

FLYER

Editorial1

Contributions scienti-
fiques - SSHL3

Nouvelles – Annonces
.....7

Nouvelles publica-
tions.....8

Agenda / Kommende
Veranstaltungen10



Chèr(e)s collègues hydrologues et limnologues,

Ces derniers mois, la SSHL a concentré ses efforts essentiellement sur la promotion de ses activités. Elle s'est adressée à tous les instituts de recherches actifs dans les domaines de l'hydrologie et la limnologie, afin de leur rappeler l'existence du fonds pour les jeunes chercheurs. Ce fonds est consacré au soutien des chercheurs pour motiver leur participation à des congrès scientifiques ou à des échanges avec des instituts de recherche à l'étranger. Le comité explore l'éventualité d'utiliser également ce fonds pour soutenir l'organisation de programmes de formation continue, tel que celui présenté plus tard dans ce flyer.

Le SSHL participe chaque année à l'organisation d'un ou de plusieurs séminaires scientifiques. Afin de présenter notre association lors de telles occasions et de recruter d'éventuels nouveaux membres, des cartes postales en français et allemand, décrivant en quelques mots clés nos activités, ont été produites. Elles sont prêtes maintenant à être distribuées lors d'événements publics.

L'année dernière, les relations internationales dans le domaine de la limnologie ont été renforcées. La SSHL s'est rapprochée de la Société Internationale de Limnologie et elle est devenue membre de la Fédération européenne pour les sciences de l'eau (European Federation for Freshwater Sciences, EFFS).

Cette année, pour la première fois, la EFFS a initié un concours afin de récompenser au niveau européen la meilleure thèse de doctorat dans le domaine de l'eau douce (freshwater). La SSHL a composé un petit jury afin de soumettre deux dissertations suisses à l'EFFS. Suite à cela, un jury international a évalué les travaux de thèse de doctorat en provenance de toute l'Europe.

Le jury a désigné le travail de thèse de Diego Tonolla, candidat suisse, comme meilleure dissertation européenne dans le domaine l'eau douce. Ce dernier a réalisé sa thèse de doctorat, dont le titre est « [Acoustic and thermal characterization of river landscapes](#) », à Berlin (). La SSHL souhaite ici féliciter officiellement Diego Tonolla pour son excellent travail, qui a été récompensé par la EEFS.

Concernant toujours le développement du réseau international, la SSHL a été récemment invitée à rejoindre le réseau des associations nationales d'hydrologie (Network of National Hydrological Associations, NHAs). Ce réseau est en phase de développement. Le réseau a été initié par l'Association internationale des sciences hydrologique (IAHS), qui s'est engagée à le promouvoir et à lui accorder une reconnaissance internationale. Il est composé actuellement de 17 associations nationales. Lors de la deuxième réunion du NHAs qui se tiendra à Göteborg, en juillet 2013, un projet de convention et un programme d'activités seront proposés aux membres actuels et potentiels. Les objectifs du NHAs sont les suivants :

- Il favorise le développement et l'application des sciences hydrologiques par la mise en place de collaboration entre les associations nationales. Il offre la possibilité aux groupements nationaux de se réunir, de partager des idées, et de développer des projets communs.
- Il veut éviter toute interférence avec les structures nationales et internationales existantes. Le réseau est construit sur une structure légère mais efficace qui garantit l'exécution de ses tâches.
- Il organise une assemblée générale tous les deux ans.
- L'assemblée générale établit un programme d'activités pour une période de 4 à 8 ans.

Après l'exploration des initiatives internationales, je vous propose de conclure avec quelques mots sur l'organisation de la SSHL. Le comité de la SSHL réfléchit à l'opportunité d'organiser un séminaire scientifique en 2014. Toutefois, il craint d'être redondant avec le grand nombre de séminaires actuellement organisés autour du thème de l'eau. Il souhaite, soit apporter un éclairage nouveau, soit proposer une organisation, une animation différentes. Toutes idées, besoins ou remarques des membres sont les bienvenus (info@sghl.ch).

Le comité de la SSHL est composé d'une palette étendue de spécialistes. Ces derniers temps, de nouveaux membres ont intégré ce comité, ce qui l'a dynamisé. Nous cherchons actuellement encore à le compléter avec une personne francophone. Si vous souhaitez vous investir dans le développement de l'hydrologie et de la limnologie au niveau national, nous vous invitons à nous rejoindre.

Christophe Joerin
Président SSHL

christophe.joerin@fr.ch

Contributions scientifiques soutenues par la SSHL

Evaluation de la qualité des eaux des mares et étangs du Cerrado - Brésil

Le Cerrado est le deuxième biome d'Amérique du Sud avec près de 2 millions de km² de surface totale. Cette zone biogéographique, dont la végétation native est une savane, est en passe de devenir un des plus grands terrains cultivables du monde; en 2008, près de 40% de sa surface était déjà convertie en terre agricole, faisant de cette région la plus productrice en soja et en bétail du Brésil. Outre la destruction des habitats, on parle de près de 80% de la surface totale du Cerrado qui serait désormais dégradée. La dégradation des habitats est un des principaux facteurs permettant de qualifier une zone biogéographique riche en espèces (incluant un fort taux d'endémisme) de hotspot de biodiversité, c'est-à-dire une région dont la biodiversité est particulièrement menacée par l'activité humaine. Le Cerrado est actuellement considéré comme le 6ème hotspot le plus menacé sur la planète.



Légende : Etang de pêche de la région de Goiânia, Brésil (Photo: Thiago Bernardi Viera, 2012)

Les mares et étangs sont des petits plans d'eau largement répandus dans le Cerrado, en grande partie en relation avec les activités humaines. Leur présence est vraisemblablement cruciale pour la biodiversité régionale tant aquatique que terrestre. La qualité de l'eau des étangs est un bon indicateur de la capacité d'accueil de ces milieux pour la biodiversité aquatique. Dans le cadre de cette étude, la qualité de l'eau a été évaluée par des mesures physico-chimiques, essentiellement par l'estimation de la charge trophique (mesures du taux de chlorophylles). Les mesures ont été réalisées dans une septantaine d'étangs du Cerrado de la région de Goiânia (GO, Brésil), entre juin et juillet 2012. Les résultats font apparaître des niveaux trophiques faibles ("oligotrophes", moyenne=2.4 µg/L de chlorophylles) pour les abreuvoirs à bétail, qui constituent près du 75% de la totalité des plans d'eau. Seuls les étangs piscicoles, représentant 14% des étangs étudiés, ont une charge trophique élevée ("eutrophe", moyenne=13.5 µg/L).

La qualité des eaux des étangs de la région de Goiânia peut être considérée comme bonne en termes de capacité d'accueil de la biodiversité, durant les mois de juin et juillet, qui correspondent à la fin de la saison pluvieuse et au début de la saison sèche. En effet, les étangs utilisés à des fins d'abreuvement du bétail, qui représentent la grande majorité des plans d'eau, ne sont pas dégradés. Par contre, les étangs utilisés dans la production piscicole montrent une certaine dégradation de leur qualité en raison, notamment, des rations quotidiennement jetées dans leurs eaux. Leur niveau trophique ne reste toutefois pas excessif, et peut alors se prêter à l'accueil de la biodiversité.

Pour parfaire l'évaluation présentée ici, il serait maintenant important de la répéter à la fin de la saison sèche (septembre-octobre), qui correspond vraisemblablement à la période la plus critique pour la charge trophique des étangs.

David Bichsel

Travail de master

Sous la direction de Beat Oertli

Hepia, Haute école du paysage, d'ingénierie, et d'architecture de Genève

Ecologie et l'ingénierie des systèmes aquatiques

Eine Expedition in die eisige Weite des Baikalsees

Der Baikalsee in Sibirien ist der tiefste, volumenmässig grösste und, mit seinen über 25 Millionen Jahren, wahrscheinlich älteste See der Erde. Er entstand während der Öffnung eines noch aktiven tektonischen Grabens zwischen dem Sibirischen Schild im Nordwesten und dem Mongolischen Faltengürtel im Südosten. Morphologisch lässt er sich in drei Becken unterteilen, dem Süd-, Zentral- und Nordbecken und kann als Beispiel für frühe Ozeanbildung gesehen werden. Die endemische Baikalrobbe, welche als einzige Robbenart weltweit ausschliesslich im Süsswasser vorkommt, unterstreicht den ozeanischen Charakter des Baikalsees. Unter seiner Fläche von etwas mehr als 31'000 km² befinden sich über 25% der verfügbaren Süsswasserreserven der Welt, was den See von einem ökologischen Standpunkt besonders interessant macht. Seit der Entstehung des Sees haben sich über 7 km Sedimente angesammelt, welche ein überwältigendes Archiv über vergangene Eiszeiten und darüber hinaus darstellen.



Bildlegende: Unsere kleine Expedition auf dem 80 cm dicken Eis des Baikalsees. Wir warten auf den Sedimentkern der gerade mit der grossen Seilwinde im Vordergrund aus 1300 m Tiefe geborgen wird. Im Hintergrund sind die Seilwinden zu sehen welche im Winter gebraucht werden um die vielen Sensoren des Neutrinoobservatoriums zu begutachten.

Doch wir, Beat Müller, seine Doktorandin Natascha Torres und ich, interessieren uns vornehmlich für die obersten 30 cm der Sedimente und die frühdiagenetischen Prozesse welche sich darin abspielen. Natascha hat im Zuge ihrer Doktorarbeit an der Eawag in Kastanienbaum (LU) die Anwendung von tragbaren Geräten zur Kapillarelektrophorese, eine Methode zur Quantifizierung gelöster Anionen und Kationen, weiterentwickelt und perfektioniert. Sie ist nun erpicht darauf, diese Möglichkeiten zu nutzen und entsprechende Porenwasserprofile der oberen Seesedimente im Südbecken des Baikalsees zu beproben und gleich, frischer geht es nicht, mit den portablen Geräten on-site zu analysieren. Das vorrangige Ziel ist es, anhand einer räumlich hochaufgelösten Beprobung die frühdiagenetischen Prozesse im Sediment besser zu verstehen. Zusätzlich werden wir die Sedimente zurück in die Schweiz zu transportieren und das organische Material, die Metallgehalte und die Tonmineralogie im Hinblick auf allfällige Austauschprozesse mit dem Porenwasser genauer unter die Lupe nehmen.

Zum Zeitpunkt unserer kleinen Expedition anfangs März ist es sibirisch kalt und der See noch von einer dicken Eisschicht bedeckt welche, im Südbecken beginnend, im Mai auftauen wird. Der Vorteil einer dicken Eisschicht ist, dass Fahrzeuge und andere schwere Gerätschaften problemlos und schnell überallhin bugsiert werden können, zum Beispiel die schweren Seilwinden welche zur Bohrkernentnahme in über 1300 m Tiefe benötigt werden. Unser Lager besteht aus den kargen aber wild-romantischen Behausungen der vornehmlich russischen Physiker welche das Neutrinooteleskop in etwa 1 km Tiefe im Baikalsee betreiben, ein gigantischer Teilchendetektor, welcher zur Erforschung dieser Elementarteilchen und damit selten Prozesse im Weltall 1993 erbaut wurde.

Ich hatte die letzten eineinhalb Jahre damit verbracht, anhand eines umfangreichen geochemische Datensatzes die Entstehung der aussergewöhnlichen Sedimente des Baikalsees zu studieren. Deren Aussergewöhnlichkeit liegt vor allem in der Ausbildung mächtiger Eisen-und Manganoxidschichten welche in den tieferen, reduzierenden Abschnitten der Seesedimente auftauchen.

Mit von der Partie sind Baikal- ‚Urgestein‘ und ehemaliger Leiter der Sedimentologie-Gruppe an der Eawag, Mike Sturm, welcher, zusammen mit Elena Vologina, besonders von den Turbiditen im Baikalsee eingenommen ist, sowie Professor Nikolai Budnev, der Direktor des Physikalischen Instituts in Irkutsk. Angefeuert durch dieses Trüppchen und der Wildheit des Baikalsees im Winter freuen wir uns nun auf die weiteren Auswertungen und Diskussionen im wärmeren, wenn auch nicht gerade frühlingshaften Kastanienbaum.

[Lawrence Och](#)

Surface Waters Research + Management

Sensors and Analytic

EAWAG

Nouvelles – Annonces



Certificate of advanced studies : MacroZoo-Benthos

Contexte

Suite au fort développement des sociétés humaines depuis la fin du 19^{ème} siècle, la qualité des eaux de surface, qu'elles soient lotiques (rivières, fleuves) ou lentiques (lacs, étangs, mares), s'est fortement dégradée.

La prise de conscience collective de l'importance de ces milieux, que ce soit en termes d'usages et services divers rendus à la société (fourniture d'eau potable, production d'hydroélectricité, loisirs récréatifs, zone tampon de protection de crues, ...) ou de réservoirs de biodiversité, s'est accompagnée d'un ensemble d'outils législatifs visant à accroître leurs qualités biologiques et physico-chimiques.

L'amélioration de la qualité des milieux aquatiques suppose des méthodes fiables permettant de réaliser un diagnostic, puis de suivre l'évolution des paramètres considérés au cours du temps. Les méthodes basées sur l'analyse de la composition ou de la structure des communautés d'un groupe taxonomique considéré (macrophytes, diatomées, macroinvertébrés, poissons) sont dites « de bio-indication ».

Le macrozoobenthos désigne les invertébrés aquatiques visibles à l'œil nu qui colonisent le fond des cours d'eau et des plans d'eau.

Par leur grande diversité et leurs exigences écologiques variées, ils remplissent une importante fonction de bio-indicateurs dans la surveillance et le diagnostic de la qualité des eaux de surface.

La forte volonté (des autorités cantonales, fédérales et européennes) de restaurer les écosystèmes aquatiques pour les prochaines décennies s'accompagne d'un besoin croissant en spécialistes. Le CAS MZB répond aux besoins pratiques des hydrobiologistes, écologues et zoologistes travaillant sur les écosystèmes aquatiques, et comble une lacune dans l'offre de formation actuellement très succincte liée au thème de la bio-indication

Objectifs de la formation

L'objectif principal est le suivant :

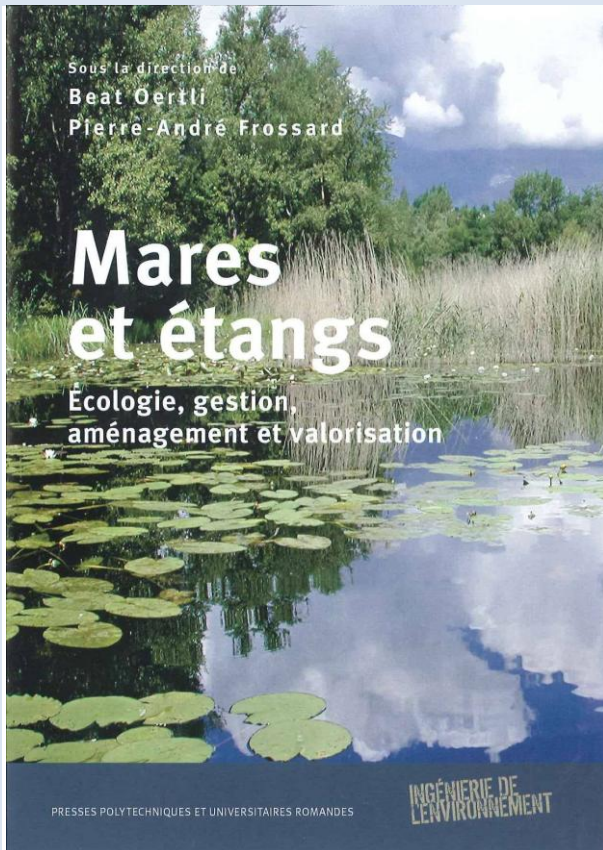
- Être capable d'évaluer l'état écologique d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau à l'aide de méthodes de bio-indication standardisées basées sur les macro-invertébrés benthiques.

Pour ce faire, il est nécessaire d'acquérir un certain nombre de compétences et connaissances, décrites ci-après :

- Appliquer in situ, de manière autonome, une méthode standardisée d'échantillonnage ;
- Déterminer jusqu'à un niveau moyen les principaux taxons utilisés en bio-indication, dans des projets de restauration, dans les études d'impacts, ou inscrits sur des listes rouges ;
- Connaître l'écologie des espèces-clés ;
- Représenter des résultats et les intégrer dans un rapport ;
- Interpréter des listes faunistiques ou des résultats synthétiques issus de l'analyse des données d'échantillonnage.

[Renseignements et inscription](#)

Nouvelles publications



Mares et étangs

Ecologie, gestion, aménagement et valorisation

Beat Oertli, Pierre-André Frossard

[Presses polytechniques et universitaires romandes](#), 2013

Mondes fascinants à l'interface des milieux aquatique et terrestre, les mares et les étangs sont particulièrement nombreux et variés.

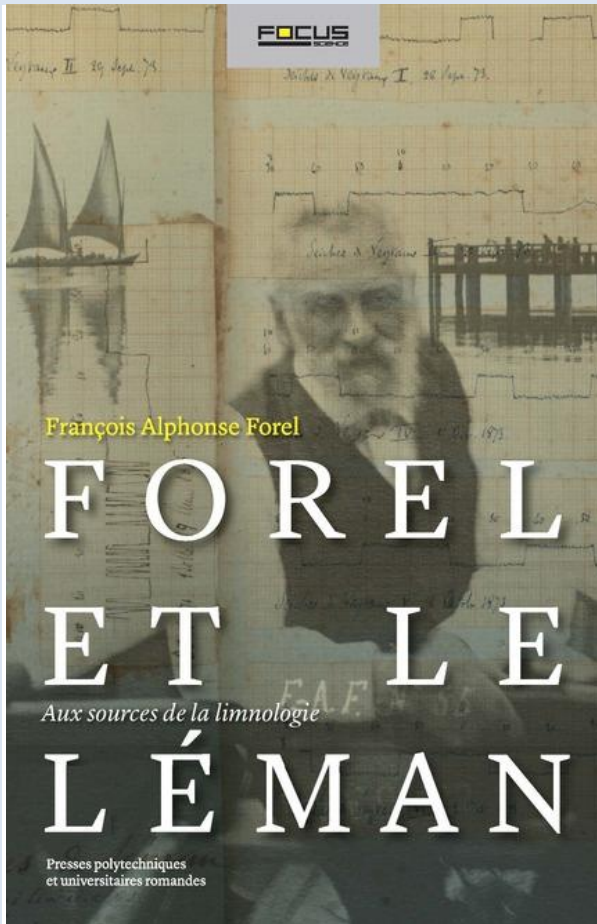
Ces systèmes complexes, en étroite relation avec l'activité humaine, abritent un nombre important d'espèces végétales et animales; leur gestion présente des enjeux importants

en termes de conservation de la biodiversité et de protection de la ressource eau, éminemment fragile.

Cet ouvrage propose une description générale des mares et des étangs, de leurs composantes physiques, de leur faune et de leur flore, ainsi que de leur fonctionnement écologique. Il expose les différentes typologies et l'ensemble des aspects liés au diagnostic et au suivi écologique de ces milieux. Les mesures pratiques d'entretien, de restauration et d'aménagement de nouveaux étangs sont développées en détail, tout comme les divers procédés de valorisation et les cadres législatifs en vigueur.

Complet, pratique et synthétique, ce manuel fournit l'ensemble des bases nécessaires à une démarche intégrée de gestion interdisciplinaire de ces milieux naturels, depuis l'étape de diagnostic jusqu'à la planification des mesures d'entretien ou de restauration à mettre en œuvre.

Sans précédent par la richesse et la multidisciplinarité de son contenu, cette référence s'adresse aux étudiants, aux naturalistes, aux enseignants, aux chercheurs, aux gestionnaires et aux praticiens de l'environnement, ainsi qu'à un plus large public.



Forel et le Léman

Aux sources de la limnologie

François A. Forel

[Presses polytechniques et universitaires romandes](#), 2012

François Alphonse Forel est un précurseur, comme l'ont été avant lui Carl von Linné ou Gregor Mendel. La monographie qu'il consacre au lac Léman dès 1892 marque l'acte de naissance officiel de la limnologie, discipline principalement dédiée à l'étude des lacs et des eaux superficielles.

Un champ de recherche depuis lors en constant développement, et dont l'importance se révèle cruciale aujourd'hui dans le cadre des études liées aux effets du réchauffement climatique.

Tout récemment, un manuscrit oublié et jusqu'à présent inédit de Forel, dédié à ses petits-enfants, a été découvert. Il y décrit sa carrière, ses découvertes, ses observations et les thèses scientifiques qu'il en a tirées.

Un document exceptionnel, exposant les théories prospectives de son auteur, et l'état des connaissances de l'époque. Cette autobiographie scientifique constitue le noyau central de cet ouvrage, autour duquel s'articulent les commentaires de nombreux spécialistes actuels.

Elle offre, dans un langage simple et accessible à tous, de multiples clés de compréhension de l'écosystème et des phénomènes naturels du lac Léman.

Agenda / Kommende Veranstaltungen

➤ SGHL/SSHL

Datum	Ort	Titel
➤ 16.11.2013	Lausanne	Sustainable Water Management – Scientific findings from recent research, Symposium 23, SGM 2013

➤ Weitere

Datum	Ort	Titel
➤ 24.05.2013	Bern	Die Verantwortung von Experten im Risikomanagement, Akademie der Naturwissenschaften / La responsabilité des experts dans la gestion des risques , l'académie des sciences naturelles
➤ 3 - 7.06.2013	Koblenz	6th International Conference on Water Resources and Environment Research , IHP/HWRP Secretariat, Federal Institute of Hydrology
➤ 16 - 20.06.2013	Zürich	Micropol & Ecohazard 2013 , EAWAG
➤ 26-28.06.2013	Basel	Experiments in Geosciences , Schweizerisch geomorphologische Gesellschaft
➤ 1 - 5.07.2013	Münster (Germany)	8th SEFS (European Federation for Freshwater Science)
➤ 4 - 9.08.2013	Budapest	32nd SIL (International Society of Limnology)
➤ 4 - 7.9.2013	Zürich	International workshop of acoustic and seismic monitoring of bedload and mass movements , Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
➤ 26 - 27.09.2013	Dübendorf	Möglichkeiten und Grenzen von Kleinwasserkraftwerken , EAWAG
➤ 15 - 16.11.2013	Lausanne	11th Swiss Geoscience Meeting 2013 , scnat