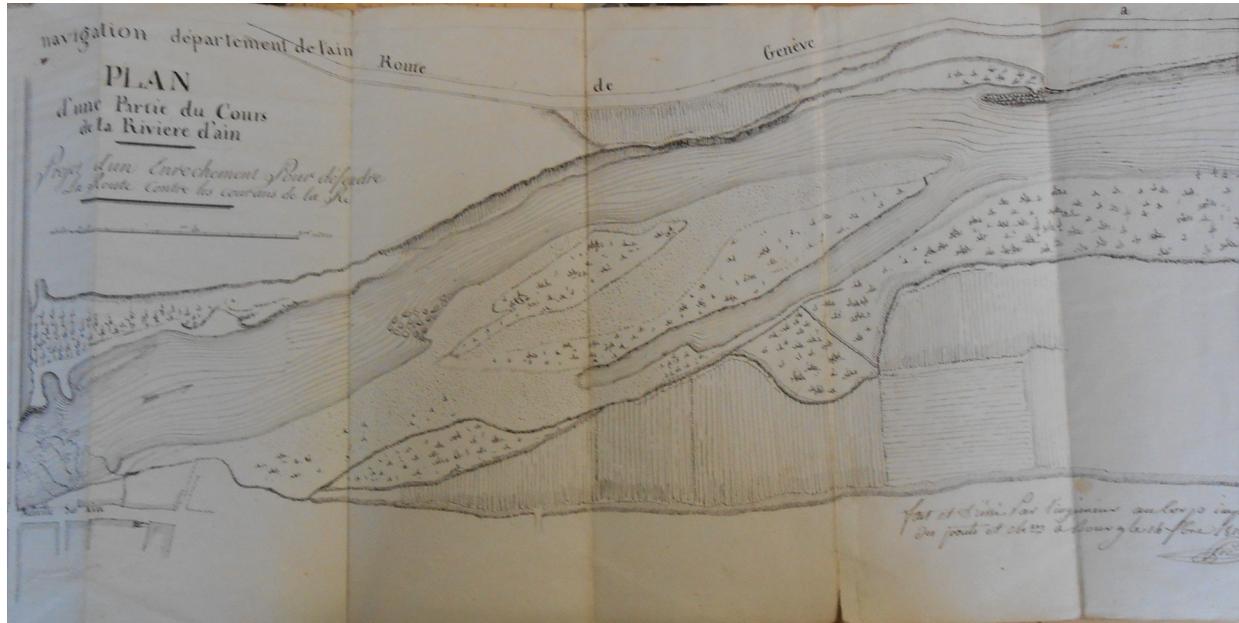
Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

L'Ain: dangereuse, mais navigable

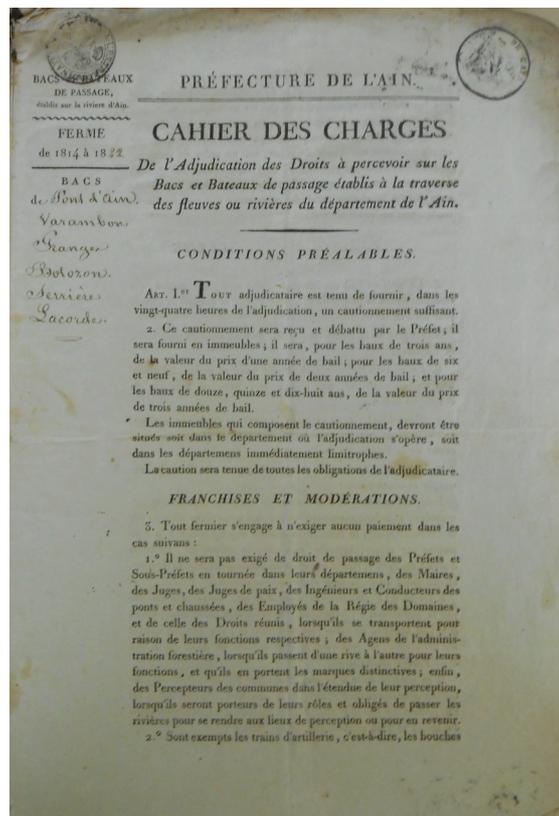
- Bossi, *Statistique générale de la France : département de l'Ain*, Testu, 1808.
- La navigation de cette rivière est pénible et dangereuse à cause d'un grand nombre de blocs de pierre et de rochers détachés des montagnes, qui viennent encombrer son lit, et de quelques pointes saillantes de ses bords. Indépendamment de ces obstacles, les digues des moulins qui la traversent totalement, et les rochers qui se trouvent sous le pont de Neuville, sont autant d'écueils pour les bateaux de descente.
- Rapport de l'ingénieur des Ponts et Chaussées, 1851: « la rivière d'Ain, navigable depuis un temps immémorial ».

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Maîtriser le fleuve pour protéger les routes



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

3) Réglementer les conflits d'usage

- Les enjeux de la circulation
- Dignes et moulins : droit des propriétaires vs intérêt public

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Séminaire d'avancement du programme de recherches rivière d'Ain

Les moulins de la discorde



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Conclusion

- L'évolution de la seconde moitié du 19 e siècle
 - Le déclin de la voie de communication
 - La naissance d'un regard environnemental, la valorisation de la pêche
 - Les projets de dérivation de l'Ain vers Lyon

Expression des gestionnaires

Claire Renaud,
Chargée de projet Haute Vallée de l'Ain - Conseil Général du Jura



SEMINAIRE

Programme de recherche rivière d'Ain

Jeudi 17 avril 2014 - Orgelet (39)



Expression d'un gestionnaire de la haute vallée de l'Ain sur le programme de recherche « habiter la rivière d'Ain »

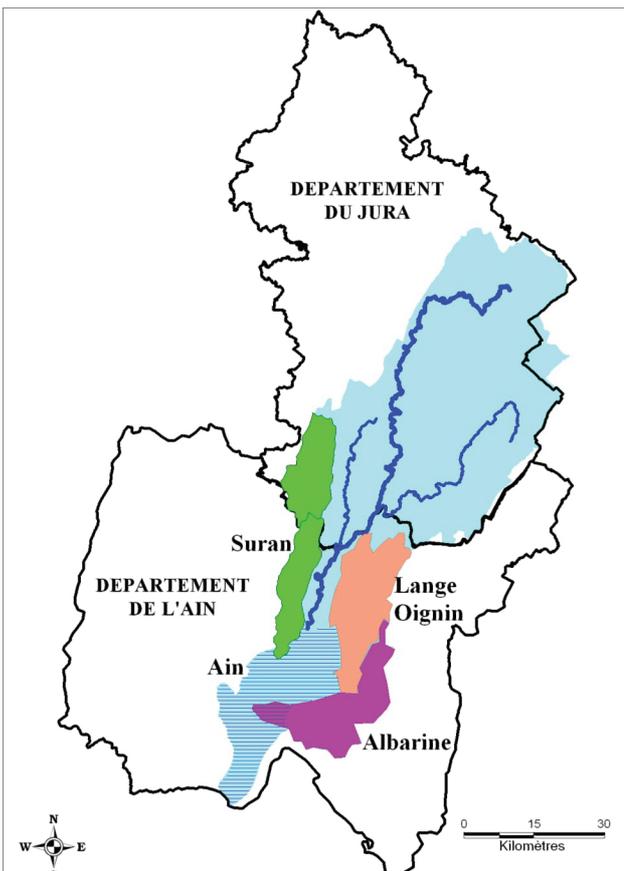


CLAIRE RENAUD

Animatrice du Contrat de rivière Ain amont
Chargée de projet haute vallée de l'Ain

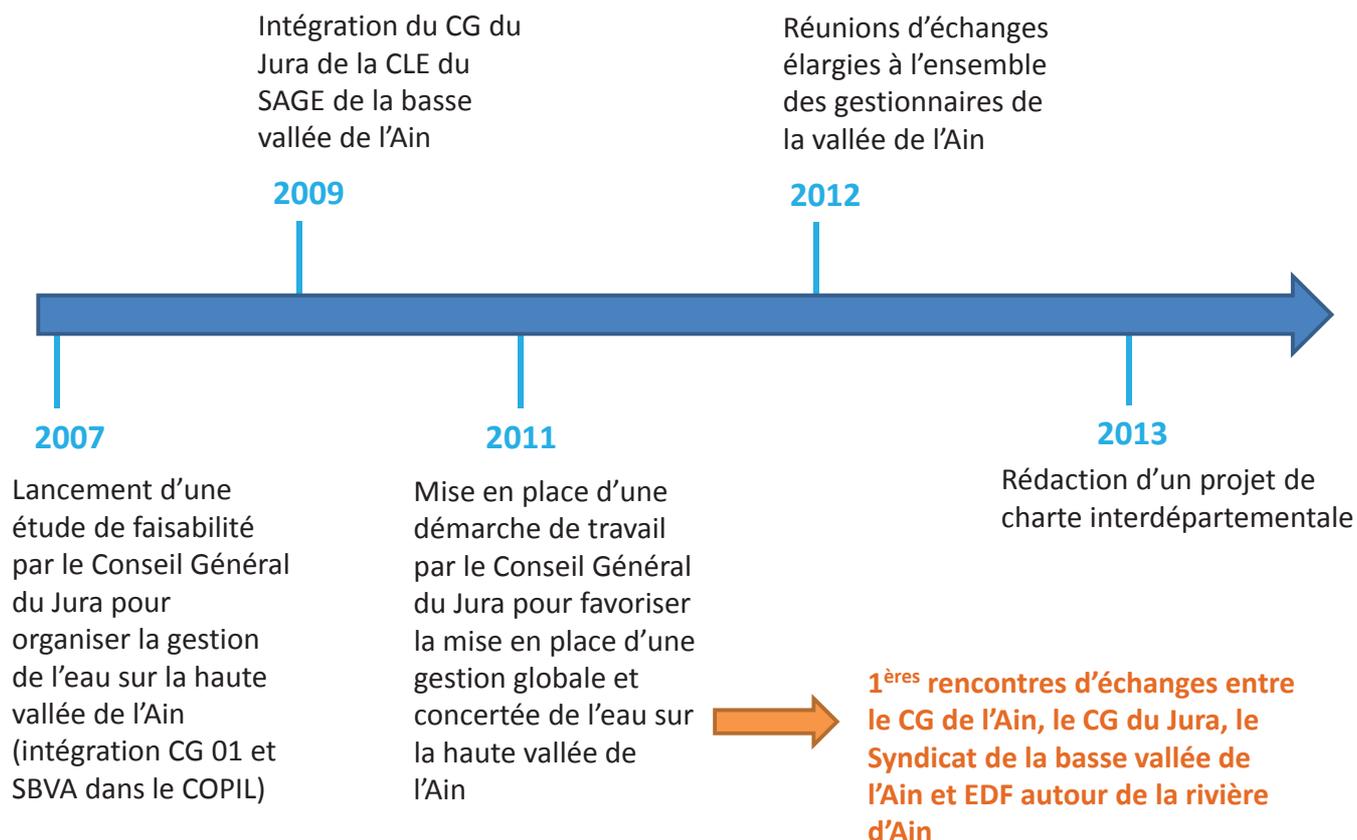
Séminaire d'avancement du programme de recherches rivière d'Ain

Avant 2011 : Des rapports conflictuels entre la basse et la haute vallée de l'Ain...



- ☞ **Département de l'Ain** : un territoire structuré pour la mise en place d'une gestion globale et concertée de l'eau
- ☞ **Département du Jura** : hormis sur le territoire du Parc Naturel du Haut Jura, peu d'actions sur cette thématique
- ☞ Deux départements sur lesquels la perception de la rivière d'Ain est différente notamment en lien avec la gestion quantitative du lac de Vouglans
- ☞ Absence d'instance interdépartementale = contribue au maintien « d'idées reçues »
- ☞ Intégration du Conseil Général du Jura dans la cellule d'alerte (2003) et la CLE du SAGE (2009) de la basse vallée de l'Ain = instances n'abordant que les conflits d'usages et ne permettant pas de créer des liens de solidarité entre la basse et la haute vallée

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Le programme de recherche « habiter la rivière d'Ain » et les gestionnaires

- ↳ va permettre aux gestionnaires de mieux cerner la perception des différents usagers de la rivière d'Ain et de ses affluents et donc d'adapter notre approche et nos actions ;
- ↳ peut nous aider à caractériser les « idées reçues » et à mettre en place des actions pour lutter contre celles-ci ;
- ↳ peut nous aider à mieux cerner les points communs entre la basse et la haute vallée de l'Ain et donc développer une véritable solidarité de bassin versant.

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

**Caractérisation de la dynamique
morphologique de la basse vallée de l'Ain :
suivi in situ et simulation hydraulique des
effets de la recharge sédimentaire**

Fanny Arnaud,
UMR 5600 Environnement, Villes et Société, ENS Lyon



SEMINAIRE

Programme de recherche rivière d'Ain

Jeudi 17 avril 2014 - Orgelet (39)



Caractérisation de la dynamique morphologique de la basse vallée de l'Ain : suivis *in situ* et simulation hydraulique des effets de la recharge sédimentaire



EVS
Environnement
Ville Société



UMR 5600



F. ARNAUD, H. PIEGAY, G. NAUDET,
B. CAMENEN, J. LE COZ, N. DRISSI,
C. TISSOT

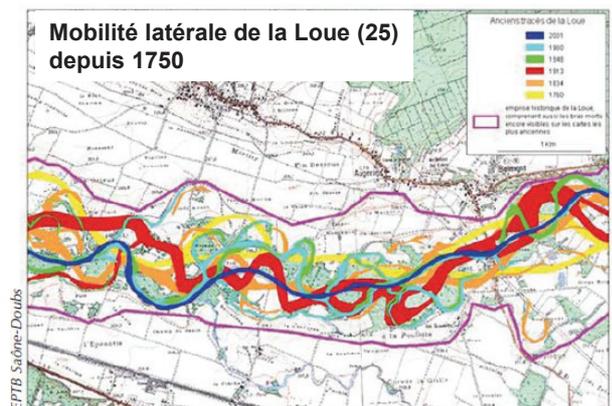


Séminaire d'avancement du programme de recherches rivière d'Ain

La dynamique morphologique des corridors fluviaux : importance écologique et enjeux économiques



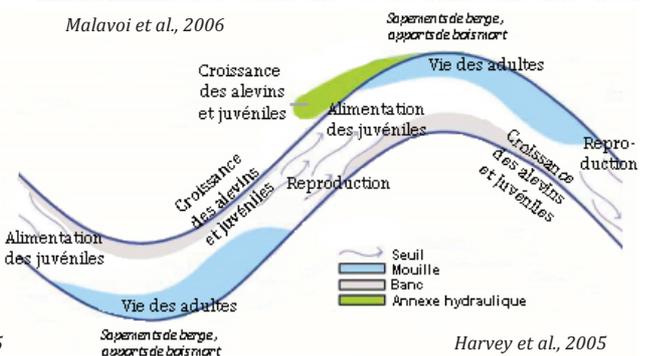
Cliché personnel



Malavoi et al., 2006



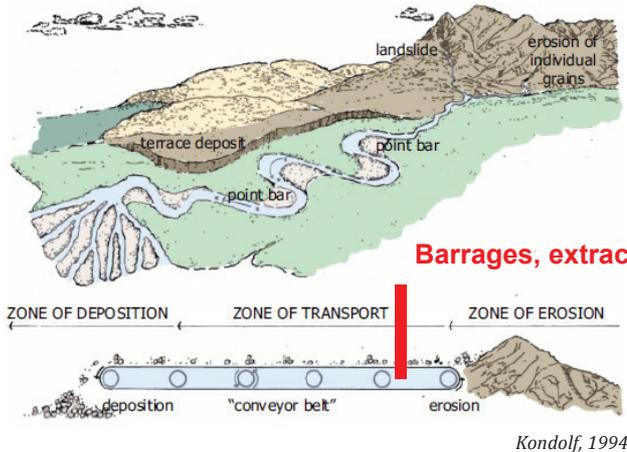
Harvey et al., 2005



Harvey et al., 2005

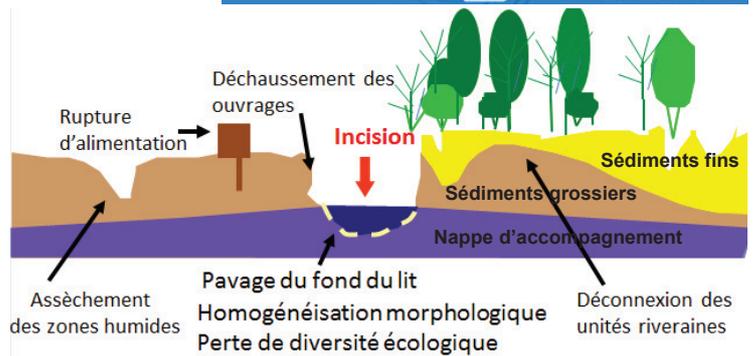
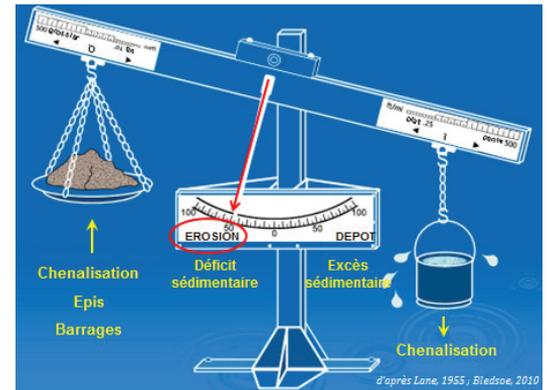
Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

La dynamique morphologique des corridors fluviaux : importance écologique et enjeux économiques



Déficit sédimentaire

➔ Impacts environnementaux et sociétaux



➔ Actions réparatoires

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

La gestion géomorphologique de la basse vallée de l'Ain



Un corridor fluvial en mutation depuis la fin du 19^{ème} siècle du fait de la modification des pratiques agricoles et de la construction de barrages hydro-électriques

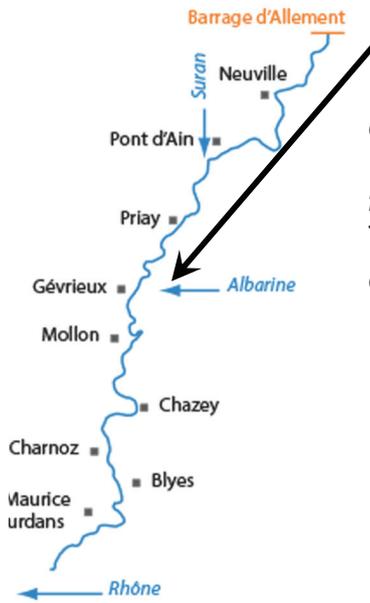


Une réflexion pour lutter contre l'incision du lit et restaurer la dynamique morphologique, afin de conserver la qualité d'écosystèmes exceptionnels et préserver les secteurs à forts enjeux économiques

➔ SAGE (2000), LIFE Nature (2003-2006), contrat de bassin

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

La gestion géomorphologique de la basse vallée de l'Ain



La production de connaissances alimente la gestion:

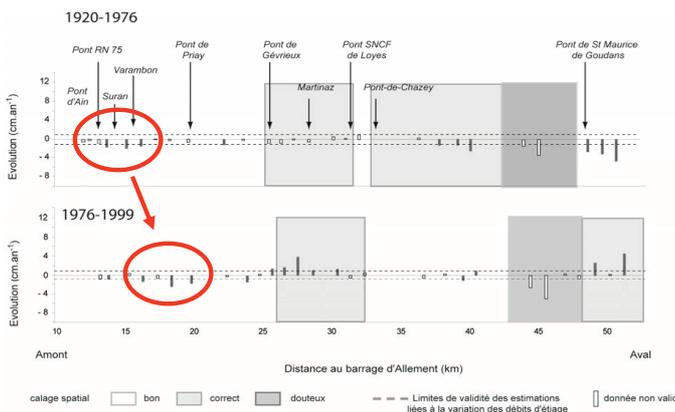
Piégay *et al.*, 2000 (SAGE): *Etude géomorphologique de la basse rivière d'Ain ; propositions pour une gestion physique équilibrée des lits mineur et majeur*
 Rollet *et al.*, 2005 (LIFE): *Expertise géomorphologique pour le diagnostic fonctionnel des habitats, la restauration du transit sédimentaire et des lônes*
 Thèse A.J. Rollet, 2007: *Etude et gestion de la dynamique sédimentaire d'un tronçon fluvial à l'aval d'un barrage : le cas de la basse vallée de l'Ain*
 Benacchio *et al.*, 2013 (contrat de bassin): *Evolution latérale et verticale de la basse vallée de l'Ain entre 2000 et 2010: diagnostic et recommandations en matière de gestion géomorphologique*

Thèse A.J. Rollet, 2007

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

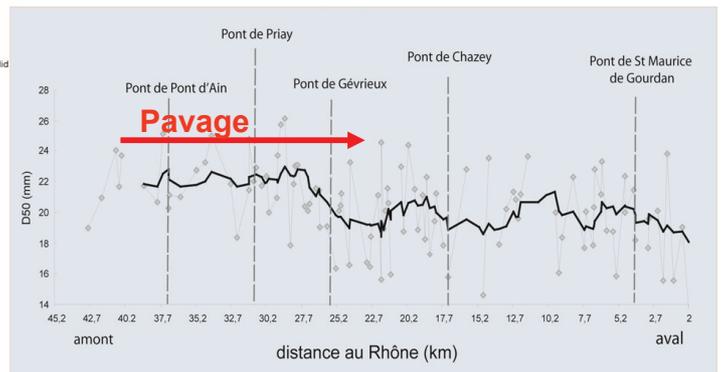
La gestion géomorphologique de la basse vallée de l'Ain

La production de connaissances alimente la gestion:



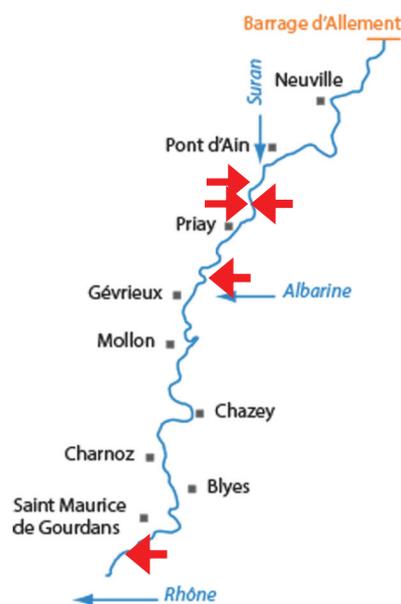
Propagation d'un déficit sédimentaire d'env. 15 000 m³/an sur 25 km en aval du barrage d'Allement

Thèse A.J. Rollet, 2007



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

La gestion géomorphologique de la basse vallée de l'Ain



Les actions :

Couplage réintroduction de sédiments dans le chenal /
restauration de bras morts

Ex.: Lône de Bellegarde



Nov. 2005



Févr. 2006



→ 18 000 m³ dans le chenal

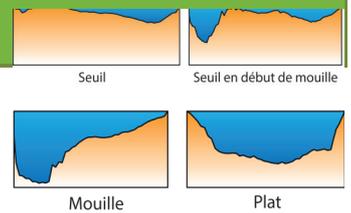
➔ 95 000 m³ de sédiments ré-introduits entre 2005 et 2010

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Les objectifs du programme de recherche 2012-2015

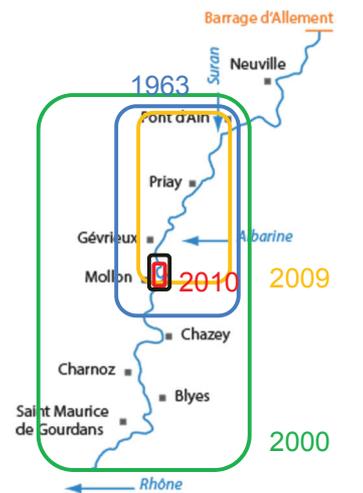
- Caractériser les habitats aquatiques de la basse vallée et mieux comprendre les facteurs physiques et thermiques affectant les populations piscicoles
- Restaurer les flux sédimentaires et maintenir durablement les écosystèmes aquatiques et riverains inféodés à une rivière dynamique; évaluer dans ce cadre les effets des recharges sédimentaires
- Produire des connaissances sur le tronçon alluvial à l'amont du barrage de Vouglans

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)



Méthodes géomorphologiques mises en œuvre

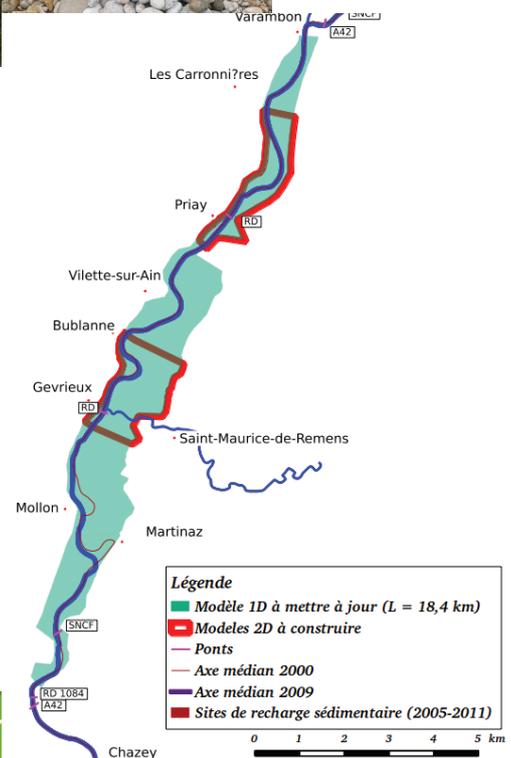
- Caractérisation des faciès d'écoulement :
 - * imagerie actuelle et diachronique
 - * topographie du fond du lit et de la ligne d'eau
- Caractérisation granulométrique des fonds :
 - * bancs émergés
 - * chenal



Jeudi 17 avril 2014

Méthodes géomorphologiques

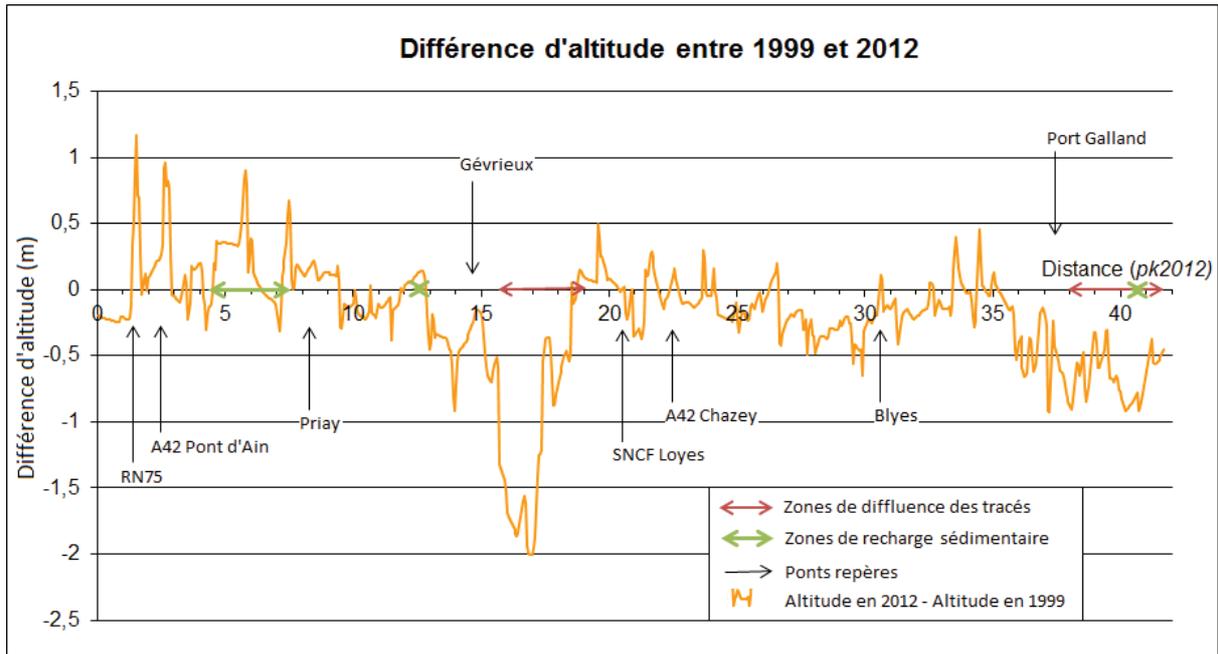
- Mobilité des sédiments :
 - * Traçage sédimentaire
- Estimation des préférences d'habitats poissons notamment dans les secteurs de recharge :
 - * Modélisation hydrau-sédimentaire 1D par biefs du transport solide
 - * Modélisation locale 2D pour cartographier les vitesses et forces tractrices, expliquer les mouvements de particules et préciser la dynamique des habitats



G. Naudet, Irstea

Jeudi 17

Premiers résultats

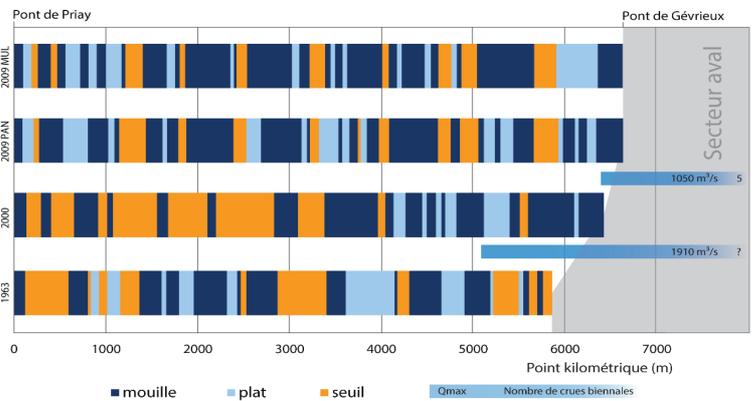
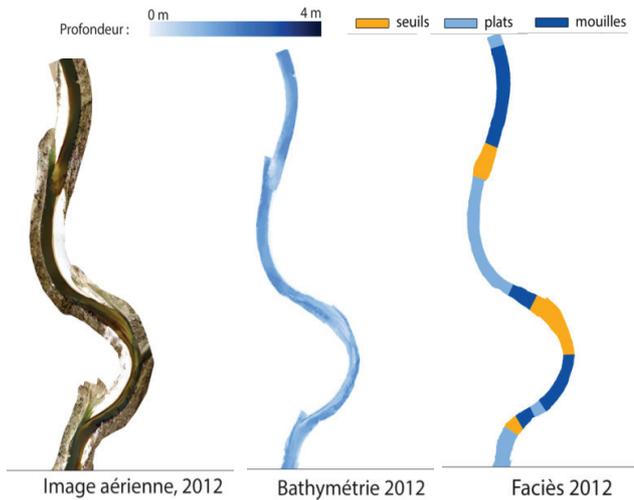


Benacchio et al., 2013 (contrat de bassin)

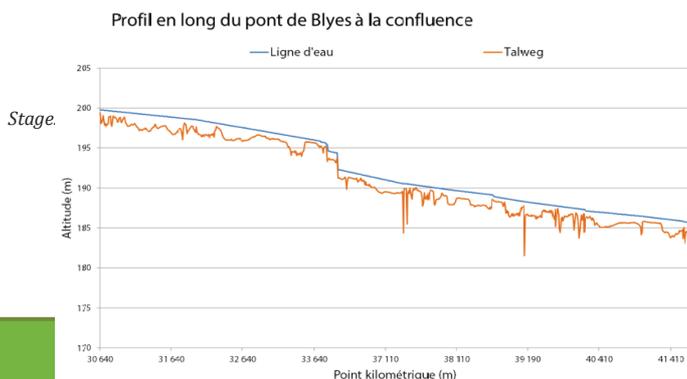
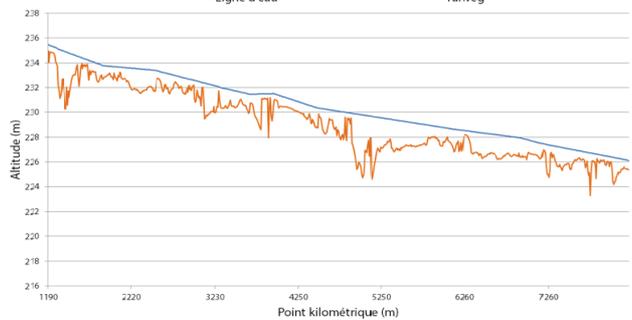
➔ Les recharges sédimentaires ont eu un effet favorable contre l'incision du lit

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Premiers résultats



Profil en long de Pont d'Ain au pont de Priay



à venir : analyse de la structure longitudinale du thalweg (ondelettes) : morphologie différente secteur pavé / secteur mobile?

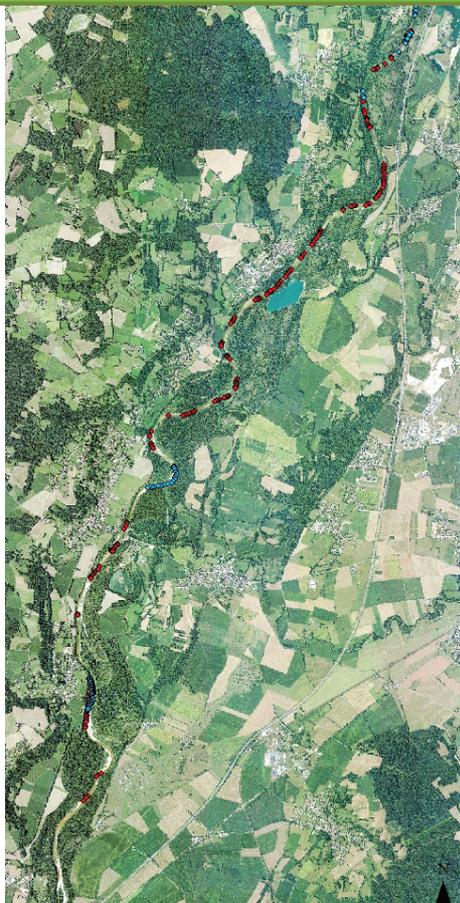
Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Premiers résultats

Caractérisation granulométrique des fonds :

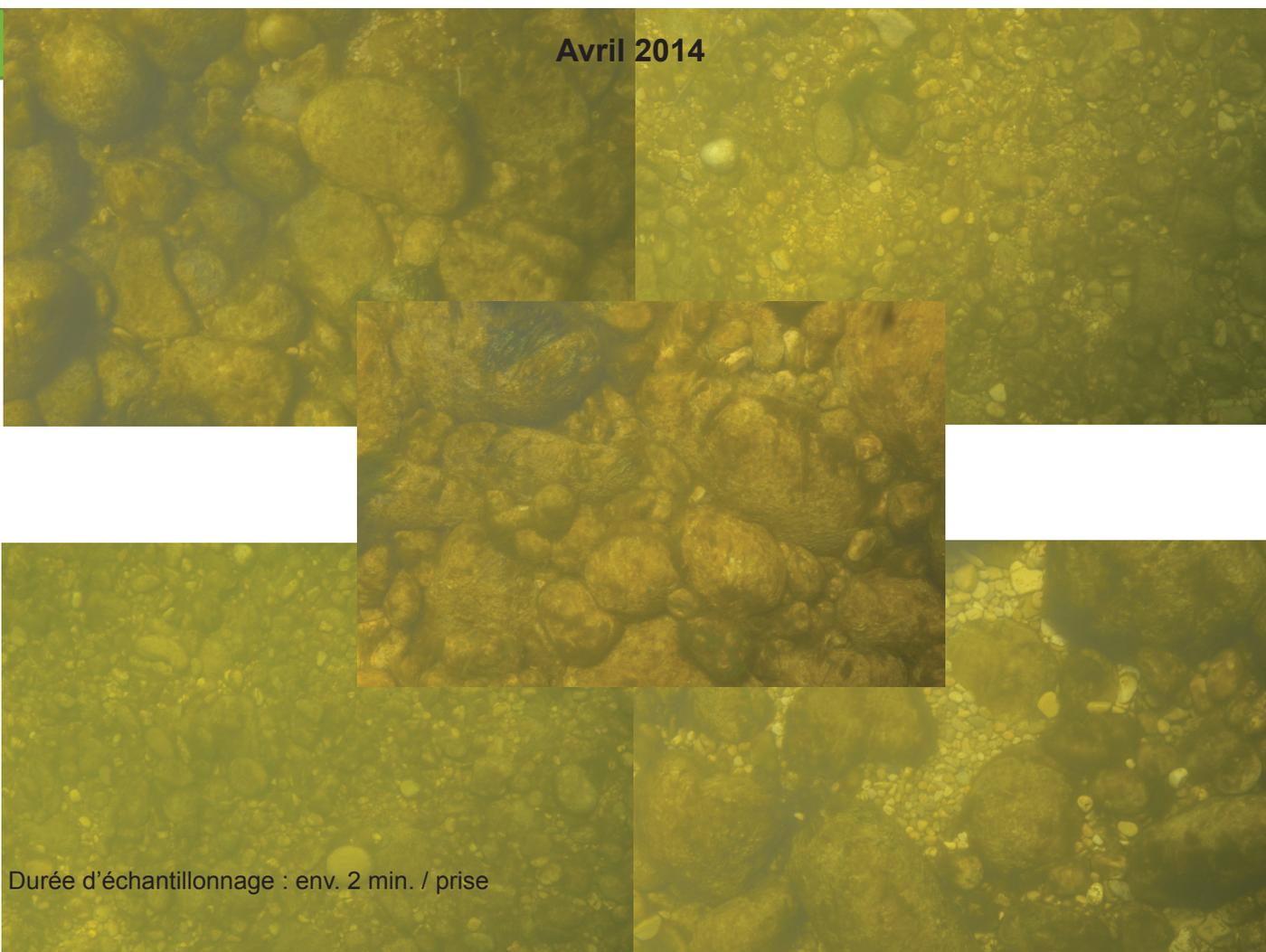
Alimenter les modèles et
évaluer les gains en termes d'aires
potentielles de frai

Durée d'échantillonnage : env. 2 min. / prise

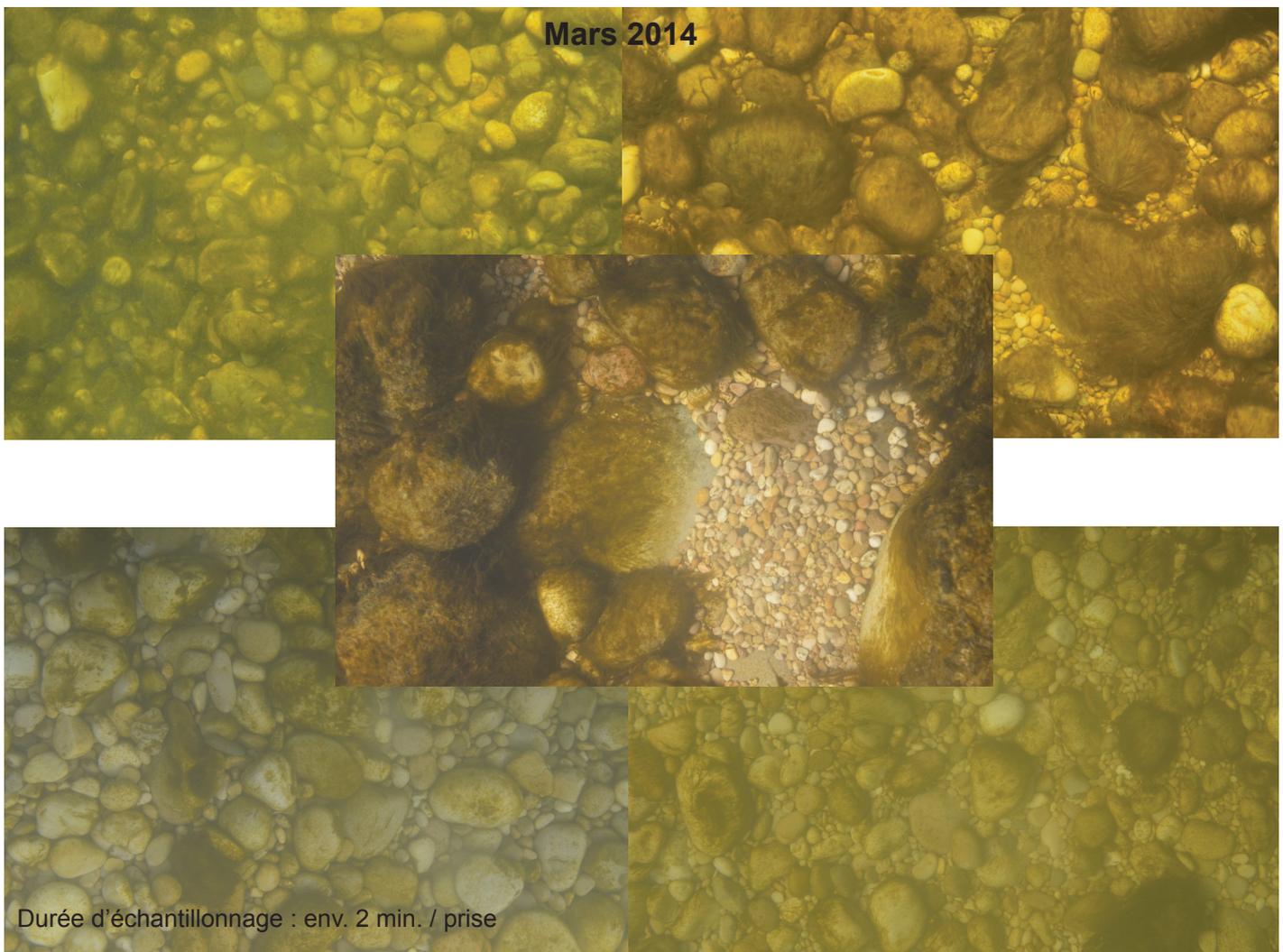


Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Avril 2014



Durée d'échantillonnage : env. 2 min. / prise



Mars 2014

Durée d'échantillonnage : env. 2 min. / prise

Séminaire d'avancement du programme de recherches rivière d'Ain

Premiers résultats

Caractérisation granulométrique des fonds :

Alimenter les modèles et évaluer les gains en termes d'aires potentielles de frai

Rhin : septembre 2013



➔ **Variabilité saisonnière très importante pour planifier les acquisitions**

Durée d'échantillonnage : env. 2 min. / prise

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)



DSC_5016 - Point4 Hauteur: 55cm



DSC_5015 - Point3 Hauteur: 65cm



DSC_5014 - Point2 Hauteur: 55cm



DSC_5013 - Point1 Hauteur: 50cm

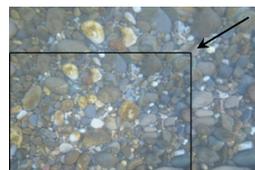
Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Premiers résultats

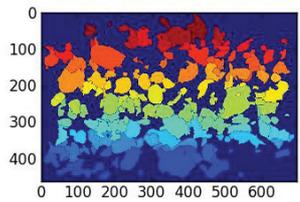
Caractérisation granulométrique des fonds :

Alimenter les modèles et évaluer les gains en termes d'aires potentielles de frai

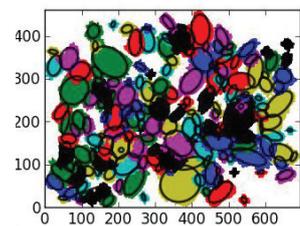
➔ **Variabilité saisonnière très importante pour planifier les acquisitions**



Calibrage

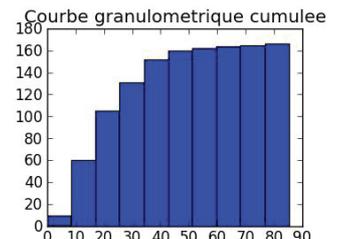


Filtrage



Correction d'éclairage

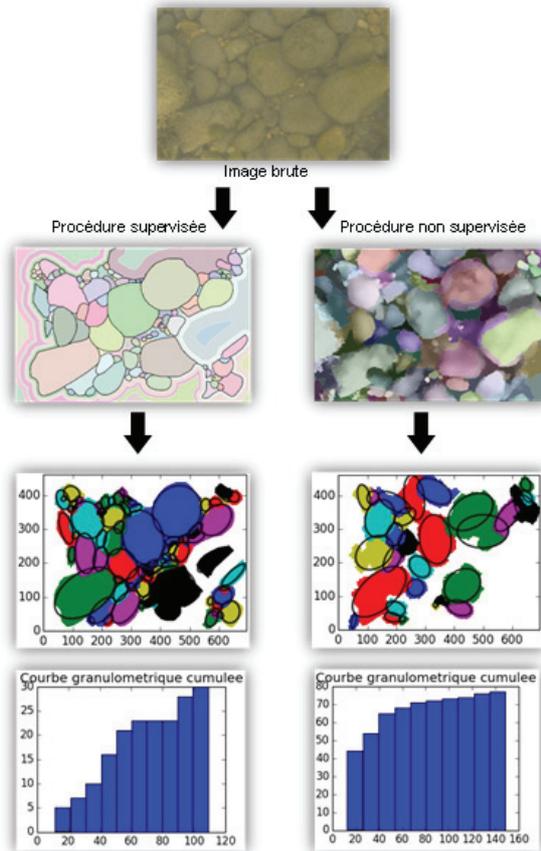
Recherche des objets



Durée d'échantillonnage : env. 2 min. / prise
 Durée de traitement logiciel : env. 15 sec. / photo

Stage C. Tissot, 2014

Premiers résultats

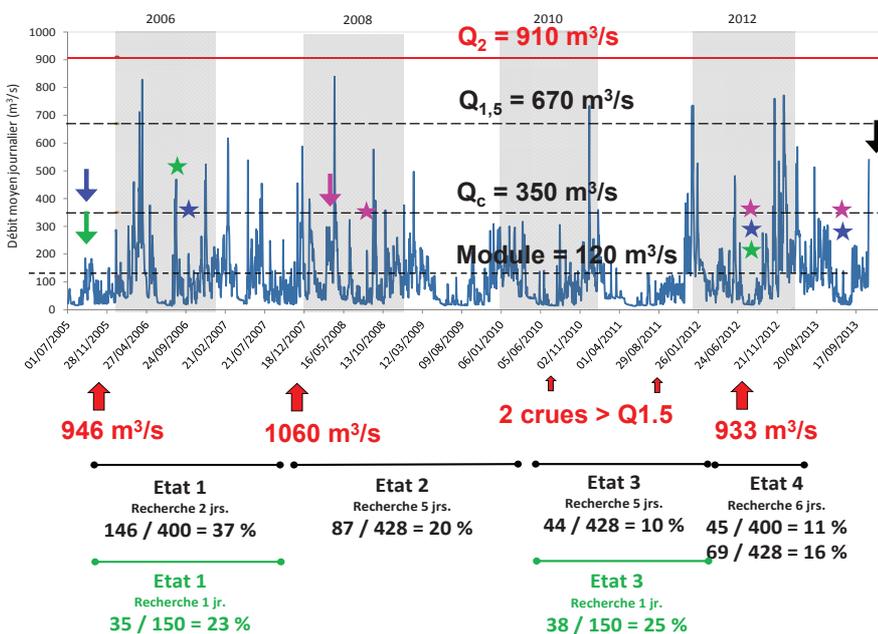


Stage C. Tissot, 2014

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

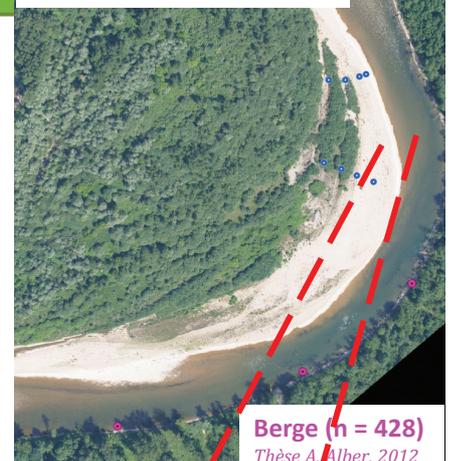
Premiers résultats

Mobilité des sédiments :



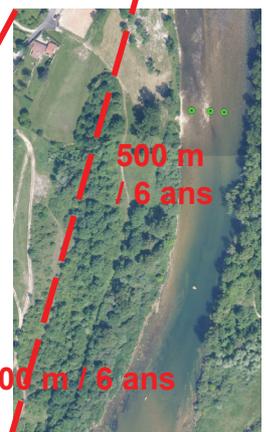
Banc de Gévrieux (n = 400)

Thèse A.J. Rollet, 2007



Berge (n = 428)

Thèse A. Alber, 2012



500 m / 6 ans

2 700 m / 6 ans

Varambon (n = 150)

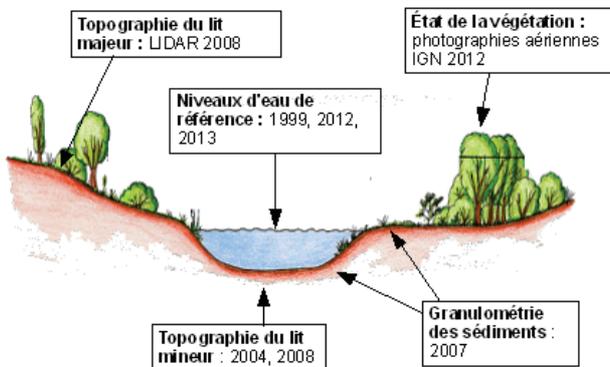
Thèse A.J. Rollet, 2007



Premiers résultats

- Modélisation hydrau-sédimentaire 1D, localement 2D:

Données d'entrée:



Habitats: **Description précise du chenal**
d'étiage, surtout des seuils

+

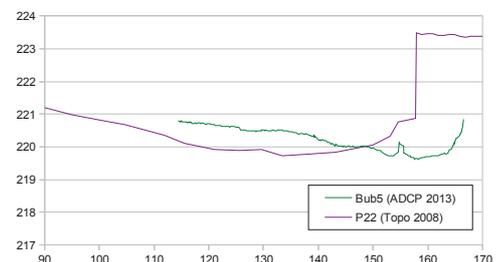
Comparaison inter-dates:
Évolution parfois importante du lit
Doutes sur certaines données



Nouveaux levés topographiques
complétés par LIDAR 2008 :
Décembre 2013
Mars 2014



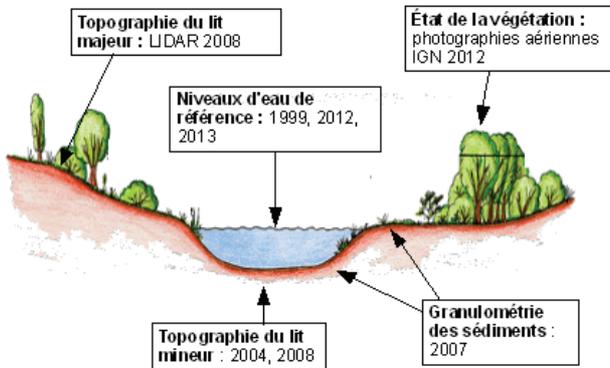
env. 120 profils 2013/2014 exploitables
pour la création des modèles



Premiers résultats

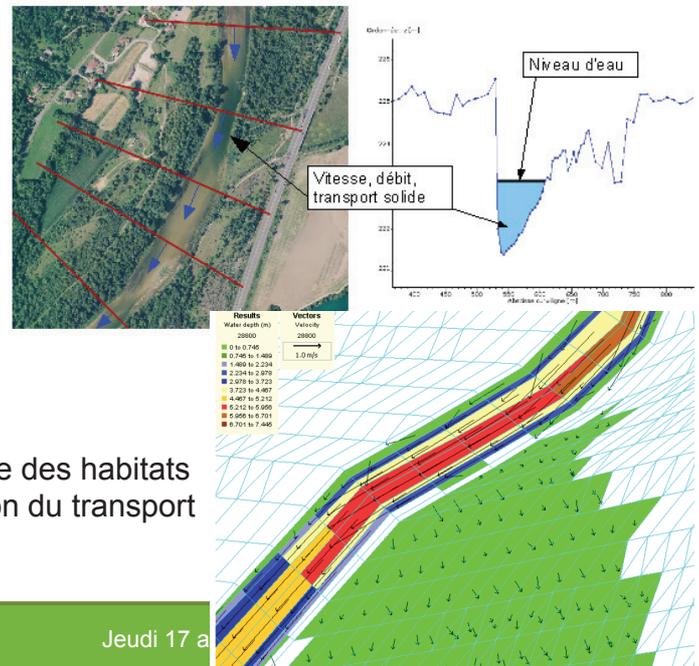
- Modélisation hydrau-sédimentaire 1D, localement 2D:

Données d'entrée:



Données de sortie :

h , V , contraintes, QI , Qs fonctions de t



Caler les modèles sur les **bas débits** (dynamique des habitats poissons) et les **débits morphogènes** (simulation du transport solide)

Jeudi 17 a

Conclusions et perspectives

- Bonne idée des processus depuis 1999 (incision)
- On dispose maintenant de toutes les données sur les faciès (thalweg, patron bathymétrique diachronique) → On va pouvoir analyser l'impact du déficit sédimentaire sur la structuration des faciès, notamment vis-à-vis des deux secteurs de forte / faible mobilité
- Acquisitions granulométriques réalisées malgré la présence de biofilm : on dispose d'un jeu de données important pour continuer à évaluer la robustesse du logiciel de traitement d'images. Nouvelle campagne à planifier quand le galet sera nettoyé
- Suivi des 1000 particules équipées de PIT tags
- Elaboration et exploitation des modèles numériques :
 - meilleure compréhension des échanges thermiques (cf. V. Wawrzyniak)
 - scénarios de recharges sédimentaires (cf. étude CREN / SBVA)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Caractérisation thermique de l'Ain dans sa basse vallée : éléments pour la conservation et la restauration des habitats refuges

Vincent Wawrzyniak,
UMR 5600 Environnement, Villes et Société, ENS Lyon



SEMINAIRE

Programme de recherche rivière d'Ain

Jeudi 17 avril 2014 - Orgelet (39)



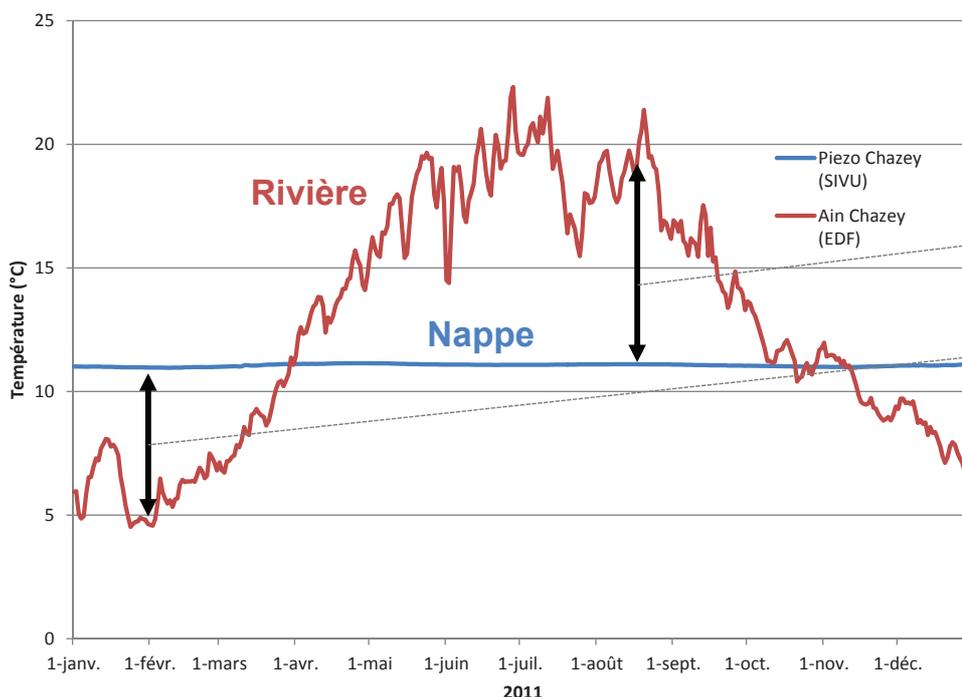
Caractérisation thermique de l'Ain dans sa basse vallée :

Éléments pour la conservation et la restauration des habitats refuges

Wawrzyniak V., Piégay H., Gaur S., Graillot D., Allemand P., Grandjean P.

Séminaire d'avancement du programme de recherches rivière d'Ain

Refuges thermiques



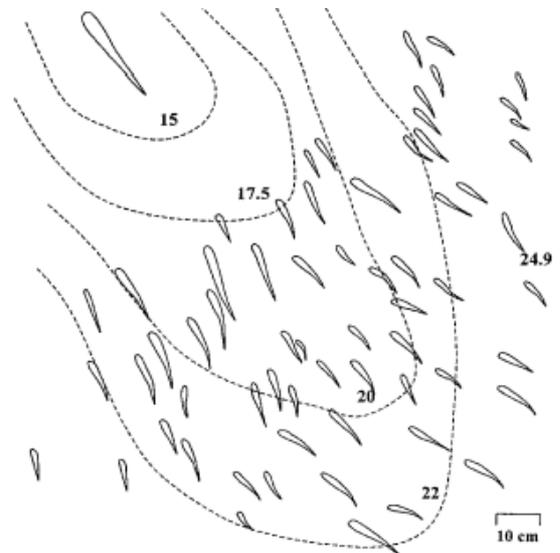
Apports nappe dans la rivière :

- Été : froids
- Hiver : chauds

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Importance écologique

- **Refuges thermiques pour certain poissons d'eau froide (truites, ombres...)** (Kaya et al., 1977 ; Torgersen et al., 1999 ; Ebersole et al., 2001 ; Ebersole et al., 2003)
- **T° : effets sur :**
 - **invertébrés** (Malard et al., 2001 ; Uehlinger et al., 2003 ; Karaus et al., 2005)
 - **plantes aquatiques** (Barko et al., 1986 ; Bornette et Puijalon, 2011)



Distribution de truites arc-en-ciel en lien avec la température

Ebersole et al., 2001

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Objectifs

- Où sont les refuges thermiques ?
- Pourquoi sont-ils situés à ces endroits ?
- Sont-ils stables ou changent-ils au cours du temps ?
- Y-a-t-il des moyens d'action à proposer découlant de ces connaissances? Action sur les nappes, reconnexion de sources froides....

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Comment détecter les refuges thermiques ?

Imagerie infrarouge thermique



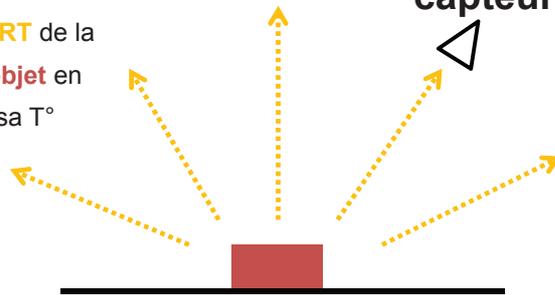
Thermomètres
in situ



Informations
locales

Cartographie détaillée de la T° de surface
(Bonne **précision relative**)

Emission d'un
rayonnement IRT de la
surface de l'objet en
fonction de sa T°



Mesure par un
capteur thermique

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Comment détecter les refuges thermiques ?

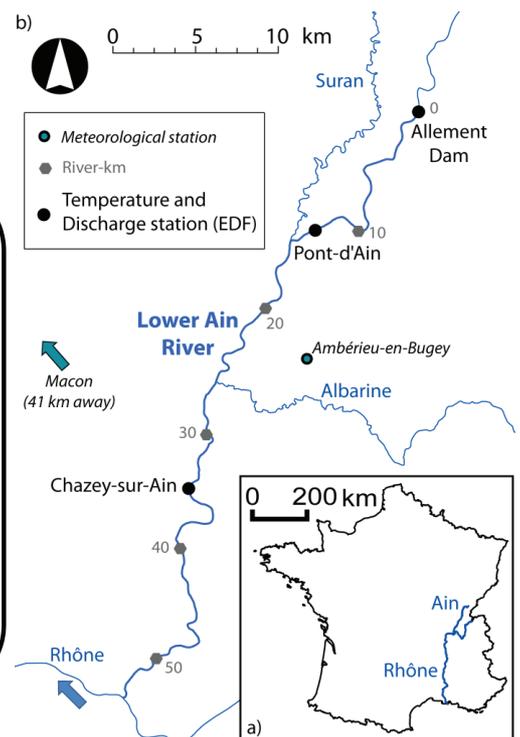


VarioCAM@ hr research
(7,5-14 μm)
(640 x 480 pixels)



Campagnes IRT aéroportées :

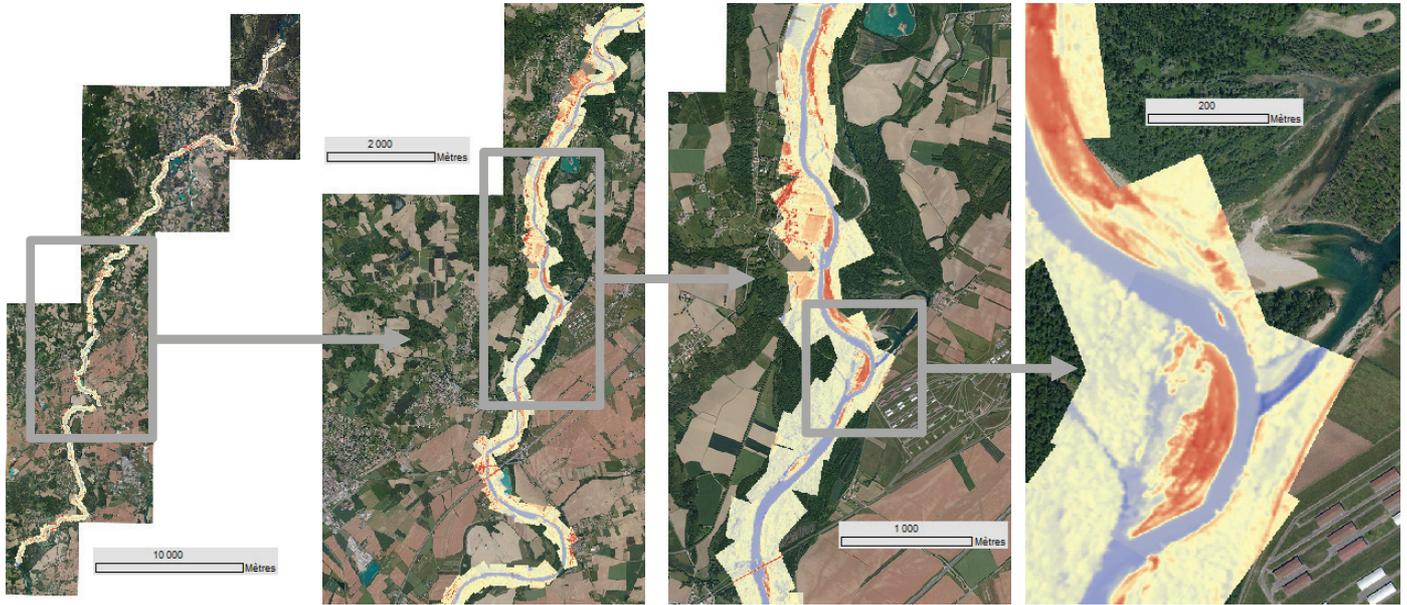
- Basse vallée de l'Ain + secteur amont
- Eté + hiver
- Résolution 1x1 m



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Images thermiques

CAMPAGNE ETE



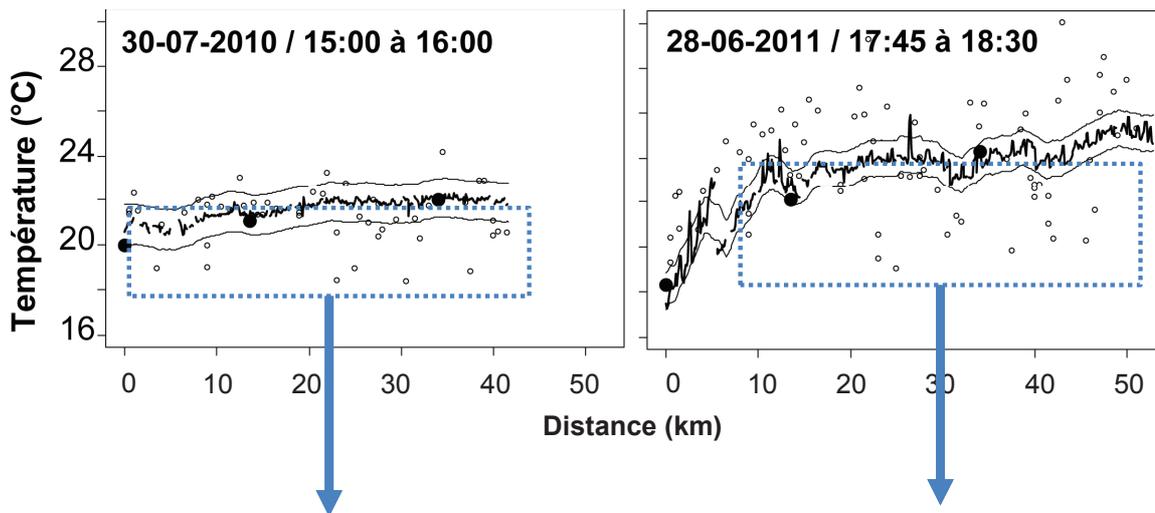
Rouge = chaud

/

Bleu = froid

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Localisation des refuges thermiques



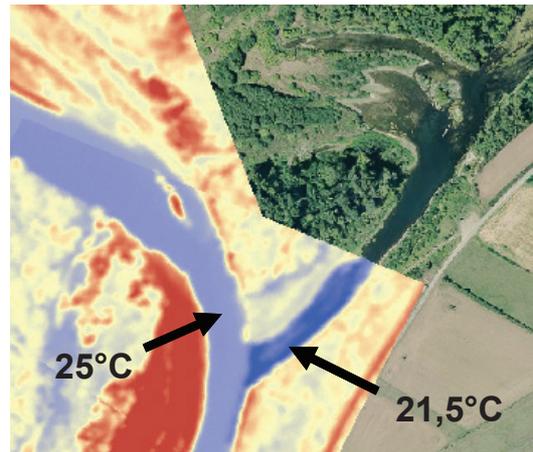
Zones froides

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

3 types de refuges thermiques

Bras morts

- Surfaces importantes
- Stratification possible
- $\Delta T \sim -7^\circ\text{C}$



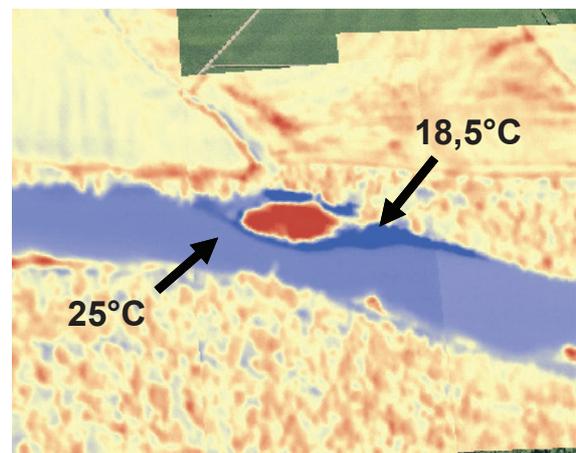
Images IRT estivales (28 Juin 2011, fin d'après midi)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

3 types de refuges thermiques

Résurgences

- Berges
- Refuges les plus froids
- $\Delta T \sim -9^\circ\text{C}$



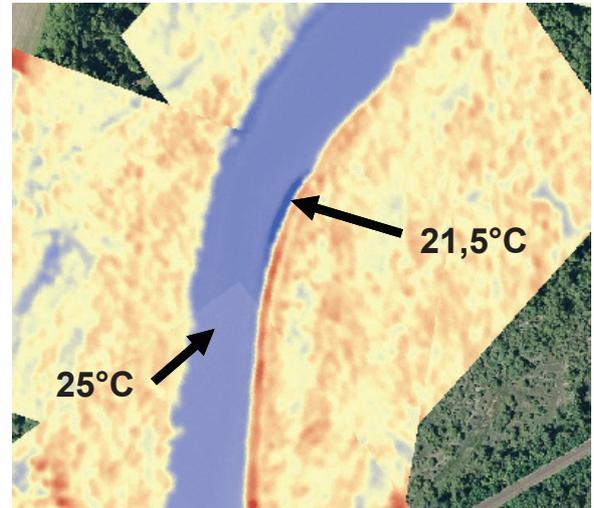
Images IRT estivales (28 Juin 2011, fin d'après midi)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

3 types de refuges thermiques

Hyporhéiques

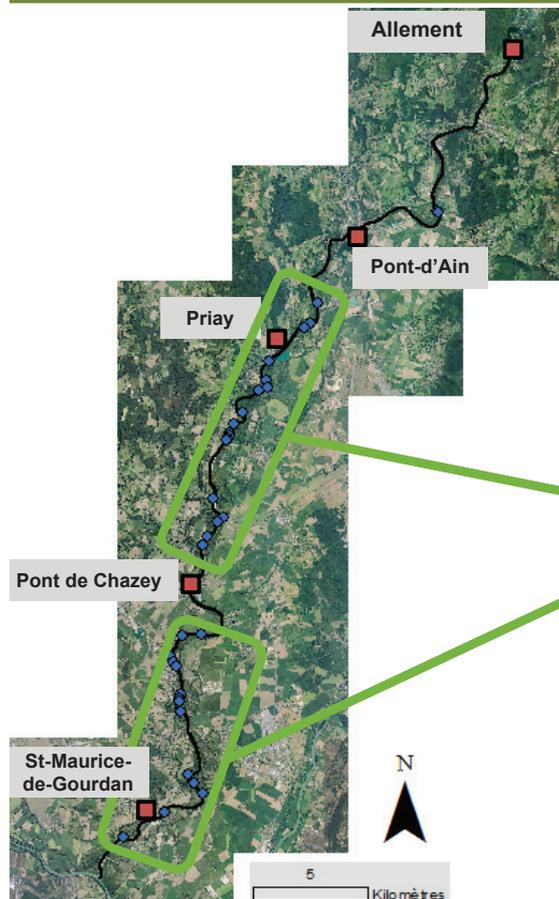
- Associés aux bancs de galets
- $\Delta T \sim -9^\circ\text{C}$



Images IRT estivales (28 Juin 2011, fin d'après midi)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Localisation des refuges thermiques



Répartition spatiale
hétérogène des refuges

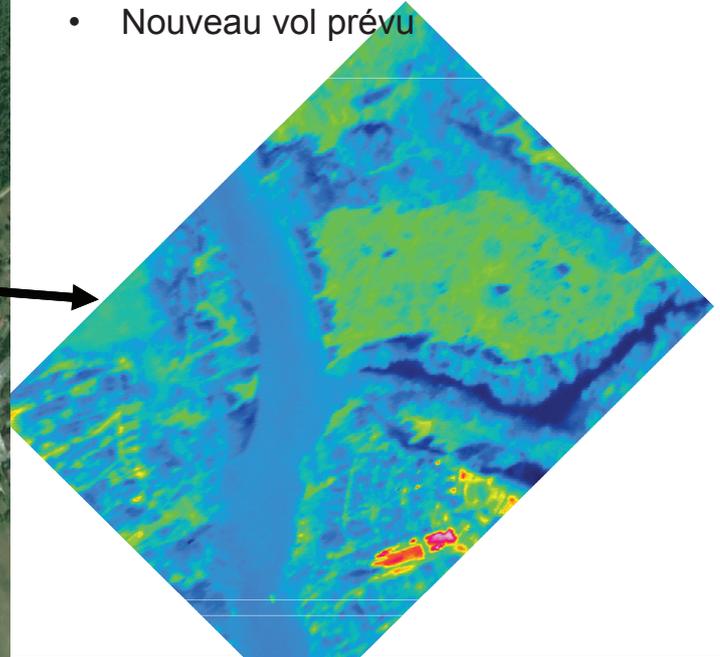
Zones avec densités
de refuges plus élevées
/
Secteurs mobiles,
nombreuses formes fluviales

Secteurs déficitaires : peu de
refuges thermiques

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

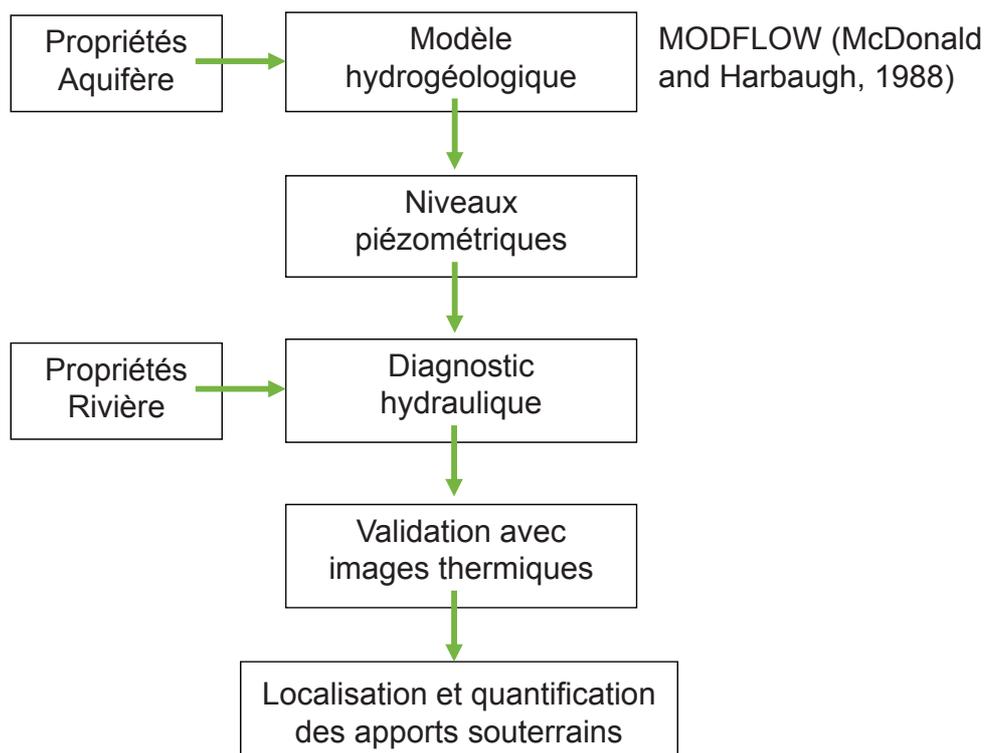
Secteur amont Vouglans

- Un seul refuge observé
- Vol avec mauvaises conditions
- Nouveau vol prévu



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

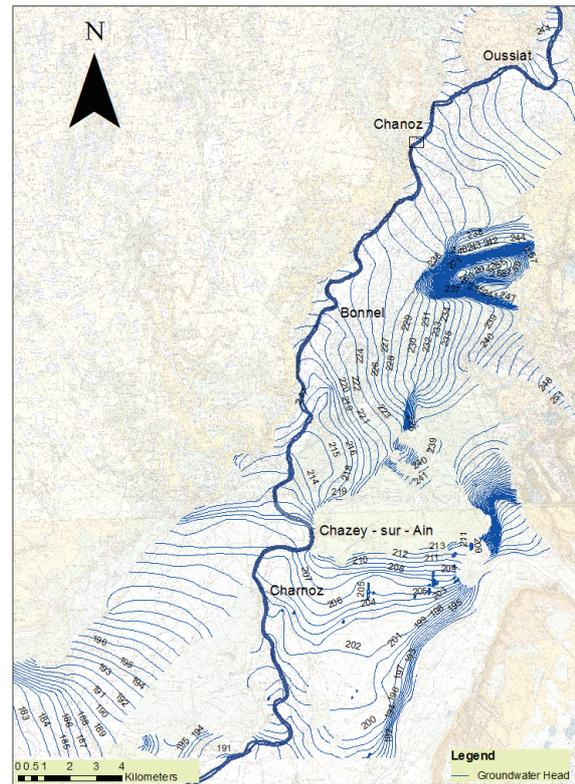
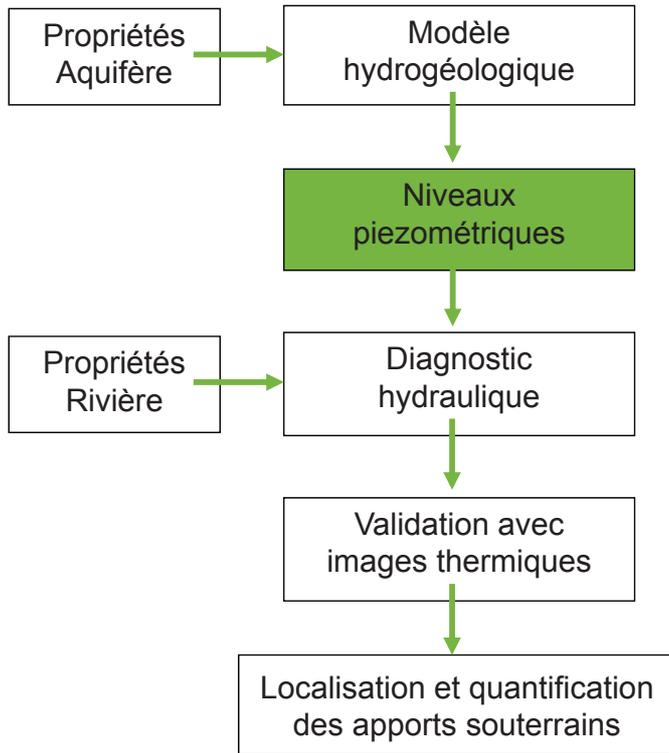
Modélisation hydrogéologique



Gaur et al., submitted

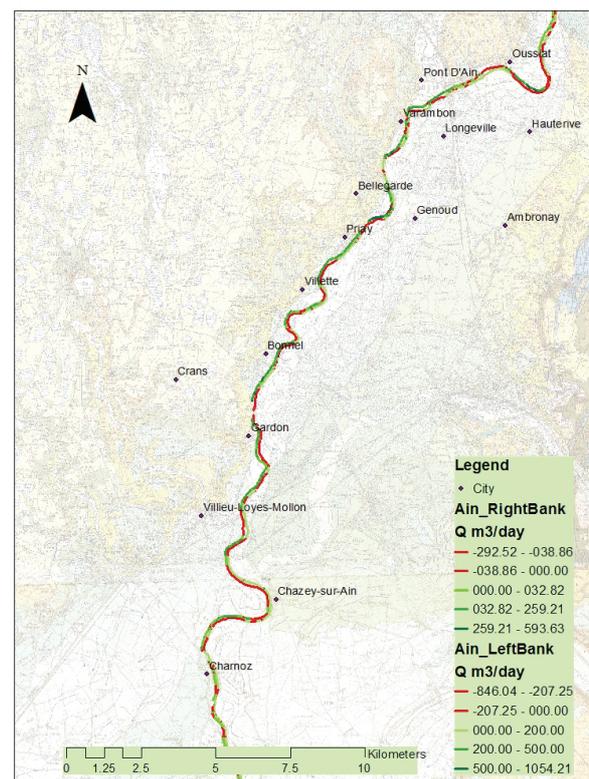
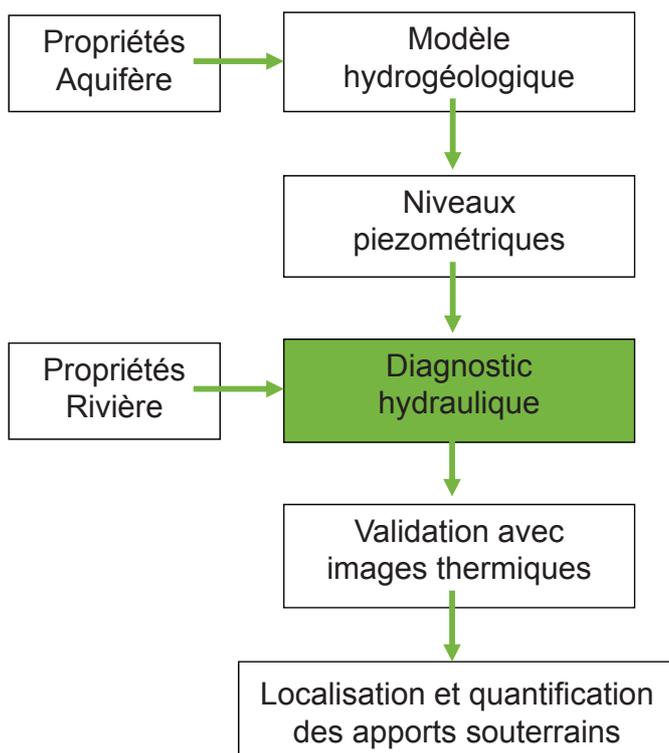
Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Modélisation hydrogéologique

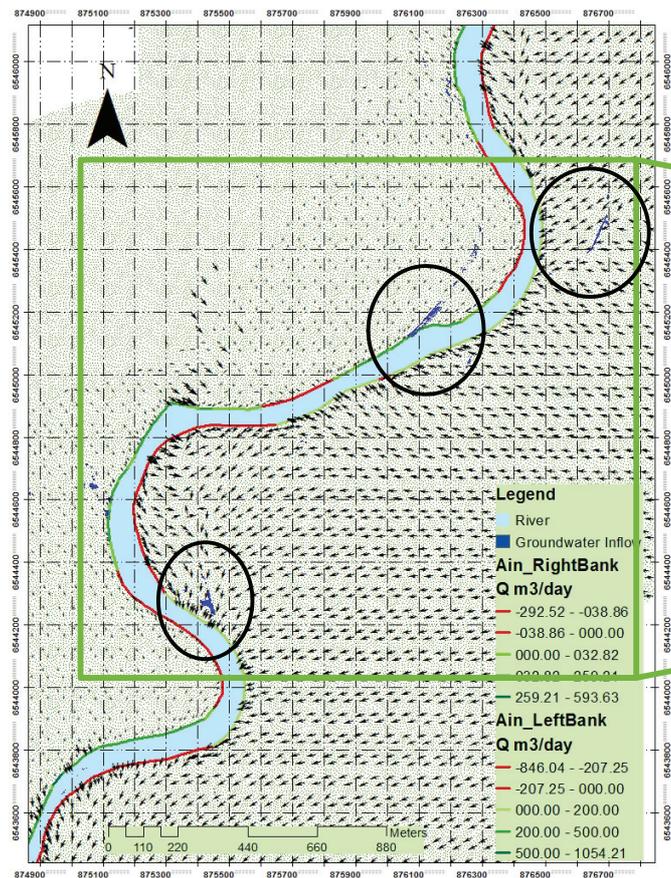


Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

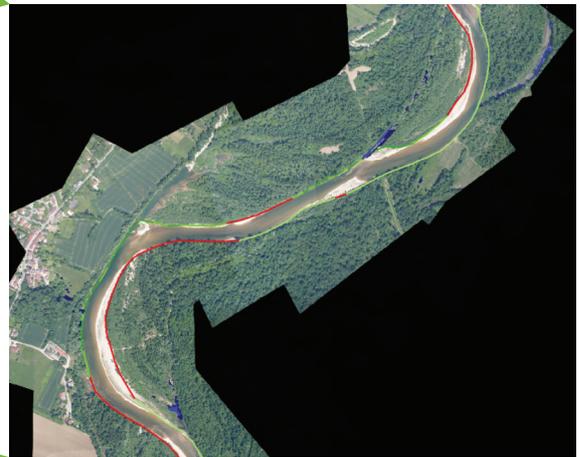
Modélisation hydrogéologique



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)



Modélisation hydrogéologique



Localisation des refuges : bonne comparaison imagerie / hydrogéologie

Quantification de l'apport total : 0,32 m3/s (principalement RD)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

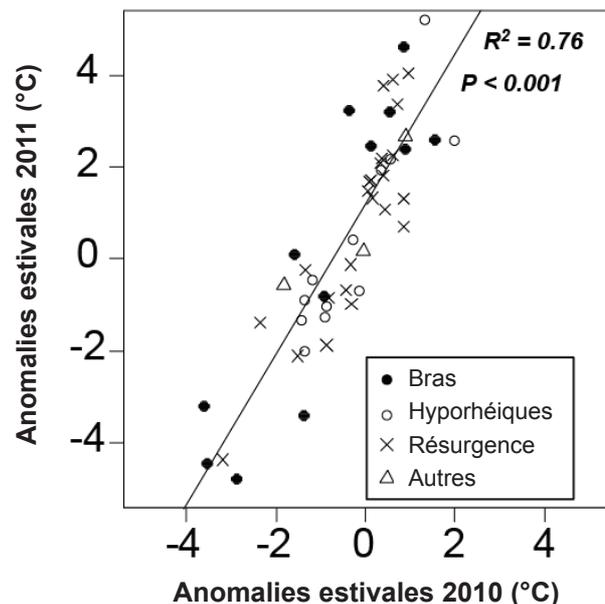
Variabilité temporelle

Persistance au cours du temps des refuges estivaux (différences d'intensité)



Pourquoi ≠ ?

Autres études : variabilité temporelle des refuges (Dugdale et al., 2013)



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Conclusions

- Localisation des **refuges thermiques par imagerie thermique**
- 3 types :
 - Bras morts
 - Résurgences
 - Echanges hyporhéiques (banc de galets)
- Situés dans des **zones géomorphologiquement dynamiques** et liés aux **échanges nappe-rivière**
- **Stabilité temporelle** (à valider avec de nouvelles images / été 2014)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Perspectives

- **Nouvelles acquisitions**
- **Secteur amont** à imager à nouveau
- **Caractérisation plus fine des refuges** : forme, taille, volume, intensité... (stage Régis Goma)
- Refuges dans d'**autres conditions de nappe** (scénarios hydrogéologiques)
- **Ecologie** (« hotspots » de biodiversité hyporhéique / projet « *Dynamique, fonctionnement et biodiversité des communautés aquatiques face aux pressions anthropiques sur la vallée de l'Ain* »)
- **Effets sur la température globale de la rivière**

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Identification des pressions et présentation de l'action de recherche en construction

Sylvain Doledéc, UMR 5023 Laboratoire d'Ecologie
des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés, Lyon 1



SEMINAIRE

Programme de recherche rivière d'Ain

Jeudi 17 avril 2014 - Orgelet (39)

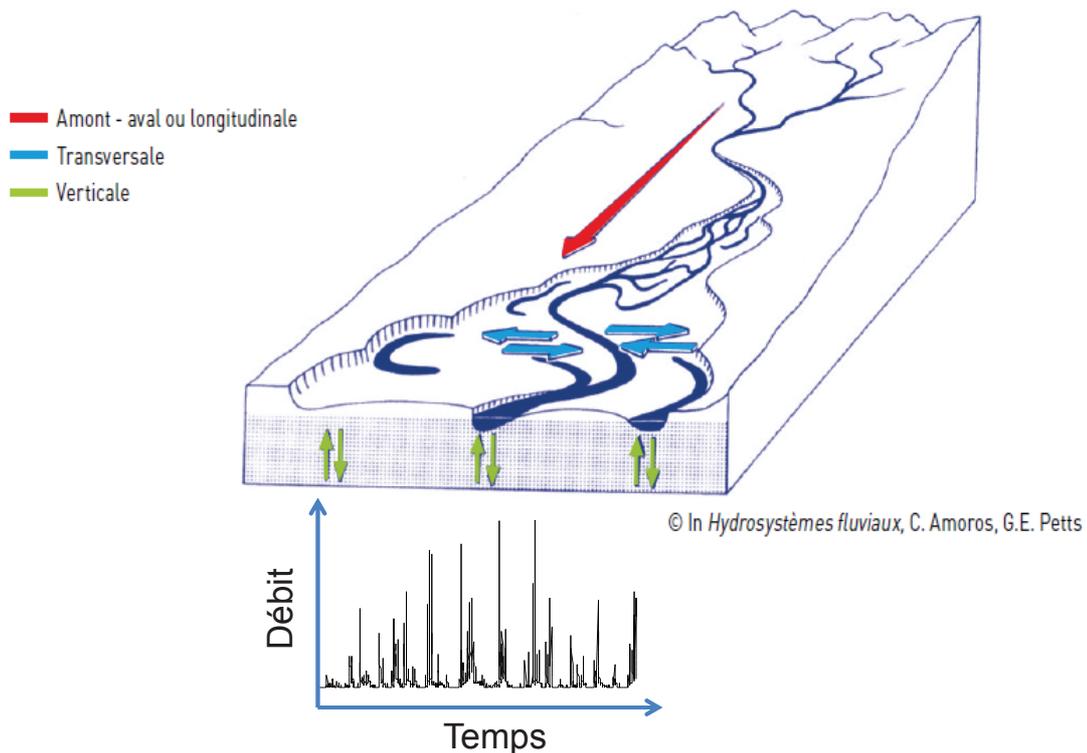


Dynamique, fonctionnement et biodiversité des communautés aquatiques face aux pressions anthropiques sur la vallée de l'Ain.

Sylvain Dolédec, **Michel Creuze des chatelliers**,
Pierre Marmonier, **Florian Mermillod-Blondin**, **Henri Persat**,
Marie-Jo Dole-Olivier, **Sandrine Plénet**, **Laurent Simon**, **Joël Robin**

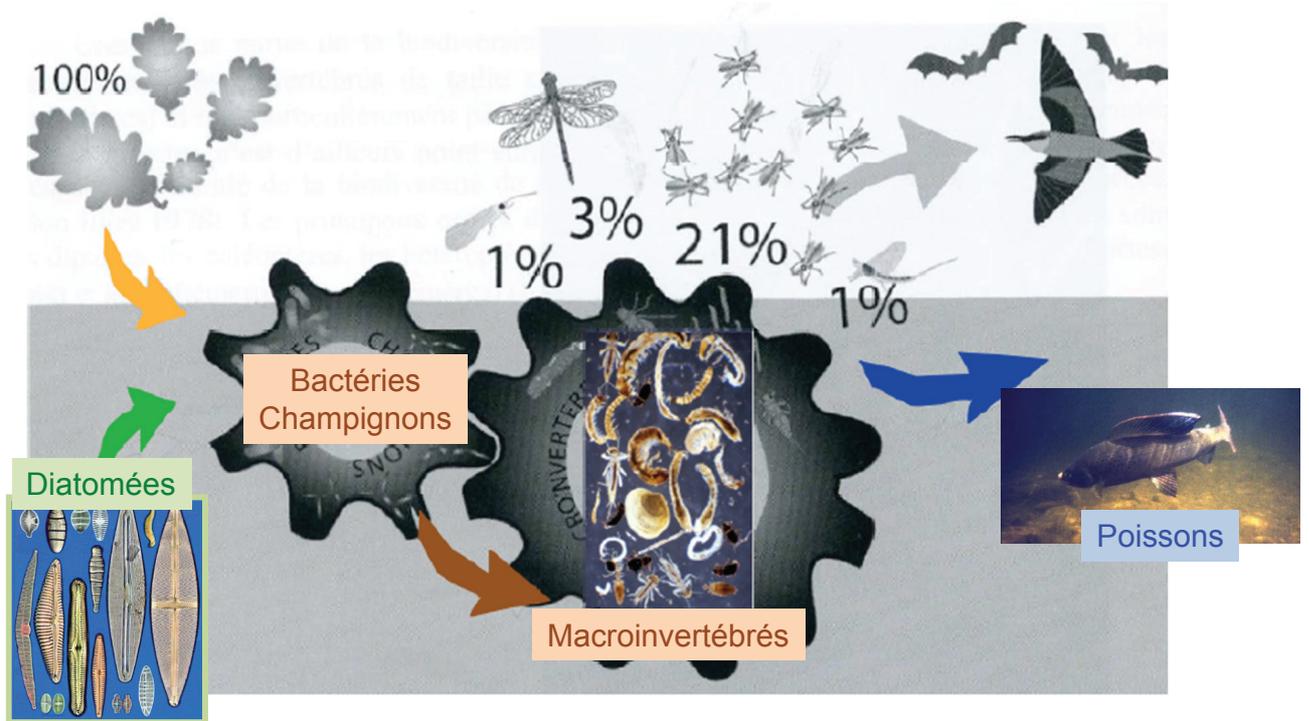
Séminaire d'avancement du programme de recherches rivière d'Ain

Les quatre dimensions de l'hydrosystème



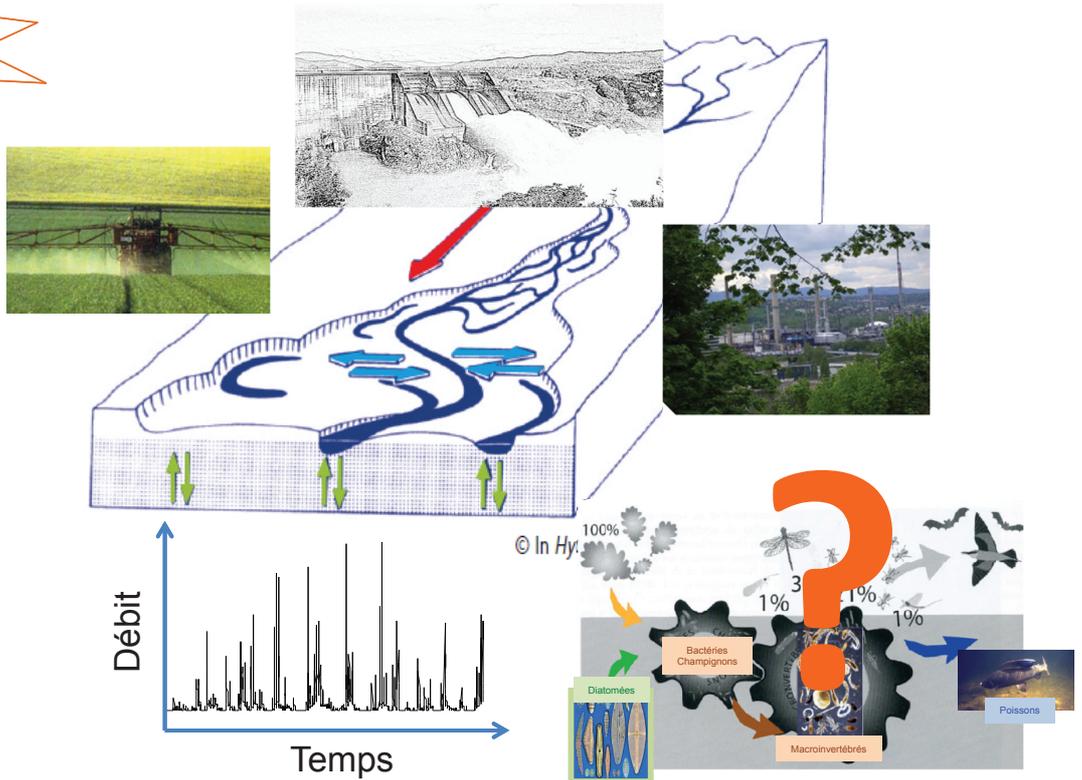
Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Les habitants de l'hydrosystème



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Les pressions anthropiques

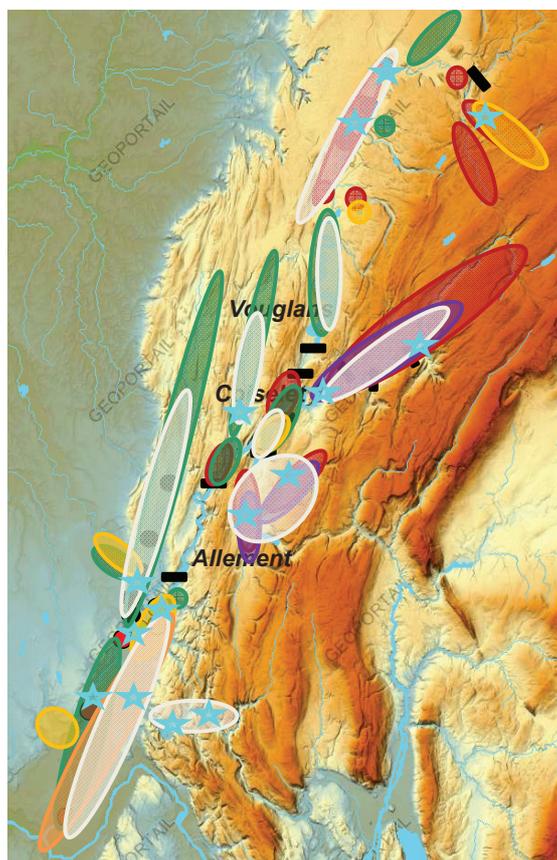


Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Phase 1 : Identification des pressions anthropiques

- **Rencontres et discussions**
 - *Fédérations de Pêche de l'Ain et du Jura, Conseil Général du Jura, Syndicat de la Basse Vallée, Agence de l'eau, EDF, CEN – Rhône-Alpes*
- **Synthèse bibliographique:** Identification des pressions et impact sur les communautés aquatiques (SDAGE)
 - **Base de données documentaire:** ~70 documents pdf (*rapports d'étude, rapports d'expertise, bilans de qualité des eaux...*)
 - **Recherche et analyse des données existantes** (*période couverte, fréquence d'échantillonnage, variables mesurées...*)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)



Etat écologique et état chimique à l'échelle des masses d'eau

- Centrales hydroélectriques et microcentrales
- Seuils infranchissables
- Pollutions organiques d'origine domestique et industrielle
- Pollutions agricoles diffuses
- Pesticides
- Contamination des sédiments par des subst. dangereuses (HAP, PCB)
- Pression de prélèvements
- Altération du fonctionnement hydraulique, de la continuité biologique, du transit sédimentaire
- ★ Zones à Ombres

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Phase 1 : Conclusions

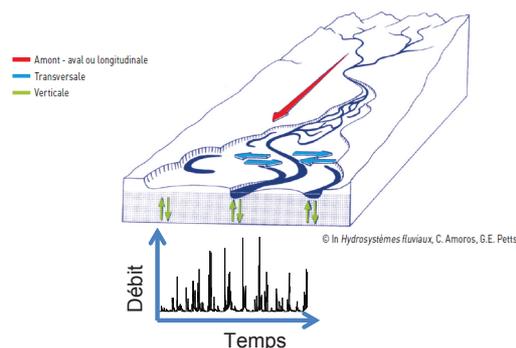
- Données historiques **abondantes mais dispersées** (gestion du bassin versant fragmentée entre de nombreuses structures)
- **Hétérogénéité des données existantes** (études ponctuelles vs suivis à long terme, protocoles d'échantillonnage, couverture spatiale, métriques utilisées, etc.)

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Phase 2 : Les thèmes abordés

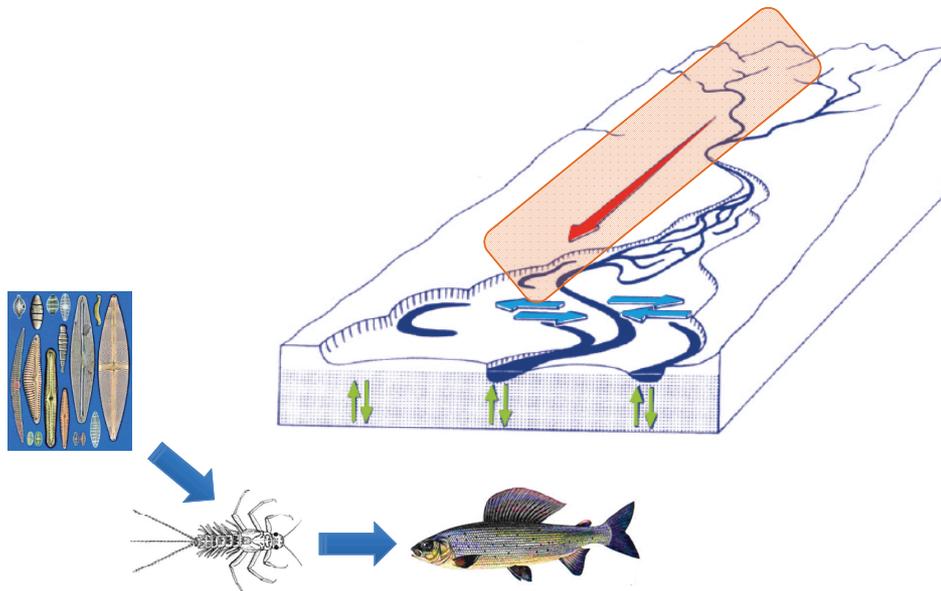
Volet 1 : Comment la **température**, l'**hydrologie**, et les apports en **nutriments** interagissent sur la dynamique et le fonctionnement des communautés aquatiques de l'Ain ?

Volet 2 : Quelle est la **capacité de refuge** des alluvions de la basse-vallée de l'Ain (échanges hydrologiques entre l'Ain et sa nappe) ?



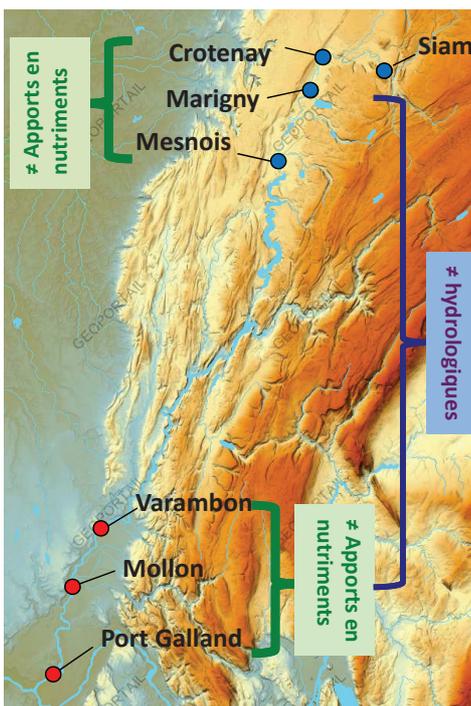
Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Volet 1 : Dynamique et fonctionnement des communautés épigées de l'Ain



Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Volet 1 : Les objectifs



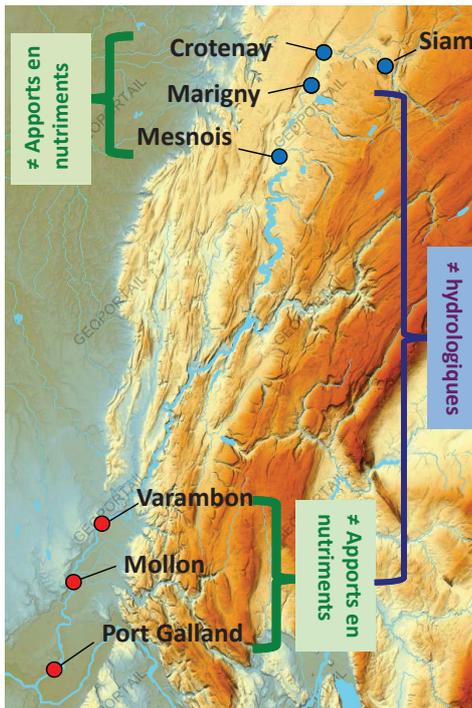
(1) Quelles sont les **capacités de résilience et de résistance des communautés** face aux variations hydrologiques entre le haut et le bas-cours de l'Ain ?

(2) Quelles sont les **effets des apports d'eaux souterraines sur le fonctionnement** du réseau trophique dans le haut et le bas-cours de l'Ain ?

(3) Quelle est la **contribution de la composante thermique** en comparaison des autres conditions stressantes sur la dynamique de croissance de l'ombre commun ?

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Volet 1 : Les attendus opérationnels



(1) Fournir des **indicateurs** quantifiant les capacités de résistance/résilience des communautés face aux pressions anthropiques

(2) Quantifier le rôle de **tampon thermique des apports souterrains** (développement algal, diversité fonctionnelle des communautés)

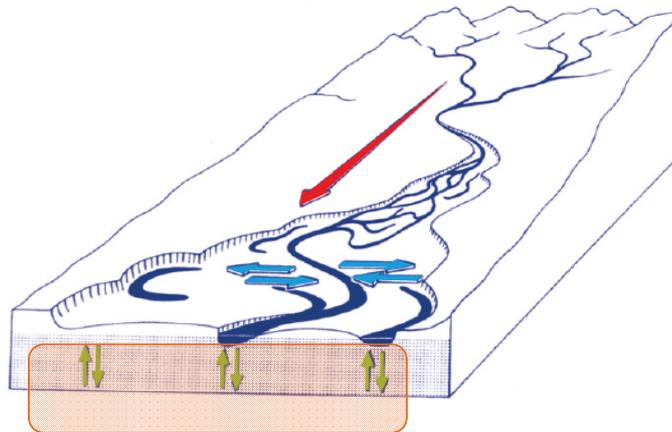
(3) Quantification de la part des changements climatiques et des pressions locales sur les peuplements piscicoles

Qualité Environnementale ?
« Habiter la rivière d'Ain »

Gestion ?

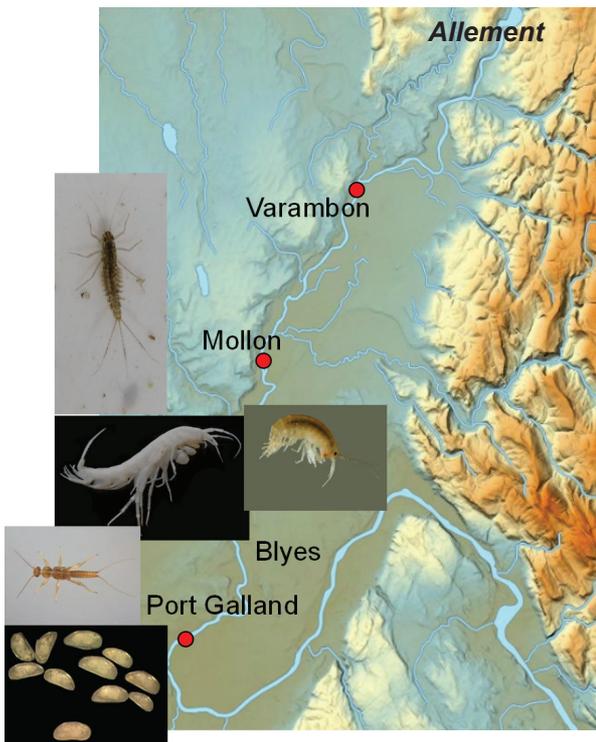
Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Volet 2 : Localisation des échanges rivière-nappe

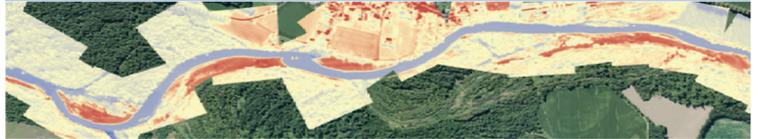


Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Volet 2 : Les objectifs



(1) Localisation des échanges hydrologiques dans la zone hyporhéique (infra-rouge)

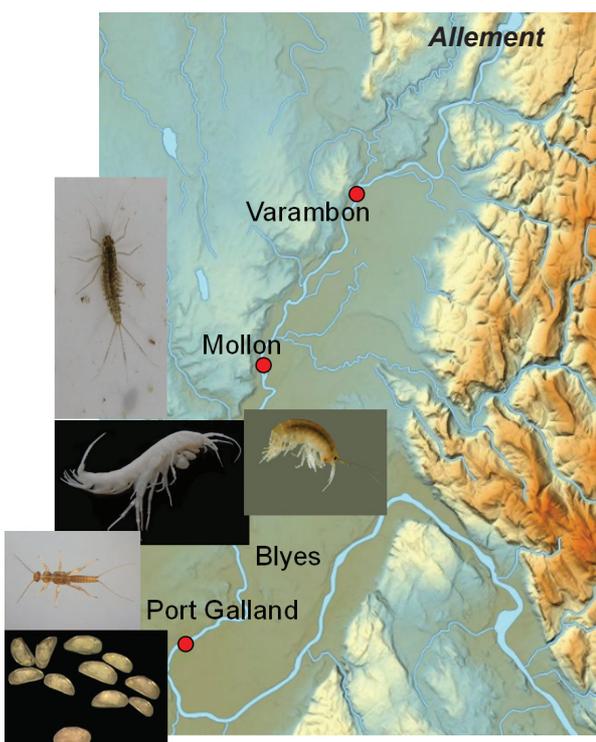


(2) Localisation des **hotspots hyporhéiques** de la basse vallée de l'Ain

(3) Estimation de la **capacité de refuge** des zones d'échange pour les **invertébrés de surface**.

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

Volet 2 : Les attendus opérationnels



(1) **Diagnostic** géomorphologique



(2) Identification des zones de **colmatage** et des zones **d'arrivées d'eaux souterraines** importantes

(3) Intérêt des **apports artificiels de sédiments** (fonctionnalité hyporhéique)

Caractérisation physique des habitats aquatiques

Gestion ?

Jeudi 17 avril 2014 – Base de Bellecin, Orgelet (39)

**LISTE DES
PARTICIPANTS**

Agence de l'eau RMC- Délégation de Besançon

Sébastien CANAULT
Chargé d'intervention sur
la vallée de l'Ain
34 rue de la Corvée
25000 BESANCON
Tél. : 04 72 71 31 73
sebastien.canault@eurmc.fr

Agence de l'eau RMC- Délégation de Besançon

Laurent TESSIER
Directeur régional
Immeuble "Le Cadran"
34 rue de la Corvée
25000 BESANÇON CEDEX 9
Tél. : 04 26 22 31 00
laurent.tessier@eurmc.fr

Chambre d'agriculture du Jura

Camille BOURASSET
Chargé de mission eau, agriculture
et développement local
Environnement
455 rue du Colonel Casteljau
BP 40417
39000 LONS LE SAUNIER
Tél. : 03 84 35 14 62
camille.bourasset@jura.chambagri.fr

Conseil général de l'Ain

Benjamin BULLE
Chargé de mission de la politique
de l'eau
Direction de l'environnement
45 avenue Alsace Lorraine
01000 BOURG-EN-BRESSE
Tél. : 04 74 24 48 29
benjamin.bulle@cg01.fr

Conseil général du Jura

Claire RENAUD
Chargée de projet haute vallée de l'Ain
17 rue Rouget de Lisle
39039 LONS LE SAUNIER
Tél. : 03 84 87 35 67
crenaud@cg39.fr

D.D.T. 01

Jean-André GUILLERMIN
Chef de service protection et
gestion de l'environnement
23 rue Bourgmayer - CS 90410
01012 BOURG EN BRESSE
Tél. : 04 74 45 62 20
jean-andre.guillermin@ain.gouv.fr

Agence de l'eau RMC- Délégation Rhône Alpes

Murielle EXBRAYAT
Chef de service
Planification- Données
14 rue Jonas Salk
69363 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 72 76 19 22
murielle.exbrayat@eurmc.fr

Agence de l'eau RMC

Benoît MOTTET
Expert gestion quantitative
2-4 allée de Lodz
69363 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 72 71 26 00
Benoit.MOTTET@eurmc.fr

Communauté de Communes Petite Montagne

Gérard CHARRIÈRE
Elu
Rue des Tilleuls
39240 ARINTHOD
Tél. : 03 84 48 04 78
gmjcharriere@orange.fr

Conseil général du Jura

Philippe ALBERT
Directeur adjoint
Service environnement et économie
17 rue Rouget de Lisle
39039 LONS LE SAUNIER
Tél. : 03 84 87 34 96
palbert@cg39.fr

Conseil général du Jura

Alice VACELET
Stagiaire
Service environnement et économie
17 rue Rouget de Lisle
39039 LONS LE SAUNIER
Tél. : 03 84 87 34 96
palbert@cg39.fr

D.D.T. 01

Dominique JOBARD
Adjoint au chef de service
Responsable du Pôle Eau
23 rue Bourgmayer - CS 90410
01012 BOURG EN BRESSE CEDEX
Tél. : 04 74 50 67 22
dominique.jobard@ain.gouv.fr

Agence de l'eau RMC

Benoît TERRIER
Chef de projet
Direction de la planification et de la
programmation
2-4 allée de Lodz
69363 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 72 71 26 64
benoit.terrier@eurmc.fr

Chambre d'agriculture de l'Ain

Fabien THOMAZET
Conseiller irrigation
Valorisation des territoires
42 rue Lavéran
01330 VILLARS LES DOMBES
Tél. : 06 74 00 92 81
f.thomazet@ain.chambagri.fr

Communauté de Communes Petite Montagne

Miek GILLES
Chargée de mission - Coordinatrice
Site Natura 2000 - Petite montagne du
Jura
16 place de la Mairie
39320 SAINT JULIEN SUR SURAN
Tél. : 03 84 25 39 78
miek.gilles.ccpm@orange.fr

Conseil général du Jura

Nicolas GUITTOT
Chargé de mission
DDE-Eau et Rivière
17 rue Rouget de Lisle
39039 LONS LE SAUNIER
Tél. : 03 84 87 42 04
nguittot@cg39.fr

CREN Rhône-Alpes

Elisabeth FAVRE
Chargée de projets
Antenne de l'Ain
Château Messimy
01800 CHARNOZ
Tél. : 04 74 34 37 36
elisabeth.favre@espaces-naturels.fr

D.D.T. 39

Frédéric CHEVALLIER
Responsable pôle Eau
Service de l'eau, des risques,
de l'environnement et de la forêt
4 rue du Curé Marion - BP 50356
39015 LONS LE SAUNIER CEDEX
Tél. : 03 84 86 80 84
frederic.chevallier@jura.gouv.fr

DREAL Rhône-Alpes

Cyril BOURG
Chargé de mission
Nature, eau et paysages
69453 LYON CEDEX 06
Tél. : 04 26 28 60 00
cyril.bourg@developpement-
durable.gouv.fr

EDF - Unité de production Est

François TISSIER
Directeur
Mission Eau, Environnement et
Développement
54 avenue Robert Schuman
BP 1007
68050 MULHOUSE CEDEX
Tél. : 03 89 35 20 31
francois.tissier@edf.fr

ENS Lyon

Silvia FLAMINIO
Chargée de recherche
Département des sciences sociales
Résidence Jacqueline Bonnamour
90 rue André Bollier
69007 LYON
Tél. : 06 61 04 66 98
silvia.flaminio@ens-lyon.fr

FDAAPPMA 01 - Fédération de Pêche de l'Ain

Benjamin JACQUOT
Chargé de mission
10 allée de Challe
01000 BOURG-EN-BRESSE
Tél. : 04 74 22 38 38
jacquot.peche.01@orange.fr

GRAIE - ZABR

Anne CLEMENS
Chargée de mission / Directrice de la
ZABR
66 bd Niels Bohr - Bât CEI
CS 52132
69603 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 43 61 61
info@zabr.org

ONEMA DR 9

Anne-Laure BORDERELLE-GARNIER
Déléguée interrégionale par intérim
Délégation Bourgogne / Franche-Comté
22 boulevard Jean Veillet
21000 DIJON
Tél. : 06 85 06 99 96
anne-laure.borderelle@onema.fr

EDF - Unité de production Est

Thomas BONTE
Chargé de mission Eau
54 avenue Robert Schuman
BP 1007
68050 MULHOUSE CEDEX
Tél. : 03 89 35 22 44
thomas.bonte@edf.fr

EDF-CIH

Bruno LANDRU
Ingénieur
Département Développement Durable
Service Environnement
Savoie Technolac
73373 LE BOURGET DU LAC CEDEX
Tél. : 04 79 60 60 27
bruno.landru@edf.fr

FDAAPMMA 39 - Fédération de Pêche du Jura

Mehdi EL BETTAH
Chargé de mission
395 rue en Bercaille
39000 LONS LE SAUNIER
Tél. : 03 84 24 86 96
mehdi.elbettah@wanadoo.fr

Fédération de pêche de l'Ain

Robert GINDRE
Administrateur
37 chemin des Loges
71300 GOURDON
gindre.robert@wanadoo.fr

IRSTEA

Benoît CAMENEN
Chargé de recherche
U.R. Hydrologie-Hydraulique
5 rue de la Doua
CS 70077
69626 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 20 86 07
benoit.camenen@irstea.fr

ONEMA SD 01

Sébastien AUBERT
Agent technique de l'Environnement
23 rue Bourgmayer
BP 60180
01005 BOURG-EN-BRESSE CEDEX
Tél. : 03 84 34 12 22
sebastien.aubert@onema.fr

EDF - Unité de production Est

Marie-Noëlle FAYE
Chargée d'Etudes
Mission Eau, Environnement et
Développement
54 avenue Robert Schuman
BP 1007
68050 MULHOUSE CEDEX
Tél. : 03 89 35 24 30
marie-noelle.faye@edf.fr

EDF-DTG

Sébastien LANGLAIS
Ingénieur Environnement
Service environnement aquatique
21 avenue de l'Europe
BP 41
38040 GRENOBLE CEDEX 09
Tél. : 04 76 20 20 07
sebastien.langlais@edf.fr

FDAAPMMA 39 - Fédération de Pêche du Jura

Jean-Baptiste FAGOT
Chargé d'études
395 rue en Bercaille
39000 LONS LE SAUNIER
Tél. : 03 84 24 86 96
jbfagot.fede39@gmail.com

Fédération des Syndicats d'Exploitants Agricoles

Jean-François GUEDON
Président
Maison de l'agriculture
4 avenue du Champ de Foire
01000 BOURG EN BRESSE
Tél. : 04 74 45 47 24
jean.fguedon@gmail.com

IRSTEA

Grégoire NAUDET
Ingénieur de recherche
U.R. Hydrologie-Hydraulique
5 rue de la Doua
CS 70077
69626 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 06 11 40 28 24 37
gregoire.naudet@irstea.fr

Parc Naturel Régional du Haut-Jura

Bertrand DEVILLERS
Chargé de mission
Maison du Parc du Haut-Jura
39310 LAJOUX
Tél. : 03 84 34 12 22
b.devillers@parc-haut-jura.fr

Pêche Protection Vallée de l'Ain

Michel VORGER
Président
PPVA - Mairie de Poncin
1450 PONCIN
michel.vorger@orange.fr

S.I.V.U du Lange et de l'Oignin

Cyril FREQUELIN
Chargé de mission
3 avenue Jacques Cartier
01460 MONTREAL LA CLUSE
Tél. : 04 74 12 93 68
c.frequelin@sivulangeoignin.fr

Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain

Corentin BERTHO
Stagiaire
Le Prieuré - 38 route de Loyettes
01150 BLYES
Tél. : 04 74 61 98 21
sbva-observatoire@orange.fr

Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain

Jacques CAGNAC
Président de la CLE et du SIVU de la Basse vallée de l'ain Maire de Blyes
Le Prieuré - 38 route de Loyettes
01150 BLYES
Tél. : 04 74 61 53 14
sbva-rburon@orange.fr

Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain

Cyril CAVILLON
Stagiaire
Le Prieuré
38 route de Loyettes
01150 BLYES
Tél. : 04 74 61 98 21
cle.basse.vallee.ain@wanadoo.fr

Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain

Alain DUPLAN
Chargé de mission cours d'eau et observatoire
Le Prieuré - 38 route de Loyettes
01150 BLYES
Tél. : 04 74 61 98 21
sbva-aduplan@wanadoo.fr

Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain

Gaela LE BECHEC
Chargée de mission
Le Prieuré - 38 route de Loyettes
01150 BLYES
Tél. : 04 74 61 98 21
sbva-glebehec@orange.fr

Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain

Céline THICOÏPÉ
Directrice
Le Prieuré - 38 route de Loyettes
01150 BLYES
Tél. : 04 74 61 98 21
sbva-cthoipe@orange.fr

Syndicat Mixte Interdépartemental du Suran et de ses Affluents

Alexandre LAFLEUR
Chargé de mission
Route des orchidées
01250 CHAVANNES SUR SURAN
Tél. : 04 74 51 81 23
alafleur.riviere-suran@orange.fr

UMR 5023 - LEHNA

Ludovic GUILLARD
Assistant Ingénieur
Bât. Forel
43 boulevard du 11 novembre 1918
69100 VILLEURBANNE
Tél. : 04 72 44 80 78
ludovic.guillard@univ-lyon1.fr

UMR 5023 - LEHNA - CNRS

Henri PERSAT
Chargé de recherche
Biodiversité et écosystèmes lotiques
Bât. Darwin - 2ème étage
43 boulevard du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 44 84 35
Henri.Persat@univ-lyon1.fr

UMR 5023 - LEHNA - Université Lyon I

Marie-José DOLE OLIVIER
Chargée de recherche
Equipe E3S - Ecologie, Evolution, Ecosystèmes - Bât. Forel
43 boulevard du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 43 15 62
marie-jose.olivier@univ-lyon1.fr

UMR 5023 - LEHNA - Université Lyon I

Sylvain DOLEDEC
Professeur
Biodiversité et écosystèmes lotiques
Bât. Forel
43 boulevard du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 43 13 63
sylvain.doledec@univ-lyon1.fr

UMR 5023 - LEHNA - Université Lyon I

Pierre MARMONIER
Professeur
Equipe E3S - Ecologie, Evolution, Ecosystèmes - Bât. Forel
43 boulevard du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 44 82 61
pierre.marmonier@univ-lyon1.fr

UMR 5023 - LEHNA - Université Lyon I

Antonin VIENNEY
Ingénieur
Equipe E3S - Ecologie, Evolution, Ecosystèmes - Bât. Forel
43 boulevard du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. : 04 72 44 82 61
antonin.vienney@univ-lyon1.fr

UMR 5190 - LARHRA - Université Lyon II

Stéphane FRIOUX
Enseignant chercheur
14 avenue Berthelot
69007 LYON CEDEX
Tél. : 04 72 72 79 30
stephanefrioux@yahoo.fr

UMR 5190 - LARHRA - ENS Lyon

Igor MOULLIER
Historien
15 parvis René Descartes
BP 7000
69342 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 37 37 61 57
igor.moullier@ens-lyon.fr

UMR 5600 - EVS

Marylise COTTET-TRONCHERE
Chargée de recherche
15 parvis René Descartes
BP 7000
69342 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 37 37 63 48
marylise.cottet@ens-lyon.fr

UMR 5600 - EVS

Nisrine DRISSI
Stagiaire
8 rue Moissonnier
69003 LYON
nisrine.drissi@gmail.com

UMR 5600 - EVS

Ludovic BULTINGAIRE
Assistant Ingénieur
ENS Lyon
15 parvis René Descartes
69342 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 78 78 75 44
ludovic.bultingaire@ens-lyon.fr

UMR 5600 - EVS

Yves-François LE LAY
Maître de conférences
ENS Lyon - Laboratoire BIOGEO
15 parvis René Descartes
Bureau R.241 - Bat. Recherche
69342 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 37 37 61 90
yves-francois.le-lay@ens-lyon.fr

UMR 5600 - EVS

Fanny ARNAUD
Doctorante
ENS Lyon
Parvis René Descartes
69342 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 37 37 65 27
fanny.arnaud@ens-lyon.fr

UMR 5600 - EVS

Mathieu CASSEL
ENS Lyon
Parvis René Descartes
69342 LYON CEDEX 07
mathieu.cassel@ens-lyon.fr

UMR 5600 - EVS

Charles TISSOT
Stagiaire Master 2
20 rue de l'Oratoire
69300 CALUIRE
Tél. : 06 60 21 43 05
charlesgiltissot@gmail.com

UMR 5600 - EVS

Anne-Lise BOYER
Etudiante stagiaire
ENS Lyon - Laboratoire BIOGEO
15 parvis René Descartes
69342 LYON CEDEX 07
annelise.boyer@ens-lyon.fr

UMR 5600 - EVS

Régis GOMA
Stagiaire
ENS Lyon - Hydro-géomorphologie
23 rue Challemel Lacourt
69007 LYON
regmanmaster@yahoo.fr

UMR 5600 - EVS

Vincent WAWRZYNIAK
ENS Lyon
15 parvis René Descartes
Bureau R.241 - Bat. Recherche
BP 7000
69342 LYON CEDEX 07
Tél. : 04 37 37 61 90
vincent.wawrzyniak@ens-lyon.fr



Domaine scientifique de la Doua
66 bd Niels Bohr – CS 52132
F-69603 Villeurbanne Cedex
Tél : 04 72 43 83 68 – Fax : 04 72 43 92 77
mél : asso@graie.org - www.graie.org