

L'INSTITUT DES SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE (ISE)

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2012-2016

www.unige.ch/environnement

• Introduction	3
• Survol des activités par domaine	7-120
• <i>Résumé</i>	
• <i>Financement de projets</i>	
• <i>Réseaux de recherche</i>	
• <i>Services à la Cité, médias</i>	
• <i>Enseignement (thèses, mémoires de Master)</i>	
• <i>Divers (distinctions, etc.)</i>	
• <i>Publications</i>	
• Enseignement	121-125
• <i>Le MUSE : Master Universitaire en Sciences de l'Environnement</i>	
• <i>Le MDT : Master en Développement Territorial</i>	
• <i>Le CCG : Certificat Complémentaire en Géomatique</i>	
• <i>Formations continues, certificats, autres enseignements</i>	
• Personnel et Budget (2016)	127

Janvier 2017



L'ISE en quelques mots

www.unige.ch/environnement

L'Institut des sciences de l'environnement (ISE) est une entité inter-facultaire de l'Université de Genève impliquant les facultés des **Sciences**, des **Sciences Economiques et Sociales**, de la **Médecine**, et en 2012, de **Droit**. L'ISE a pour vocation l'**enseignement et la recherche interdisciplinaires** dans des domaines très actuels et porteurs de l'environnement que sont la **biodiversité**, le **climat**, l'**énergie**, les **sciences de l'eau**, la **gouvernance environnementale** et le **développement territorial**.

L'enjeu est celui de la construction de **passerelles** entre **l'environnement naturel** et **l'environnement construit**, avec des thématiques qui touchent aussi bien les enjeux de la protection des ressources naturelles que ceux du développement économique, du bien-être social et sanitaire, des politiques de gouvernance et de sécurité. Se basant sur une expertise éprouvée depuis de nombreuses années à Genève, et en s'adjoignant de nouveaux domaines, l'ISE tente de se démarquer d'autres entités dédiées à la recherche environnementale par la **promotion de l'interdisciplinarité** et la mise en réseau de **compétences nationales et internationales**.

L'ISE connaît déjà un succès à la hauteur de ses ambitions : la coordination de deux grands projets européens **ACQWA** et **enviroGRIDS** (7^e Programme-cadre de recherche et développement), la participation à de nombreux autres projets financés par l'**UE** comme **COST**, **ESPON** ou les projets des **6^e, 7^e Programmes-cadre et Horizon-2020**, le **Fonds**

National de la Recherche Scientifique, ainsi que le secteur **public** et **privé**. Par ailleurs, l'ISE est très visible sur le **plan médiatique** suisse et international, et par la contribution de nombre de ses membres à des activités de **services à la Cité**.

Des liens internationaux de l'ISE comprennent une participation active aux travaux du **GIEC** (Groupe Intergouvernemental pour l'étude de l'Evolution du Climat, ou **IPCC** en anglais, co-récipiendaire en 2007 du Prix Nobel de la Paix), à ceux du **PNUE/GRID** (Programme des Nations Unies pour l'Environnement)). Pour renforcer son caractère international, plusieurs accords d'échange de chercheurs et d'étudiants existent déjà avec des universités telles que **UCLA** (University of California at Los Angeles), **UQAM** (Université du Québec à Montréal), **Zayed** (Abou Dhabi) et **Sydney**.

Le **MUSE** (Master Universitaire en Sciences de l'Environnement) a démarré en 2007 avec déjà plus de 40 étudiants. A la rentrée académique de 2016, l'ISE a accueilli plus de **65 nouveaux étudiants**. L'ISE et l'Université de Genève répondent donc à une réelle **demande de formation avancée**, permettant aux étudiants d'explorer la complexité et la globalité des phénomènes environnementaux.

Enfin, 2015 a vu l'inauguration d'un tout nouveau bâtiment au centre de Genève : **l'Uni Carl Vogt**. Avec **plus de 200 scientifiques** travaillant au même endroit, les **synergies pour la recherche et l'enseignement** dans les nombreux domaines de l'environnement se trouvent ainsi renforcées.



Domaines de recherche

Climat, changements climatiques, et impacts	7
Sciences de l'eau	21
Archéologie préhistorique et anthropologie	63
Domaines de l'énergie	79
Géomatique environnementale	99
Gouvernance environnementale, développement territorial (GEDT)	109



Climat, changements climatiques, et impacts (Prof. Martin Beniston)

www.unige.ch/climate

Résumé

Tandis que les signes de **l'influence humaine** sur le climat deviennent de plus en plus évidents, la problématique aujourd'hui n'est plus de savoir si le climat se réchauffe, mais à **quelle vitesse** et de mesurer les **impacts naturels, économiques et sociaux** à l'échelle régionale de changements aussi abrupts. Le Groupe C3i comprend aujourd'hui **19 collaborateurs**, dont 12 sont engagés sur des fonds de recherche externes.

Les thèmes de recherches sur le changement climatique et ses impacts comprennent notamment:

- **L'estimation des tendances climatiques** à l'échelle européenne et alpine basés sur l'observation
- **La simulation mathématique d'événements extrêmes** à l'aide de modèles climatiques régionaux (développés en collaboration avec l'Université du Québec à Montréal)
- **L'étude des changements des ressources en eau** dans des régions de montagne telles que les Alpes, les Andes, ou l'Asie Centrale, ainsi que les conséquences de ces changements pour différents acteurs économiques
- **L'analyse des changements de la gouvernance de l'eau** pour éviter des rivalités entre acteurs économiques confrontés à des changements dans la disponibilité de la ressource
- **L'étude des impacts physiques et économiques** des extrêmes climatiques sur les majeures régions de montagne (Himalaya, Tien Shan, Andes, Alpes) et en particulier sur la cryosphère, la disponibilité future en eau, le tourisme, les infrastructures et les forêts.
- **L'étude des risques naturels** face aux changements climatiques, en utilisant différentes techniques **expériméntales** comme la **dendro-géomorphologie** et la **simulation mathémático-physique**
- **La reconstruction des climats du passé (paléoclimatologie)**, comme par exemple les perturbations climatiques occasionnées par les grandes **éruptions volcaniques**. La paléoclimatologie sert entre autre à définir les fluctuations climatiques sans influence humaine, permettant ainsi d'évaluer à quel point l'évolution récente est anormale ou non
- **L'étude de la non-linéarité dans le système climatique**, utilisant les ordinateurs les plus puissants
- **L'étude des climats dans d'autres périodes géologiques** à l'aide de modèles couplés océan-atmosphère, pour déduire les changements climatiques lors de l'ouverture de certains bassins océaniques suite à la dislocation lente de la Pangée.
- **La consultation sur le plan fédéral et international** en matière de science et de politique climatique

Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet (+ Requêteur(s))	Durée	Montant, source et description
ACQWA (Beniston)	2008-2014	CHF 11'000'000.- Coordination de ce projet dans le 7 ^e programme-cadre de l'UE sur les questions de l'eau en régions de montagne sous contrainte climatique
EMOCLIP (Beniston)	2011-2013	CHF 95'000.- Fonds national suisse, initiative SCOPES pour la collaboration avec l'Europe de l'Est sur les questions de modélisation environnementale
HIGH NOON (Stoffel)	2009-2012	CHF 430'000.- Partenaire de ce projet du 7 ^e programme-cadre (PCRD) de l'UE sur les questions de l'eau en fonction du recul des glaciers de l'Himalaya
PLANETSOLAR DEEPWATER (Beniston)	2012-2013	~CHF 750'000.- Utilisation du plus grand bateau solaire du monde, le navire suisse « Tûranor Planet Solar », pour effectuer des études des interaction entre activité physique, chimique, et biologique à l'interface entre l'océan et l'atmosphère
TectoClim (Beniston, Brunetti)	2012-2014	CHF 470'000.- Financement par la CTI (Commission Technologie et Innovation) de la Confédération pour explorer les climats très anciens avec une autre configuration des continents et des océans.
IHCAP (Stoffel)	2012-2017	CHF 2'400'000.- Indian Himalayas Climate Adaptation, financé par la DDC (Berne), soit le projet complet suite au pré-financement par GPCC-India
PACC II (Stoffel)	2013-2016	CHF 105'000.- Programa de adaptación al cambio climático, financé par la DDC (Berne), pour analyser les impacts du changement climatique sur la cryosphère et les catastrophes naturelles
FLASH (Stoffel)	2015-2016	CHF 99'600.- Financement par la DDC : Extreme flash-flood events in Jammu & Kashmir, Indian Himalayas
ALIEN (Stoffel)	2015-2017	CHF 102'550.- Financement par le FNS dans le cadre d'un projet FNS-ANR: "Assessment of long terms effects of invading tree species on the protective function of forests against rockfall in Switzerland and France"
ELVECS (Stoffel)	2015-2018	CHF 196'500.- Financement par Era.Net, recherche sur les impacts climatiques des grandes éruptions volcaniques du dernier millénaire.
Deucalion II (Stoffel)	2015-2018	CHF 58'000.- Financement par l'Austrian Climate Research Fund, analyse des impacts des changements climatiques sur la taille et la fréquence des débauches torrentielles
ANYWHERE (Beniston + Stoffel)	2016-2019	CHF 1'047'000.- Partenaire dans ce projet du programme « Horizon-2020 » de l'UE. Développement d'outils d'aide à la décision en cas de catastrophes naturelles majeures

<i>WoodFlow</i> (Stoffel)	2016-2019	CHF 516'888.- Financement par OFEV, projet analysant une gestion intégrée des bois flottés et leurs risques
<i>SHEAR</i> (Stoffel)	2016-2019	GB£ 307'100.— Financement par le NERC: Citizen science for landslide risk reduction and disaster resilience building in mountain regions
<i>Landslides Guatemala</i> (Stoffel)	2016-2019	US\$ 34'800.- Financement par le U.S. NSF : Linking ecosystem and geomorphic processes to understand the large-scale dynamics of tropical mountains mediated by landsliding
<i>IHCAP 2</i> (Stoffel)	2016	CHF 249'700.- Indian Himalayas Climate Adaptation, financé par la DDC (Berne), soit la suite du projet IHCAP
<i>ARAUCARIA</i> (Stoffel)	2016	CHF 24'900.- Financement par le seco: Analyse des impacts climatiques des éruptions volcaniques sur la croissance des arbres au Brésil.

Réseaux de collaboration

Dans le cadre de ses activités, le Groupe C3i collabore étroitement avec **l'Université du Québec à Montréal (UQAM)**, dont le modèle de climat que nous développons conjointement constitue l'outil principal pour la recherche en simulations climatiques. En 2007, un **accord formel de collaboration** entre **l'UNIGE** et **l'UQAM** a été signé, permettant l'échange de scientifiques et d'étudiants entre les deux institutions partenaires. De leur côté, les projets européens coordonnés par l'ISE se composent de nombreux partenaires à la fois européens et non européens. Parmi les partenaires avec lesquels le Groupe C3i a les liens les plus étroits, on peut citer :

- **Grande Bretagne** : Universités d'Exeter, de Reading, de Birmingham, de Cambridge et de Dundee ; Hadley Centre for Climate Prediction, Exeter ; Imperial College London
- **France** : Institut Pierre-Simon Laplace, Paris ; Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, Issy-les-Moulineaux ; Météo-France, Toulouse ; Laboratoire de Glaciologie et de Géophysique Environnementale,

Grenoble ; Géolab Clermont Ferrand ; Ecole Normale Supérieure de Lyon ;

- **Allemagne** : Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hambourg
- **Italie** : International Center for Theoretical Physics, Trieste ; Universités de Turin et de l'Aquila ; Politecnico di Milano
- **Espagne** : Universidad Complutense, Madrid ; Instituto Pyrenaico de Ecología, Saragosse
- **Chili** : CEAZA (Centre d'études des zones arides), La Serena et CECS (Centre de recherches environnementales), Valdivia
- **Inde** : Indian Institute of Technology, New Delhi, Birbal Sahni Institute of Paleobotany in Lucknow, G.B. Pant Institute for Himalayan Ecosystem and Development

En Suisse, les principaux partenaires comprennent **l'ETH-Zurich**, **l'Université de Berne**, l'Université de Zurich, l'Institut Forêt, Neige et Paysage (WSL-SLF) et **l'EPF-Lausanne**.

Thèses et mémoires de Master

Il y a eu **10 soutenances** de thèse de doctorat depuis 2012 au sein du groupe climat, avec **8 en cours** à la fin 2016.

32 mémoires de Master ont été soutenus entre 2012 et 2016.

Services à la Cité

La question climatique interpelle énormément les membres du public ainsi que le monde des décideurs politiques et économiques. Le groupe C3i est ainsi très sollicité par les médias ainsi que pour donner des conférences publiques ou ciblées par rapport aux autorités communales, cantonales ou fédérales. Depuis 5 ans, on peut relever les éléments suivants :

- Plus de 110 interventions dans la presse écrite (romande, suisse, internationale)
- Plus de 50 interventions à la radio (RSR mais aussi radios locales et internationales telles que la BBC en Angleterre)
- Plus de 50 interventions à la TV (TSR mais aussi d'autres chaînes, notamment françaises), ainsi qu'un documentaire de 10' sur le projet ACQWA diffusé en 2010 sur EURONEWS
- Près de 75 conférences destinées au grand public
- On peut relever en outre que l'expédition *PlanetSolar DeepWater* a occasionné **plus de 1'400 news** dans la presse suisse et internationale, ainsi que les médias radio et TV sur plusieurs continents.

Divers

Distinctions

Martin Beniston

Co-récipiendaire du Prix Nobel de la Paix en 2007 grâce à l'attribution collective de ce prix aux membres actifs de l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climatic Change, en français le GIEC)

Election à l'*Academia Europea* (l'Académie européenne des Sciences)

Markus Stoffel

Docteur *honoris causa* de l'Université Babeş-Bolyai, à Cluj (Roumanie)

International Tree-Ring Society (TRS) José Boninsegna Frontiers in Dendrochronology Award for significant contributions to cutting-edge science in dendrochronology, AmeriDendro Meeting, Mendoza (April 2016)

American Association of Geographers (AAG) Denali Recent Achievement Award for excellence in research on climate change impacts on mass movements, AAG Annual Meeting Chicago (April 2015)

Juan Ballesteros Cánovas

Prix de la meilleure thèse de doctorat de l'Ecole d'ingénierie forestière de l'Université Polytechnique de Madrid (2012)

Edition scientifique

Martin Beniston

Editeur-en-chef de *Advances in Global Change Research* (Springer Publishers, D+USA)

Editeur-en-chef de *Environmental Science and Policy* (Elsevier Publishers, NL)

Editeur-en-chef de *Frontiers in Interdisciplinary Climate Science* (Open Access, CH)

Editeur-associé de *Journal of Hydrology* (Elsevier Publishers, NL)

Editeur-associé de *Regional Environmental Change* (Springer Publishers, D+USA)

Markus Stoffel

Editeur-en-chef de *Geomorphology* (Elsevier Publishers, NL)

Editeur associé de *Advances in Global Change Research* (Springer Publishers, D+USA)

Editeur associé de *Geography Compass* (Wiley Publishers)

Editeur associé de *Frontiers in Earth Sciences*

Editeur associé de *Frontiers in Ecology and Evolution*

Editeur associé de la *Revista Geológica y Minera d'España*, Madrid

Organisation de conférences

Depuis 2008, conférences ciblées dans le cadre du projet européen ACQWA, ainsi que les Assemblées Générales annuelles du projet (www.acqwa.ch).

Depuis 2014, conférences ciblées sur des thèmes liés au climat, à ses impacts et aux risques naturels associés au changement climatique et à ses extrêmes (www.unige.ch/climate/Meetings.html).

Publications

Revues révisées (« peer-reviewed journals »)

- Allen, S.K., Rastner, P., Arora, M., Huggel, C., Stoffel, M., in press. Lake outburst and debris flow disaster at Kedarnath, June 2013: Hydrometeorological triggering, and topographic predisposition. *Landslides*.
- Anneville, O., Beniston, M., Gallina, N., Gillet, Chr., Jacquet, S., and Perroud, M., 2013: L'empreinte du Changement climatique sur le Léman. *Archive des Sciences*, 66, 157-172.
- Arbellay, E., Corona, C., Stoffel, M., Fonti, P., Decaulne, A., 2012. Defining an adequate sample of earlywood vessels for retrospective injury detection in diffuse-porous species. *PLoS one* 7: e38824.
- Arbellay, E., Fonti, P., Stoffel, 2012. Duration and extension of anatomical changes in wood structure after cambial injury. *Journal of Experimental Botany* 63: 3271–3277.
- Arbellay, E., Stoffel, M., Decaulne, A., 2013. Dating of snow avalanches by means of wound-induced vessel anomalies in subarctic *Betula pubescens*. *Boreas* 42: 568–574.
- Arbellay, E., Stoffel, M., Sutherland, E.K., Smith, K.T., Falk, D.A., 2014. Resin duct size and density as ecophysiological traits in fire scars of *Pseudotsuga menziesii* and *Larix occidentalis*. *Annals of Botany* 114, 973–980.
- Arbellay, E., Stoffel, M., Sutherland, E.K., Smith, K.T., Falk, D.A., 2014. Changes in tracheid and ray traits in fire scars of North American conifers and their ecophysiological implications. *Annals of Botany* 114, 223–232.
- Astrade, L., Stoffel, M., Corona, C., Lopez Saez, J., 2012. L'utilisation des cernes de croissance des arbres pour l'étude des événements et des changements morphologiques : intérêts, méthodes et apports des recherches alpines à la dendrogéomorphologie. *Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement* 3/12: 295–316.
- Ballesteros Cánovas J.A., Stoffel M., Corona, C.; Schraml K, Gobiet A; Sinabell F; Fuchs S Katina R., (2016). Debris flow risk analysis of managed torrent based on stochastic life-cycle assessment. *Science of Total Environment*. 557-558:142-53. doi: 10.1016/j.scitotenv.2016.03.036.
- Ballesteros Cánovas J.A.; Stoffel M.; Martín-Duque J.F.; Corona C.; Lucía-Vela A. ; Bodoque J.M.; Montgomery D. (in review). Gully evolution and geomorphic adjustments of badlands to tree planting
- Ballesteros Cánovas J.A.; Trappmann D.; Stoffel M.; Shekhar M.; Bhattacharyya A. (in review) Regional flood-frequency reconstruction based on tree-rings in Kullu valley, Western Himalaya, India
- Ballesteros, J. A., Sanchez-Silva, M., Bodoque, J. M., Díez, A. (2013). An example of integrated approach to flood risk management: the case of Navaluenga (Central Spain). *Water Resources Management*. 27(8), 3051-3069.
- Ballesteros, J.; Díez-Herrero, A.; Bodoque, J. (2012): Searching for useful non-systematic tree-ring data source for flood hazard analysis using GIS tools. *Catena*, 92, 130-138.
- Ballesteros-Canovas J.A, Czajka B., Janecka K., Lempa M., Kaczka R.J., Stoffel M. (2015). *Flash floods in the Tatra Mountain streams: Frequency and triggers*. *Science of Total Environment* 511, 639-648.
- Ballesteros-Canovas J.A, Márquez-Peñaranda J.F., M. Sánchez-Silva, A. Díez-Herrero, V. Ruiz-Villanueva, J.M. Bodoque, M.A. Eguibar, M. Stoffel (2015) *Can tree tilting be used for paleoflood discharge estimations?*. *Journal of Hydrology* 529, 480-489.
- Ballesteros-Canovas J.A, Rodríguez-Morata C, Garófano-Gómez V, Rubiales J.M, Sánchez-Salguero R, Stoffel M (2015) *Unravelling past flash flood activity in a forested mountain catchment of the Spanish Central System*. *Journal of Hydrology* 529(2):468-479.
- Ballesteros-Cánovas J.A., Stoffel M., Guardiola Albert C. (2015) XRCT imagery and variograms reveal 3D changes in wood density of riparian trees affected by floods. *Trees-Structure and Function*, 29(4)
- Ballesteros-Cánovas J.A., Stoffel, M., Corona, C., Schraml, K., Gobiet, A., Tani, S., Sinabell, F., Fuchs, S., Kaitna, R., 2016. Debris-flow risk analysis in a managed torrent based on a stochastic life-cycle performance. *Science of the Total Environment* 557–558: 142–153.
- Ballesteros-Cánovas J.A., Stoffel, M., Czajka, B., Janecka, K., Kaczka R.J., Lempa, M., 2016. Paleoflood discharge reconstruction in Tatra Mountain streams. *Geomorphology* 272, 92–101.
- Ballesteros-Cánovas J.A., Stoffel M., Janecka K., Kaczka R Lempa M. (2016). Paleoflood discharge reconstruction in Tatra Mountain streams. *Geomorphology*. 272, 92-101
- Ballesteros-Canovas, J.A. Butler D. Stoffel M.: *R. S (2015) Sigafos's 1961 and 1964 papers on botanical evidence of paleofloods*. *Progress in Physical Geography* 39(3), 405-411.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Butler, D.R., Stoffel, M., 2015. R. S. Sigafos's 1961 and 1964 papers on botanical evidence of paleofloods. *Progress in Physical Geography* 39, 405–411.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Corona, C., Stoffel, M., Lucía-Vela, A., Bodoque, J.M., (2015). Combining terrestrial laser scanner and exposed root for erosion rate estimation. *Plant and Soil*. DOI: 10.1007/s11104-015-2516-3
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Corona, C., Stoffel, M., Lucía-Vela, A., Bodoque, J.M., Martín-Duque, J.F., 2015. Combining terrestrial laser scanning and exposed roots for erosion rate estimation. *Plant and Soil* 394: 127–137.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Czajka, B., Janecka, K., Lempa, M., Kaczka, R.J., Stoffel, M., 2015. Flash floods in Tatra Mountain streams: frequency and triggers. *Science of the Total Environment* 511, 639–648.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Márquez-Peñaranda, J.F., Sánchez-Silva, M., Díez-Herrero, A., Ruiz-Villanueva, V., Bodoque, J.M., Stoffel, M., 2015. Can tree tilting be used for paleoflood discharge estimations? *Journal of Hydrology* 529: 480–489.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Rodríguez-Morata, C., Garófano-Gómez, V., Rubiales, J.M., Sánchez-Salguero, R., Stoffel, M., 2015. Unravelling past flash flood activity in a forested mountain catchment of the Spanish Central System. *Journal of Hydrology* 529: 468–479.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Stoffel, M., Guardiola Albert, C., Díez Herrero, A., 2015. XRCT imagery and variograms reveal 3D changes in wood density of riparian trees affected by floods. *Trees – Structure and Function* 29: 1115–1126.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Stoffel, M., Martín-Duque, J.F., Corona, C., Lucía, A., Bodoque, J.M., Montgomery, D. R., in press. Gully evolution and geomorphic adjustments of badlands to reforestation. *Nature Scientific Reports*.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Stoffel, M., St George, S., Hirschboeck, K. (2015) Flood records in tree rings: a review. *Progress and Physical Geography*. 1-29.
- Ballesteros-Cánovas, J.A., Stoffel, M., St George, S., Hirschboeck, K., 2015. A review of flood records from tree rings. *Progress in Physical Geography* 39: 794–816.
- Ballesteros-Cánovas, J.A.; Bodoque, J.M.; Lucía, A.; Martín-Duque, J.F.; Díez-Herrero, A.; Ruiz-Villanueva, V.; Rubiales, J.; Genova, M. (2012). Dendrogeomorphology in badlands: methods, case studies and prospects. *Catena*. 106, 113-122.
- Beniston, M., 2012: Exploring the behavior of atmospheric temperatures under dry conditions in Europe: evolution since the mid-20th century and projections for the end of the 21st century. *International Journal of Climatology*, DOI: 10.1002/joc.3436
- Beniston, M., 2012: Is snow in the Alps receding or disappearing? *WIREs Climate Change (Wiley Interdisciplinary Reviews / Climate Change)*, DOI: 10.1002/wcc.179.

- Beniston, M., 2013: "Grand Challenges" in Climate Science. *Frontiers in Environmental Science*, DOI: 10.3389/fenvs.2013.00001
- Beniston, M., 2013: European isotherms move northwards by up to 15 km/year: using climate analogues for awareness-raising. *International Journal of Climatology*, DOI: 10.1002/joc.3804
- Beniston, M., 2014: Contributing author to the IPCC Assessment Report 5 (AR5), Working Group II Report, [Chapter 23: Regional impacts on Europe](#) (Lead Authors, Sari Kovats, United Kingdom and Riccardo Valentini, Italy). Cambridge University Press, Cambridge, UK, WG II Report.
- Beniston, M., 2015: Ratios of record high to record low temperatures in Europe exhibit sharp increases since 2000 despite a slowdown in the rise of mean temperatures. *Climatic Change*, DOI 10.1007/s10584-015-1325-2; Vol. 129, 225-237 (plus online supplementary material)
- Beniston, M., and Stoffel, M., 2014: Assessing the impacts of climatic change on mountain water resources. *Science of the Total Environment*, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.11.122
- Beniston, M., and Stoffel, M., 2016: Rain-on-snow events, floods and climate change in the Alps: Events may increase for warming up to 4°C and decrease thereafter. *Science of the Total Environment*, 571, 228-236
- Beniston, M., Stoffel, M., and Guillet, S., 2016: Comparing observed and hypothetical climates as a means of communicating to the public and policymakers: the case of European heatwaves. *Environmental Science and Policy*, in press
- Beniston, M., Stoffel, M., and Quevauviller, P., 2014: The impacts of climatic change on water resources: Foreword to the Special Issue. *Journal of Hydrology*, 518, 179 (doi: 10.1016/j.jhydrol.2014.06.029)
- Beniston, M., Stoffel, M., Harding, R., Kernan, M., Ludwig, R., Moors, E., Samuels, P., Tockner, K., 2012: Obstacles to data access for research related to climate and water: implications for science and EU policy-making. *Environmental Science and Policy*, 17, 41-48
- Beniston, M., Stoffel, M., Hill, M., and Quevauviller, P., 2014: Assessing climate change impacts on the quantity of water in Alpine regions: Foreword to the adaptation and policy implications of the EU/FP7 "ACQWA" project. *Environmental Science and Policy*, DOI: 10.1016/j.envsci.2014.01.009
- Bhattacharyya A., Stoffel M, Shekhar M, Ballesteros Cánovas J.A. Trappmann D. (in review). Dendrogeomorphic potential of the Indian Himalayas – case studies of process dating of natural hazards in Kullu valley, Himachal Pradesh. *Current Science*.
- Blanchet, G., Guillet, S., Calliari, B., Corona, C., Edvardsson, J., Stoffel, M., Bragazza, L. (2016), Impacts of regional climatic fluctuations on radial growth of Siberian and Scots pine at Mukhrino mire (central-western Siberia). *Science of the Total Environment*, doi:10.1016/j.scitotenv.2016.06.225.
- Blanchet, G., Guillet, S., Calliari, B., Corona, C., Edvardsson, E., Stoffel, M., Bragazza, L., 2017. Impacts of regional climatic fluctuations on radial growth of Siberian and Scots pine at Mukhrino mire (central-western Siberia). *Science of the Total Environment* 574, 1209–1216.
- Bodoque J.M, Ballesteros Canovas J.A, Lucia Vela A, Díez Herrero A, Martín Duque JF (2015) *Source of error and uncertainty in sheet erosion rates estimated from dendrogeomorphology*. *Earth Surface Processes and Landforms* 40(9), 1146-1157.
- Bodoque J.M. Amerigo-M. Díez-Herrero A. García J.A. Cortés B. Ballesteros-Cánovas J.A. Olcina-J. (2016). Improvement of resilience of urban areas by integrating social perception in flash-flood risk management. *Journal of Hydrology*. 541, 665-676.
- Bodoque J.M., A. Díez-Herrero, M.A. Eguibar, G. Benito, V. Ruiz-Villanueva, J.A. Ballesteros-Canovas (2015) *Challenges in paleoflood hydrology applied to risk analysis in mountainous watersheds- a review*. *Journal of Hydrology* 529, 449-467.
- Bolch, T., Kulkarni, A., Cogley, G., Frey, H., Fujita, K., Huggel, C., Kargel, J., Paul, F., Scheel, M., Bajracharya S., Stoffel, M., 2012. The state and fate of Himalayan glaciers. *Science* 336: 310–314.
- Borga, M., Stoffel, M., Marchi, L., Marra, F., Jakob, M., 2014. Hydrogeomorphic response to extreme rainfall in headwater systems: flash floods and debris flows. *Journal of Hydrology* 518, 194–205.
- Bosque, M., Adamogianni, M.I., Bariotakis, M., Fazan, L., Stoffel, M., Garfi, G., Gratzfeld, J., Kozłowski, G., Pirintsos, S., 2014. Fine-scale spatial patterns of Tertiary relict *Zelkova abelicea* (Ulmaceae) indicate possible processes contributing to its persistence to climate change. *Regional Environmental Change* 14, 835–849.
- Brunetti, B., N. Marchiando, N. Berti, J. Kasparian, "Nonlinear fast growth of water waves under wind forcing", *Physics Letters A* 378, 1025-1030 (2014)
- Brunetti, M., "Formation of rogue waves under forcing fields", *Swiss Physical Society Communications* n. 47, 26-28 (2015)
- Brunetti, M., C. Chiappini, D. Pfenniger, "Diffusion in barred-spiral galaxies", *Astron. Astroph. Trans.*, 27, 197 (2012)
- Brunetti, M., C. Verard, P. O. Baumgartner, "Modelling the Middle Jurassic ocean circulation", *Journal of Paleogeography* 4, 371-383 (2015)
- Brunetti, M., J. Kasparian, "Modulational instability in wind-forced waves", *Physics Letters A* 378, 3626-3630 (2014)
- Butler, D.R., Stoffel, M., 2013. John F. Shroder, Jr.'s 1978 and 1980 Papers on Dendrogeomorphology. *Progress in Physical Geography* 37(5), 717–721.
- C. Rodriguez-Morata, J.A. Ballesteros-Cánovas, D. Trappmann, M. Beniston, M. Stoffel (2016) Regional reconstruction of flash flood history in the Guadarrama range (Central System, Spain) *Sci. Total Environ.*, 550, pp. 406–417
- Casteller, A., Stoffel, M., Crespo, S., Villalba, R., Corona, C., Bianchi, E., 2015. Dendrogeomorphic reconstruction of flash floods in the Patagonian Andes. *Geomorphology* 228, 116–123.
- Castex, V., Moran-Tejeda, E., and Beniston, M., 2015: Water availability, use and governance in the wine producing region of Mendoza, Argentina. *Environmental Science and Policy*, 48, 1-8
- Chiroiu, P., Stoffel, M., Onaca A., Urdea, P., 2015. Testing dendrogeomorphic approaches and thresholds to reconstruct snow avalanche activity in the Făgăraș Mountains (Romanian Carpathians). *Quaternary Geochronology* 27, 1–10.
- Collins, D., Davenport, J.L., Stoffel, M., 2013. Climatic variation and runoff from partially-glacierised Himalayan headwater basins of the Ganges. *Science of the Total Environment* 468–469, S48–S59.
- Corona, C., Lopez Saez, J., Favillier, A., Mainieri, R., Eckert, N., Trappmann, D., Stoffel, M., Bourrier, F., Berger, F., in press. Modeling rockfall frequency and bounce height from three-dimensional simulation process models and growth disturbances in submontane broadleaved trees. *Geomorphology*.
- Corona, C., Lopez Saez, J., Rovéra, G., Stoffel, M., Berger, F., in press. Quantification of cliff retreat in soft coastal rocks using anatomical changes in exposed tree roots. *Earth Surface Processes and Landforms*.
- Corona, C., Lopez Saez, J., Stoffel, M., 2014. Defining optimal sample size, sampling design and thresholds for dendrogeomorphic landslide sampling. *Quaternary Geochronology* 22, 72–84.
- Corona, C., Lopez Saez, J., Stoffel, M., Bonnefoy, M., Richard, D., Astrade, L., Berger, F., 2012. How much of the real avalanche activity can be captured with tree rings? An evaluation of classic dendrogeomorphic approaches and comparison with historical archives. *Cold Regions Science and Technology* 74–75: 31–42.
- Corona, C., Lopez Saez, J., Stoffel, M., Rovéra, G., Edouard, J.-P., Berger, F., 2013. Seven centuries of avalanche activity at

- Echalp (Queyras massif, southern French Alps) as inferred from tree rings. *Holocene* 23: 292–304.
- Corona, C., Lopez Saez, J., Stoffel, M., Rovéra, G., Edouard, J.L., Guibal, F., 2015. Impacts of more frequent droughts on a relict low-altitude *Pinus uncinata* stand in the French Alps. *Frontiers in Ecology and Evolution* 2: 82. doi: 10.3389/fevo.2014.00082.
- Corona, C., Trappmann, D., Stoffel, M., 2013. Parameterization of rockfall source areas and magnitudes with ecological recorders – When disturbances in trees serve the calibration and validation of simulation runs. *Geomorphology* 202, 33–42.
- Cudennec, C., Eicker, A., Pilon, P., Stoffel, M., Viglione, A., Xu, Z., 2015. Preface: Extreme hydrological events. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences* 369, 1–2.
- Cudennec, C., Eicker, A., Pilon, P., STOFFEL, M., Viglione, A., Xu, Z., 2015. Extreme hydrological events. *Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences* 369.
- Dedieu, J. P., Lessard-Fontaine, A., Ravazzani, G., Cremonese, E., Shalpykova, G., and Beniston, M., 2014: Shifting mountain snow patterns in a changing climate from remote sensing retrieval. *Science of the Total Environment*, 10.1016/j.scitotenv.2014.04.078.
- Díez-Herrero, A., Ballesteros, J.A., Ruiz-Villanueva, V., Bodoque, J.M. (2013). Dendrogeomorphological research in Spain applied to flood risk analysis. *Geomorphology*. 196, 211–220.
- Díez-Herrero, A.; Ballesteros-Cánovas, J.A., Bodoque J.M., Ruiz-Villanueva, V. (2013). A new methodological protocol for the use of dendrogeomorphological data in flood risk analysis. *Hydrology Research* 44(2), 234–247.
- Edvardsson, J., Adolphi, F., Linderholm, H.W., Corona, C., Muscheler, R., Stoffel, M., 2016. Periodicities in mid- to late-Holocene peatland hydrology identified from Swedish and Lithuanian tree-ring data. *Quaternary Science Reviews* 137: 200–208.
- Edvardsson, J., Corona, C., Mažeika, J., Pukienė, R., Stoffel, M., 2016. Recent advances in long-term climate and moisture reconstructions from the Baltic region: Exploring the potential for a new multi-millennial tree-ring chronology. *Quaternary Science Reviews* 131: 118–126.
- Edvardsson, J., Rimkus, E., Corona, C., Šimanauskienė, R., Kažys, J., Stoffel, M., 2015. Exploring the impact of regional climate and local hydrology on *Pinus sylvestris* L. growth variability – A comparison between pine populations growing on peat soils and mineral soils in Lithuania. *Plant and Soil* 392, 345–356.
- Edvardsson, R., Šimanauskienė, R., Taminskas, J., Baužienė, J., Stoffel, M., 2015. Increased tree establishment in Lithuanian peat bogs detected using a combination of field and remotely sensed approaches. *Science of the Total Environment* 505, 113–120.
- Edvardsson, Stoffel, M., Corona, C., Bragazza, L., Leuschner, H.H., Charman, D., Helama, S., 2016. Subfossil peatland trees as proxies for palaeohydrology and climate reconstruction during the Holocene. *Earth-Science Reviews* 163, 118–140.
- Eltink, D., N. Berti, N. Marchiando, S. Hermelin, J. Gateau, M. Brunetti, J.P. Wolf, J. Kasparian, “Triggering filamentation using turbulence”, *Physical Review A* 99, 033806 (2016)
- Etienne, C., and Beniston, M., 2012: Wind storm loss estimations in the Canton of Vaud (Western Switzerland), *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12, 3789–3792
- Etienne, C., S. Goyette, C.-A. Kuszli, 2013 : Numerical investigations of extreme winds over Switzerland during 1990–2010 winter storms with the Canadian Regional Climate Model. *Theor. Appl. Climatol.*, 113, 529–547.
- Favillier, A., Lopez-Saez, J., Corona, C., Trappmann, D., Toe, D., Stoffel, M., Rovéra, G., Berger, F., 2015. Potential of two submontane broadleaved species (*Acer opalus*, *Quercus pubescens*) to reveal spatio-temporal patterns of rockfall activity. *Geomorphology* 246, 35–47.
- Fazan, L., Guillet, S., Corona, C., Kozłowski, G., Markus Stoffel, M. (in revision), Imprisoned in the Cretan mountains: how relict *Zelkova abelicea* (Ulmaceae) trees cope with Mediterranean climate, *Science of the Total Environment*.
- Fazan, L., Stoffel, M., Frey, D. J., Pirintsos, S., Kozłowski, G., 2012. Small does not mean young: age estimation of severely browsed trees in anthropogenic Mediterranean landscapes. *Biological Conservation* 153: 97–100.
- Ferrio JP., Díez-Herrero A.; Tarrés D.; Ballesteros-Cánovas JA., Aguilera M, Bodoque JM (2015). Using stable isotopes of oxygen from tree-rings to study the origin of past flood events: First results from the Iberian Peninsula. *Quaternarie*. 26(1):67–80
- Fraginière, J., Bétrisey, S., Cardinaux, L., Stoffel, M., Kozłowski, G., 2015. Fighting their last stand? A global analysis of the distribution and conservation status of gymnosperms. *Journal of Biogeography* 42, 809–820.
- Franco-Ramos, O., Stoffel, M., Vázquez-Selem, L., 2016. Tree-ring based record of intra-eruptive lahar activity: Axaltzintle valley, Malinche volcano, Mexico. *Geochronometria* 43, 74–83.
- Franco-Ramos, O., Stoffel, M., Vázquez-Selem, L., Capra, L., 2013. Spatio-temporal reconstruction of lahars on the southern slopes of Colima Volcano, Mexico – a dendrogeomorphic approach. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 267, 30–38.
- Frey, H., Machguth, H., Huss, M., Huggel, C., Bajracharya, S., Bolch, T., Kulkarni, A., Linsbauer, A., Salzmann, N., Stoffel, M., 2014. Ice volume estimates for the Himalaya-Karakoram region: evaluating different methods. *The Cryosphere* 8, 2313–2333.
- Frey, H., Machguth, H., Huss, M., Huggel, C., Bajracharya, S., Bolch, T., Kulkarni, A., Linsbauer, A., Salzmann, N., Stoffel, M., 2013. Ice volume estimates for the Himalaya-Karakoram region: evaluating different methods. *The Cryosphere Discussions* 7, 4813–4854.
- Gallina, N., Jaquet, S., and Beniston, M., 2016: Estimating future cyanobacterial occurrence and importance in lakes: A case study with *Planktothrix rubescens* in Lake Geneva. *Aquatic Sciences*, in press
- Gallina, N., Salmaso, N., Morabito, M., and Beniston, M., 2013: Phytoplankton configuration in six deep lakes in the peri-Alpine region: are the key drivers related to eutrophication and climate? *Aquatic Ecology*, DOI 10.1007/s10452-013-9433-4
- Gaudard, L., Romerio, F., Dalla Valle, F., Gorret R., Maran S., Ravazzani, G., Stoffel, M., Volonterio M., 2014. Climate change and hydropower: Comparison of case studies and methodologies. *Science of the Total Environment* 493, 1211–1221.
- Génova M, Máyer P, Ballesteros-Cánovas J, Rubiales JM, Saz MA ,Díez-Herrero A. (2015) Multidisciplinary study of flash floods in the Caldera de Taburiente National Park (Canary Islands, Spain) *Catena*. 131:22–34
- Gobiet, A., Kotlarski, S., Beniston, M., Heinrich, G., Rajczak, J., and Stoffel, M., 2013: 21st century climate change in the European Alps: A Review. *Science of the Total Environment*, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2013.07.050.
- González, C., Jofré, M., Stoffel, M., Bottini, R., Giordano, C., in press. Morphology and hydraulic architecture of *Vitis vinifera* L. cv. Syrah and Torrontés Riojano plants are unaffected by variations in red to far-red ratio. *PLoS ONE*.
- Goyette, S. and M. Perroud, 2012 : Interfacing a one-dimensional lake model with a single-column atmospheric model: Application to the deep Lake Geneva, Switzerland. *Water Resour. Res.*, 48, W04507, doi:10.1029/2011WR011223.
- Goyette, S., 2016 : Interdisciplinarity helps solving real-world problems. *Regional Environmental Change*, 16, 593–594.
- Goyette, S., 2016 : Numerical investigation with a coupled single-column lake-atmosphere model. Using the Alpert-Stein Factor Separation Methodology to assess the sensitivity of surface interactions. Accepted for publication in *Climate Dynamics*.
- Guardiola-Albert C, J.A. Ballesteros-Cánovas, M. Stoffel, A. Díez-Herrero: (2015) *How to improve dendrogeomorphic sampling: variogram analyses of wood density using X-ray computed tomography*. *Tree-Ring Research* 71(1), 25–36.

- Guardiola-Albert, C., Ballesteros-Canovas, J.A., Stoffel, M., Diez-Herrero, A., 2015. How to improve dendrogeomorphological sampling: variogram analyses of wood density using XRCT. *Tree-Ring Research* 71, 25–36.
- Guillet, S., Corona, C., Churakova (Sidorova), O., Stoffel, M. (submitted), Climatic impacts of the « forgotten » AD 1108/1109 volcanic eruption, *Geophysical Research Letters*.
- Guillet, S., Corona, C., Stoffel, M., Khodri, M., Lavigne, F., Ortega, P., Eckert, N., Sielenou, P.D., Daux V., Churakova (Sidorova), O., Davi, N., Edouard, J.L., Zhang, Y., Luckman, B.H., Mygland, V.S., Guiot, J., Beniston, M., Masson-Delmotte, V., Oppenheimer, C. (in revision), *Nature Geoscience*.
- Guillet, S., Corona, C., Stoffel, M., Khodri, M., Lavigne, F., Ortega, P., Eckert, N., Selenniou, P., Daux, V., Churakova (Sidorova), O., Davi, N., Edouard, J.L., Yong, Z., Luckman, B.H., Mygland, V.S., Guiot, J., Beniston, M., Masson-Delmotte, V., Oppenheimer, C., in press. Climate response to the 1257 Samalas eruption revealed by proxy records. *Nature Geoscience*.
- Gunderson, I., S. Goyette, A. Gago-Silva, L. Quiquerez, A. Lehmann, 2015 : Climate and land-use change impacts on potential solar photovoltaic power generation in the Black Sea region. *Environmental Science and Policy*, 46, 70-81. doi.org/10.1016/j.envsci.2014.04.013
- Hill Clarvis, M., Faticchi, S., Allan, A.A., Fuhrer, J., Stoffel, M., Romero, F., Gaudard, L., Burlando, P., Beniston, M., Xoplaki, E., and Toreti, A., 2014: Governing and managing water resources under changing hydro-climatic contexts: The case of the Upper Rhone Basin. *Environmental Science and Policy*, DOI: 10.1016/j.envsci.2013.11.005.
- Imaizumi, F., Trappmann, D., Matsuoka, N., Tsuchiya, S., Ohsaka, O., Stoffel, M., 2016. Biographical sketch of a giant: deciphering recent debris-flow dynamics from Ohya landslide body (Japanese Alps). *Geomorphology* 272, 102–114.
- J.A. Ballesteros-Cánovas, C. Rodríguez-Morata, V. Garófano-Gómez, J.M. Rubiales, R. Sánchez-Salguero, M. Stoffel (2015) Unravelling past flash flood activity in a forested mountain catchment of the Spanish Central System J. Hydrol., 529, pp, 468-479
- Jochner, M., Turowski, J.M., Badoux, A., Stoffel, M., Rickli, C., 2015. The role of log jams and exceptional flood events in mobilizing coarse particulate organic matter in a steep headwater stream. *Earth Surface Dynamics* 3, 311-320.
- Kogelnig, B., Stoffel, M., Schneuwly-Bollschweiler, M., 2013. Four-dimensional growth response of mature *Larix decidua* to stem burial under natural conditions. *Trees – Structure and Function* 27, 1217–1223.
- Kozłowski, G., Stoffel, M., Cardinaux, L., Bétrisey, S., Mota, M., 2015. Hydrophobia of gymnosperms: myth or reality? *Ecohydrology* 8, 105–112.
- Kumar, P., Kotlarski, S., Moseley, C., Sieck, K., Frey, H. Stoffel, M., Jacob D., 2015. Response of Karakoram-Himalayan glaciers to climate variability and climatic change: A regional climate model assessment. *Geophysical Research Letters* 42, doi:10.1002/2015GL063392.
- Kundzewicz ZW, Stoffel M, Kaczka R, Wyżga B, Niedźwiedź T, Pińskwar I, Ruiz-Villanueva V, Łupikasza E, Czajka B, Ballesteros-Canovas J.A., Małarzewski L, Choryński A, Janecka K., Mikus P. (2014). *Floods at the northern foothills of the Tatra Mountains – A Polish-Swiss research project*. Acta Geophysica 62(3), 620-641;
- Kundzewicz, Z. W., Krysanova, V., Dankers, R., Hirabayashi, Y., Kanae, S., Hattermann, F.F., Huang, S., Milly, P. C.D., Stoffel, M., Driessen, P.P.J., Matczak, P., Quevauviller, P., Schellnhuber, H.-J., in press. Differences in projections of changes in flood hazard in Europe – their causes and consequences for decision making. *Hydrological Sciences Journal*.
- Kundzewicz, Z., Stoffel, M., Wyżga, B., Ruiz-Villanueva, V., Ballesteros-Cánovas, J.A., Niedźwiedź, T., Kaczka, R., Pińskwar, I., Łupikasza, A., Zawiejska, J., Mikuś, P., Choryński, A., in press. Changes of flood risk on the northern foothills of the Tatra Mountains. *Sylvan*.
- Kundzewicz, Z.W., Stoffel, M., Kaczka, R., Wyżga, B., Niedźwiedź, T., Pińskwar, I., Ruiz-Villanueva, V., Łupikasza, E., Czajka, B., Ballesteros-Canovas, J.A., Małarzewski, L., Choryński, A., 2014. Floods at the northern foothills of the Tatra Mountains – A Polish-Swiss research project. *Acta Geophysica* 62, 620 – 641.
- Lavigne, F., Degeai, J.P., Komorowski, J.C., Guillet, S., Lahitte, P., Robert, V., Oppenheimer, C., Stoffel, M., Vidal, C.M., Wassmer, P., Hajdas, I., Hadmoko, D.S., Pratomo, I., De Bélizal, E., Surono (2013), Source of the great A.D. 1257 mystery eruption unveiled, Samalas volcano, Rinjani Volcanic Complex, Indonesia, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(42), 16742–16747, doi:10.1073/pnas.1307520110.
- Lavigne, F., Degeai, J.P., Komorowski, J.C., Guillet, S., Lahitte, P., Robert, V., Oppenheimer, C., Stoffel, M., Vidal, C.M., Wassmer, P., Hajdas, I., Hadmoko, D.S., Pratomo, I., De Bélizal, E., Surono, 2013. Identity of the volcano responsible for the mid-thirteenth century “mystery eruption” revealed: Mt. Samalas, Indonesia, AD 1257. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America* 110(42), 16742–16747.
- Lehmann, A., Giulinani, G., Ray, N., Rahman, K., Abbaspour, K. C., Nativi, S., Craglia, M., Cripe, D., Quevauviller, P., and Beniston, M., 2014: Reviewing innovative Earth Observation solutions for filling science-policy gaps in hydrology. *Journal of Hydrology*, doi: 10.1016/j.jhydrol.2014.05.059.
- Lopez Saez J., Corona, C., Stoffel, M., Berger F., 2013. High-resolution fingerprints of past landsliding and spatially explicit, probabilistic assessment of future activations: Aiguettes landslide, Southeastern French Alps. *Tectonophysics* 602, 355–369.
- Lopez Saez, J., Corona, C., Stoffel, M., Astrade, L., Berger, F., Malet, J.P., 2012. Dendrogeomorphic reconstruction of past landslide reactivation with seasonal precision: the Bois Noir landslide, southeast French Alps. *Landslides* 9: 189–203.
- Lopez Saez, J., Corona, C., Stoffel, M., Berger, F., 2013. Climate change increases frequency of shallow spring landslides in the French Alps. *Geology* 41: 619–622.
- Lopez Saez, J., Corona, C., Stoffel, M., Berger, F., 2014. Tree roots record precursor signals of landslide activity. *Géomorphologie: Processus, Relief, Environnement* 2/14, 159–174.
- Lopez Saez, J., Corona, C., Stoffel, M., Schoeneich, P., Berger, F., 2012. Probability maps of landslide reactivation derived from tree-ring records: Pra Bellon landslide, southern French Alps. *Geomorphology* 138: 189–202.
- Lopez-Saez, J., Corona, C., Eckert, N., Stoffel, M., Bourrier, F., Berger F., 2016. Impacts of land-use and land-cover changes on rockfall propagation: Insights from the Grenoble conurbation. *Science of the Total Environment* 547: 345–355.
- Maggini, R., Lehmann, A., Zbinden, N., Zimmermann, N. E., Bolliger, J., Schroder, B., Foppens, R., Schmid, H., Beniston, M., and Jenni, L., 2014: Assessing species vulnerability to climate and land-use change: the case of Swiss breeding birds. *Diversity and Distributions*, DOI: 10.1111/ddi.12207 ; 1-12
- Manzanedo, R.D. Allan, E.; Ballesteros-Cánovas, J.A.; Schenk, F.; Stoffel, M. and Fischer, M. (Submitted). Climbing with climate: the carbon fertilization-temperature interaction promotes European lianas
- Mathison, C., Wiltshire, A., Dimri, A.P., Falloon, P., Jacob, D., Kumar, P., Moors, E., Ridley, J., Siderius, C., Stoffel, M., Yasunari, T., 2013. Regional projections of North Indian climate for adaptation studies. *Science of the Total Environment*. 468–469, S4–S17.
- Minella, F. O., E. Kruger, S. Honjo, S. Goyette, A. Hedjazi, 2014 : Daytime microclimatic impacts of the SOVALP project in summer: A case study in Geneva, Switzerland. *Simulation*, 90, 857 - 873
- Moors, E., Stoffel, M., 2013. Changing monsoon patterns, snow and glacial melt, its impacts and adaptation options in northern India: Setting the stage. *Science of the Total Environment* 468–469, S1–S3.

- Moors, E., STOFFEL, M., 2013. Changing water resources availability in Northern India with respect to Himalayan glacier retreat and changing monsoon patterns. *Science of the Total Environment*.
- Moors, E.J., Stoffel, M., 2013. Changing monsoon patterns, snow and glacial melt, its impacts and adaptation options in northern India: Synthesis. *Science of the Total Environment* 468–469, S162–S167.
- Moos, C., Dorren, L.K.A., Stoffel, M., in press. Quantifying the effect of forests on occurrence frequency and intensity of rockfalls. *Natural Hazards and Earth System Sciences*.
- Moran-Tedeja, E., Lopez-Moreno, J.I., and Beniston, M., 2013: The changing roles of temperature and precipitation on snowpack variability in Switzerland as a function of altitude. *Geophysical Research Letters*, 40, 1-6
- Morán-Tejeda, E., Herrera, S., López-Moreno, J. I., Revuelto, J., Lehmann, A., and Beniston, M., 2012: Recent evolution of combined temperature-precipitation modes in the Spanish mountains and sensitivity of snow cover. *Regional Environmental Change*, DOI: 10.1007/s10113-012-0380-8
- Morán-Tejeda, E., J Zabalza, K Rahman, A Gago-Silva, JI López-Moreno, S Vicente-Serrano, A Lehmann, CL Tague, and Beniston, M., 2013: Sensitivity of water balance components to environmental changes in a mountainous watershed: uncertainty assessment based on models comparison. *Hydrology and Earth System Science Discussions*, 10, 11983-12026
- Morán-Tejeda, E., López-Moreno, I., Stoffel, M., Beniston, M., in press. Rain-on-snow events in Switzerland: recent observations and projections for the 21st century. *Climate Research*.
- Morán-Tejeda, E., Lopez-Moreno, J. I., Stoffel, M., and Beniston, M., 2016: Rain-on-snow events in Switzerland: recent observations and projections for the 21st century. *Climate Research*, in press. [DOI: 10.3354/cr01435]
- Moran-Tejeda, E., Lorenzo-Lacruz, J., Lopez-Moreno, J. I., Rahman, K., and Beniston, M., 2014: Streamflow timing in mountain rivers in Spain: Recent changes and future projections. *Journal of Hydrology*, DOI: 10.1016/j.jhydrol.2014.06.053
- Morán-Tejeda, E., Sixto Herrera, J Ignacio López-Moreno, Jesús Revuelto, Anthony Lehmann, and Beniston, M., 2013: Evolution and frequency (1970–2007) of combined temperature–precipitation modes in the Spanish mountains and sensitivity of snow cover. *Regional Environmental Change*, 13, 873–885.
- Moran-Tejeda, E., Zabalza, J., Rahman, K., Gago-Silva, A., Lopez-Moreno, J.I., Vicente-Serrano, S., Lehmann, A., Tague, C. L., and Beniston, M., 2014: Hydrological impacts of climate and land - use changes in a mountain watershed: Uncertainty estimation based on model comparison. *Ecohydrology*, 10.1002/eco.1590
- Morel, P., Trappmann, D., Corona, C., Stoffel, M., 2015. Defining sample size and sampling strategy for dendrogeomorphic rockfall reconstructions. *Geomorphology* 236, 79–89.
- Niedźwiedz, T., Łupikasza, E., Pińskwar, I., Kundzewicz, Z.W., Stoffel, M., Matarzewski, L., 2015. Variability of high rainfalls and related synoptic situations causing heavy floods at the northern foothills of the Tatra Mountains. *Theoretical and Applied Climatology* 119, 273–284.
- Oppenheimer, C., Wacker, L., Xu, J., Galván, J.D., Stoffel, M., Orchard, A., Guillet, S., Corona, C., Sigl, M., Di Cosmo, M., Hajdas, I., Pan, B., Breuker, R., Schneider, L., Esper, J., Fei, J., Hammond, J.O.S., Büntgen, U. (submitted), Multi-proxy dating of the ‘Millennium Eruption’ of Changbaishan and the Eldgjá lava floods. *PLOS ONE*.
- Osterkamp, W.R., Hupp, C.R., Stoffel, M., 2012. The interactions between vegetation and erosion: new directions for research at the interface of ecology and geomorphology. *Earth Surface Processes and Landforms* 37: 23–36.
- Pellicciotti, F., Carenzo, M., Bordoy, R., Stoffel, M., Burlando, P., 2014. Changes in glaciers in the Swiss Alps and impact on basin hydrology: current state of the art and future research. *Science of the Total Environment* 493, 1152–1170.
- Perroud, M., and S. Goyette, 2012 : Interfacing a one-dimensional lake model with a single-column atmospheric model II. Thermal response of the deep Swiss Lake Geneva under a 2 x CO2 global climate change. *Water Resour. Res.*, 48, W06522, doi:10.1029/2011WR011222.
- Petrakov, D., Shpuntova, A., Aleinikov, A., Kääh, A., Kutuzov, S., Lavrentiev, I., Stoffel, M., Tutubalina, O., Usabaliev, R., 2016. Accelerated glacier shrinkage in the Ak-Shyirak massif, Inner Tien Shan, during 2003–2013. *Science of the Total Environment* 562: 364–378.
- Pop, O., Buimagă-larinca, S., Anghel, T., Stoffel, M., 2014. Effects of open-cast sulphur mining on sediment transfers and intoxication of riparian forests. *Geografiska Annaler* 96, 485–496.
- Procter E., Stoffel, M., Schnewly-Bollschweiler, M., Neumann M., 2012. Exploring debris-flow history and process dynamics using an integrative approach on a dolomitic cone in western Austria. *Earth Surface Processes and Landforms* 37: 913–922.
- Quevauviller, P., Barcelo, D., Beniston, M., Djordjevic, S., Froebrich, J., Harding, R. J., Ludwig, R., Navarra, A., Ortega, A. N., Roson, R., Sempere, D., Stoffel, M., van Lanen, H., and Werner, M., 2012: Integration of research advances in modelling and monitoring in support of WFD river basin management planning in the context of climate change. *Science of the Total Environment*, 440, 167-177
- Rahman, K., Etienne, C., Gago-Silva, A., Maringanti, C., Beniston, M., and Lehmann, A., 2014 : Streamflow response to regional climate model output in the mountainous watershed : a case study from the Swiss Alps. *Environmental Earth Science*, doi: 10.1007/s12665-014-3336-0.
- Rahman, K., Gago da Silva, A., MoranTejeda, E., Gobiet, A., Beniston, M., and Lehmann, A., 2015: An independent and combined effect analysis of land use and climate change in the upper Rhone River watershed, Switzerland. *Applied Geography*, 63, 264-272
- Rahman, K., Maringanti, C., Beniston, M., Widmer, F., Abbaspour, K., and Lehmann, A., 2012. Streamflow modeling in a highly managed mountainous glacier watershed using SWAT: the upper Rhone River watershed case in Switzerland. *Water Resources Management*, DOI: 10.1007/s11269-012-0188-9
- Rice, S., Stoffel, M., Turowski, J. M., Wolf, A., 2012. Disturbance regimes at the interface of geomorphology and ecology. *Earth Surface Processes and Landforms* 37: 1678–1682.
- Rice, S., STOFFEL, M., Turowski, J. M., Wolf, A., 2012. Geomorphology and ecology. *Earth Surface Processes and Landforms*.
- Rodriguez Morata, C., Ballesteros-Canovas, J., Trappmann, D., Beniston, M., and Stoffel, M., 2016: Regional reconstruction of flash flood history in the Guadarrama range (Central System, Spain). *Science of the Total Environment*, 550, 406-417.
- Rodriguez-Morata C. Ballesteros-Cánovas J.A. Trappmann D. Beniston M. Stoffel (2016). Regional reconstruction of flash flood history in the Guadarrama range (Central System, Spain). *Science of Total Environment* 550, 406-417.
- Rohat, G., S. Goyette, J. Flacke, 2016 : Twin climate cities – An exploratory study of their potential use for awareness-raising and urban adaptation. *J. Mitig Adapt Strateg Glob Change*.doi:10.1007/s11027-016-9708-x
- Rohat, Guillaume, Stéphane Goyette, Johannes Flacke : Characterization of European cities climate shift – An exploratory study based on climate analogues. Submitted to *Climatic Change*.
- Rohrer, M., Salzmann, N., Stoffel, M., Kulkarni, A.V., 2013. Missing (in-situ) snow cover data hampers climate change and runoff studies in the Greater Himalayas. *Science of the Total Environment* 468–469, S60–S70.
- Rovéra, G., Lopez Saez, J., Corona, C., Stoffel, M., Berger, F., 2013. Preliminary quantification of the erosion of sandy-gravelly cliffs on Porquerolles island (Provence, France) through dendrogeomorphology, using exposed roots of Aleppo pine

- (*Pinus halepensis* Mill.). *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria* 36, 181–187.
- Ruiz-Villanueva V., Wyżga B., Mikuś P., Hajdukiewicz M., Stoffel M. 2016. Large wood clogging during floods in a gravel-bed river: the Długopole bridge in the Czarny Dunajec River, Poland, *Earth Surface Processes and Landforms* (in press).
- Ruiz-Villanueva, V., Díez-Herrero, A., Ballesteros-Cánovas, J.A.; Bodoque, J.M. (2012). Large woody debris potentially recruitment due to landslides, bank erosion and floods in mountain basins: a quantitative estimation approach. *River Research and application* 30(1), 81–97.
- Ruiz-Villanueva, V., Allen, S., Arora, M., Goel, N.K., Stoffel, M., in press. Recent catastrophic landslide lake outburst floods in the Himalayan Mountain Range. *Progress in Physical Geography*.
- Ruiz-Villanueva, V., Díez-Herrero, A., Bodoque, J.M., Ballesteros, J.A., Stoffel, M., 2013. Characterization of flash floods in small ungauged mountain basins of central Spain using an integrated approach. *Catena* 110, 32–43.
- Ruiz-Villanueva, V., Gurnell, A., Piégay, H., Marston, R.A., Stoffel, M., 2016. Recent advances quantifying the large-wood cycle in forested river basins: new methods, remaining challenges. *Reviews of Geophysics* 54, 611–652.
- Ruiz-Villanueva, V., Piégay, H., Gaertner, V., Perret, F., Stoffel, M., 2016. Wood density and moisture sorption and its influence on large wood mobility in rivers. *Catena* 140: 182–194.
- Ruiz-Villanueva, V., Stoffel, M., Bussi, G., Francés, F., Bréthaut, C., 2015. Climate change impacts on discharges of the Rhone River in Lyon by the end of the 21st century: model results and implications. *Regional Environmental Change* 15, 505–515.
- Ruiz-Villanueva, V., Stoffel, M., in press. Frederick J. Swanson's 1976–1979 papers on the effects of instream wood on fluvial processes and instream wood management. *Progress in Physical Geography*.
- Ruiz-Villanueva, V., Stoffel, M., Wyżga, B., Kundzewicz, Z.W., Czajka, B., Niedźwiedz, T., 2016. Decadal variability of floods in the northern foreland of the Tatra mountains. *Regional Environmental Change* 16: 603–615.
- Ruiz-Villanueva, V., Wyżga, B., Hajdukiewicz, H., Stoffel, M., 2016. Exploring large wood retention and deposition in contrasting river morphologies linking numerical modelling and field observations. *Earth Surface Processes and Landforms* 41: 446–459.
- Ruiz-Villanueva, V., Wyżga, B., Mikuś, P., Hajdukiewicz, H., Stoffel, M., 2016. The role of flood hydrographs in the remobilization of large wood in a mountain river with contrasting morphologies. *Journal of Hydrology* 541A, 330–343.
- Ruiz-Villanueva, V., Wyżga, B., Zawiejska, J., Hajdukiewicz, M., Stoffel, M., 2016. Factors controlling large wood transport in a mountain river. *Geomorphology* 272, 21–31.
- Salaorni, E., Stoffel, M., Tutubalina, O. V., Chernomorets, S., Seynova, I., Sorg, A., in press. Dendrogeomorphic reconstruction of lahar activity and triggers: Shiveluch Volcano, Kamchatka Peninsula, Russia. *Bulletin of Volcanology*.
- Salzmänn, N., Huggel, C., Rohrer, M., Stoffel, M., 2014. Data and knowledge gaps in glacier, snow and related runoff research – A climate change adaptation perspective. *Journal of Hydrology* 518, 225–234.
- Sánchez-Salguero R., Camarero JJ, Hevia A., Madrigal-González J., Linares JC., Ballesteros-Canovas J.A., Sánchez-Miranda A., Alfaro-Sánchez R., Sangüesa-Barreda G., Diego Galván J., Gutierrez E., Génova M., Rigling A. (2015) What drives growth of Scots pine in continental Mediterranean climates: drought, low temperatures or both? *Agricultural and Forest Meteorology*. 206:151-162
- Sánchez-Salguero R., Linares J.C., Camarero J.J., Madrigal-González J., Hevia A., Sánchez-Miranda A., Ballesteros-Cánovas J.A., Alfaro-Sánchez R., García-Cervigón A.I., Bigler C., Rigling A., (2015). Disentangling the effects of competition and climate on individual tree growth: A retrospective and dynamic approach in Scots pine. *Forest Ecology and Management*, 358: 12–25.
- Savi, S., Schneuwly-Bollsweiler, M., Bommer-Denns, B., Stoffel, M., Schlunegger, F., 2013. Geomorphic coupling between hillslopes and channels in the Swiss Alps. *Earth Surface Processes and Landforms* 38, 959–969.
- Schauwecker, S., Rohrer, M., Huggel, C., Kulkarni, A., Ramanathan, A.L., Salzmänn, N., Stoffel, M., Brock, B., 2015. Remotely sensed debris thickness mapping of Bara Shigri Glacier, Indian Himalaya. *Journal of Glaciology* 61(228): 14J102
- Schläpky, R., Eckert, N., Jomelli, R., Stoffel, M., Grancher, D., Brunstein, D., Naaim, M., Deschatres, M., 2014. Validation of extreme snow avalanches and related return periods derived from a statistical-dynamical model using tree-ring based techniques. *Cold Regions Science and Technology* 99, 12–26.
- Schläpky, R., Jomelli, V., Eckert, N., Stoffel, M., Grancher, D., Brunstein, D., Corona, C., Deschatres, M., 2016. Can we infer avalanche–climate relations using tree-ring data? Case studies from the French Alps. *Regional Environmental Change* 16: 629–642.
- Schläpky, R., Jomelli, V., Stoffel, M., Corona, C., Grancher, D., Brunstein, D., 2013. A new tree-ring based, semi-quantitative approach for the determination of avalanche events: use of classification trees for validation. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* 45, 383–395.
- Schneuwly, M., Corona, C., Stoffel, M., 2013. How to improve dating quality and reduce noise in tree-ring based debris-flow reconstructions. *Quaternary Geochronology* 18, 110–118.
- Schneuwly-Bollsweiler, M., Stoffel, M., 2012. Hydrometeorological triggers of periglacial debris flows – a reconstruction dating back to 1864. *Journal of Geophysical Research – Earth Surface* 117: F02033.
- Schraml, K., Kogelnig-Mayer, B., Scheidl, C., Stoffel, M., Kaitna, R., 2013. Magnitude-frequency relations of debris flows based on dendrogeomorphic data and semi-empirical relationships. *Geomorphology* 201, 80–85.
- Schraml, K., Oismüller, M., Stoffel, M., Hübl, J., Kaitna, R., 2015. Debris-flow activity in five adjacent gullies in a limestone mountain range. *Geochronometria* 42, 60–66.
- Schwanghart, W., Worni, R., Huggel, C., Stoffel, M., Korup, O., 2016. Uncertainties at the water-energy nexus - the case of Himalayan hydropower and glacial lake outburst floods. *Environmental Research Letters* 11: 074005.
- Šilhán, K., Pánek, T., Hradecký, J., Stoffel, M., 2015. Tree-age control on reconstructed debris-flow frequencies: examples from a regional dendrogeomorphic reconstruction in the Crimean Mountains. *Earth Surface Processes and Landforms* 40, 243–251.
- Šilhán, S., Stoffel, M., 2015. Impacts of age-dependent tree sensitivity and dating approaches on dendrogeomorphic time series of landslides. *Geomorphology* 236, 34–43.
- Smith, P.C., Heinrich, G., Mendlik, T., Suklitsch, M., Gobiet, A., Stoffel, M., Fuhrer, J., 2014. Station-scale bias correction and uncertainty analysis for the estimation of irrigation water requirements in the Swiss Rhone catchment under climate change. *Climatic Change* 127, 521–534.
- Sorg, A., Bolch, T., Stoffel, M., Solomina, O., and Beniston, M., 2012: Climate change impacts on glaciers and runoff in Tien Shan (Central Asia). *Nature Climate Change*, DOI: 10.1038/NCLIMATE1592.
- Sorg, A., Huss, M., Rohrer, M., Stoffel, M., 2014. The days of plenty might soon be over in glacierized Central Asian catchments. *Environmental Research Letters* 9, 104018.
- Sorg, A., Kääb, A., Roesch, A., Bigler, C., Stoffel, M., 2015. Contrasting responses of Central Asian rock glaciers to global warming. *Nature Scientific Reports* 5, 8228. doi:10.1038/srep08228.
- Sorg, A., Mosello, B., Shalpykova, G., Allan, A., Hill, M., Stoffel, M., 2014. Coping with changing water resources: The case of the Syr Darya river basin in Central Asia. *Environmental Science and Policy* 43, 68–77.
- Stepanenko, V. M., A. Martynov, K. D. Joehnk, S. M. Subin, M. Perroud, X. Fang, F. Beyrich, D. Mironov, S. Goyette, 2013 : A

- one-dimensional model intercomparison study of thermal regime of a shallow turbid midlatitude lake. *Geosci. Model Dev.*, 6, 1337-1352, doi:10.5194/gmd-6-1337-2013
- Stoffel M., Corona C., Ballesteros-Cánovas J.A., Bodoque J. M. (2013) *Dating and quantification of erosion processes based on exposed roots*. *Earth-Science Reviews* 123:18-35.
- Stoffel, M., Butler, D.R., Corona, C., 2013. Mass movements and tree rings: A guide to dendrogeomorphic field sampling and dating. *Geomorphology* 200, 106–120.
- Stoffel, M., Casteller, A., Luckman, B.H., Villalba, R., 2012. Spatiotemporal analysis of channel wall erosion in ephemeral torrents using tree roots – An example from the Patagonian Andes. *Geology* 40(3): 247–250.
- Stoffel, M., Corona, C., 2014. Dendroecological dating of geomorphic disturbance in trees. *Tree-Ring Research* 70, 3–20.
- Stoffel, M., Corona, C., Ballesteros, J. A., Bodoque, J. M., 2013. Dating and quantification of erosion processes based on exposed roots. *Earth-Science Reviews* 123: 18–34.
- Stoffel, M., Huggel, C., 2012. Effects of climate change on mass movements in mountain environments. *Progress in Physical Geography* 36: 421–439.
- Stoffel, M., Khodri, M., Corona, C., Guillet, S., Poulain, V., Bekki, S., Guiot, J., Luckman, B.H., Oppenheimer, C., Lebas, N., Beniston, M., Masson-Delmotte, V. (2015), Estimates of volcanic-induced cooling in the Northern Hemisphere over the past 1,500 years, *Nature Geoscience*, 8(10), 784–788, doi:10.1038/ngeo2526.
- Stoffel, M., Khodri, M., Corona, C., Guillet, S., Poulain, V., Bekki, S., Guiot, J., Luckman, B., Oppenheimer, C., Lebas, N., Beniston, M., and Masson-Delmotte, V., 2015: Estimates of volcanic-induced cooling in the Northern Hemisphere over the past 1,500 years. *Nature Geoscience*, DOI: 10.1038/NGEO2526
- Stoffel, M., Klinkmüller, M., 2013. 3D analysis of anatomical reactions in conifers after mechanical wounding: first qualitative insights from X-ray computed tomography. *Trees – Structure and Function* 27, 1805 – 1811.
- Stoffel, M., Mendlik, T., Schneuwly-Bollschweiler, M., Gobiet, A., 2014. Possible impacts of climate change on debris-flow activity in the Swiss Alps. *Climatic Change* 122, 141-155.
- STOFFEL, M., Rice, S., Turowski, J. M., 2013. Process geomorphology and ecosystems: Disturbance regimes and interactions. *Geomorphology*.
- Stoffel, M., Rice, S., Turowski, J.M., 2013. Process geomorphology and ecosystems: Disturbance regimes and interactions. *Geomorphology* 202, 1–3.
- Stoffel, M., Tiranti, D., Huggel, C., 2014. Climate change impacts on mass movements – case studies from the European Alps. *Science of the Total Environment* 493, 1255–1266.
- Stoffel, M., Wilford, D.J., 2012. Hydrogeomorphic processes and vegetation: disturbance, process histories, dependencies and interactions. *Earth Surface Processes and Landforms* 37: 9–22.
- Stoffel, M., Wyzga, B., Marston, R.A., 2016. Floods in mountain environments. *Geomorphology* 272, 1–9.
- STOFFEL, M., Wyzga, B., Marston, R.A., 2016. Floods in Mountain Environments. *Geomorphology* 272.
- Toreti, A., Schneuwly-Bollschweiler, M., Stoffel, M., Luterbacher, J., 2013. Atmospheric forcing of debris flows in the southern Swiss Alps. *Journal of Applied Meteorology and Climatology* 52(7), 1554–1560.
- Touchan, D.M. Meko, J.A. Ballesteros-Cánovas, R. Sánchez-Salguero, J.J. Camarero, D. Kerchouche, et al. (2013) Dendrochronology course in Valsain Forest, Segovia, Spain. *Tree-Ring Res.*, 69 (2), pp. 93–100
- Touchan, R.; Meko, D., Ballesteros, J.A.; Sánchez-Salguero, R.; Camarero, J.J. (2014) Dendrochronology Course in Valsain Forest, Segovia, Spain. *Tree-ring research* 69(2), 93-100.
- Trappmann, D., Corona, C., Stoffel, M., 2013. Rolling stones and tree rings: a state of research on dendrogeomorphic reconstructions of rockfall. *Progress in Physical Geography* 37(5), 701–716.
- Trappmann, D., Stoffel, M., 2013. Counting scars on tree stems to assess rockfall hazards: A low effort approach, but how reliable? *Geomorphology* 180–181: 180–186.
- Trappmann, D., Stoffel, M., 2015. Visual dating of rockfall scars in *Larix decidua* (Mill.) trees. *Geomorphology* 245, 62–72.
- Trappmann, D., Stoffel, M., Corona, C., 2014. Achieving a more realistic assessment of rockfall hazards by coupling three-dimensional, process based models and field-based tree-ring data. *Earth Surface Processes and Landforms* 39, 1866–1875.
- Uhlmann, B., Jordan, F., and Beniston, M., 2012: Modelling runoff in a Swiss glacierized catchment – Part II: daily discharge and glacier evolution in the Findelen basin in a progressively warmer climate. *International Journal of Climatology*, DOI: 10.1002/joc.3516
- Uhlmann, B., Jordan, F., and Beniston, M., 2012: Modelling runoff in a Swiss glacierized catchment – Part I: methodology and application in the Findelen basin under a long-lasting stable climate. *International Journal of Climatology*, DOI: 10.1002/joc.3501
- van den Heuvel, F., Goyette, S., Rahman, K., Stoffel, M., 2016. Circulation patterns related to debris-flow triggering in the Zermatt valley in current and future climates. *Geomorphology* 272, 127–136.
- van den Heuvel, F., S. Goyette, K. Rahman, M. Stoffel, 2016: Circulation patterns related to debris-flow triggering in the Zermatt valley in current and future climates. *Geomorphology*, 272, 127-136. doi.org/10.1016/j.geomorph.2015.12.010
- Van der Burght, L., Stoffel, M., Bigler, C.J., 2012. Analysis and modelling of tree succession on a recent rockslide deposit. *Plant Ecology* 213: 35–46.
- Worni, R., Huggel, C., Clague, J.J., Schaub, Y., Stoffel, M., 2014. Coupling glacial lake impact, dam breach, and flood processes: A modeling perspective. *Geomorphology* 224, 161–176.
- Worni, R., Huggel, C., Stoffel, M., 2013. Glacier lakes in the Indian Himalayas – glacier lake inventory, on-site assessment and modeling of critical glacier lakes. *Science of the Total Environment* 468–469, S71–S84.
- Worni, R., Huggel, C., Stoffel, M., Pulgarin, B., 2012. Challenges of modelling recent, very large lahars at Nevado del Huila Volcano, Colombia. *Bulletin of Volcanology* 74: 309 – 324.
- Worni, R., Stoffel, M., Huggel, C., Volz, C., Casteller, A., Luckman, B.H., 2012. Analysis and dynamic modeling of a moraine failure and glacier lake outburst flood at Ventisquero Negro, Patagonian Andes (Argentina). *Journal of Hydrology* 444–445: 134–145.
- Zaginaev V., Ballesteros-Cánovas J.A., Erokhin S., Matov E., Petrakov D., Stoffel M. (2016). Glacial lake outbursts flood reconstruction in the Northern Tien Shan: implications for hazard assessment. *Geomorphology* 269. 75-84.
- Zaginaev, V., Ballesteros-Cánovas, J. A., Erokhin, S., Matov, E., Petrakov, D., Stoffel, M., 2016. Reconstruction of glacial lake outbursts floods in Northern Tien Shan: Implications for hazard assessment. *Geomorphology* 269, 75–84.
- Zhang, Y., Tian, Q., Guillet, S., Stoffel, M., in press. 500-yr precipitation variability in Southern Taihang Mountains, China, and its linkages to ENSO and PDO. *Climatic Change*.

Livres (monographies ou volumes édités)

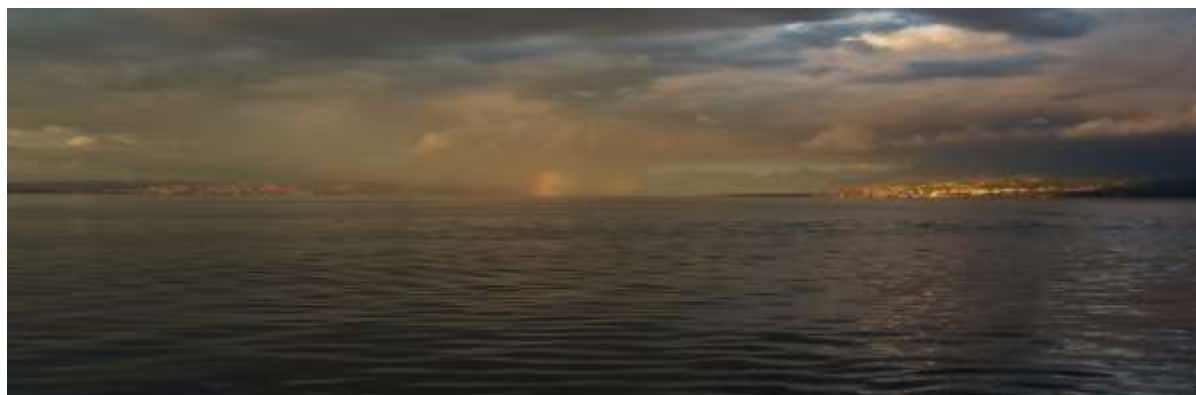
- Beniston, M., Stoffel, M., and Hill, M. (Editors), 2013: The EU/FP7 ACQWA Project: Assessing climate impacts on the quantity and quality of water. University of Geneva, ISBN Nr 978-2-8399-1286-0, 100 pp.
- Lavigne, F., Guillet, S., (2015), The unknown AD 1275 stratospheric eruption: Climatic impacts in Europe and tentative volcanic source, in Riede F. (ed.), *Past Vulnerability, Volcanic eruptions and human vulnerability in traditional societies past and present*, Aarhus University Press, Aarhus, pp. 63-73.
- Beniston, M., 2012 : Changements climatiques et impacts: du global au local. *Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), Lausanne, Suisse, 2^e édition 256 pp.*

- Bollscheiwer, M., STOFFEL, M., Rudolf-Miklau, F., 2012. *Tracking torrential processes on fans and cones – Dating methods and their application for hazard and risk assessment*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, ~350 pp. (submitted: 08/2011).
- Kundzewicz, Z.W., STOFFEL, M., Niedzwiedz, T., Wyzga, B., 2016. *Flood Risk in the Upper Vistula Basin*. Geoplanet: Earth and Planetary Sciences. Elsevier Publishers, 418 pp. ISBN 978-3-319-41923-7.
- Shroder, J., Jr. STOFFEL, M., Marston, R.A., 2013. *Treatise on Geomorphology: Mountain and Hillslope Geomorphology*, Academic Press, San Diego, CA, vol. 7, 396 pp. ISBN: 978-0-08-088522-3.
- Schneuwly-Bollscheiwer, M., STOFFEL, M., Rudolf-Miklau, F., 2012. *Dating torrential processes on fans and cones – Methods and their application for hazard and risk assessment*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 423 pp. ISBN 978-94-007-4335-9.

Chapitres de livres

- Ballesteros-Canovas and Stoffel (2016) Biological Dating. The International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment, and Technology. IEGE0806.
- Ballesteros-Cánovas J.A Kaczka R., Szyt B., Janecka K., Stoffel M (2016). Deciphering Flood Event Information from Tree Data in Tatra Mountains: Hazard Implications. Springer (in press).
- Mikuś P., Bartłomiej Wyzga, Virginia Ruiz-Villanueva, Joanna Zawiejska, Ryszard J. Kaczka, Markus Stoffel: Methods to Assess Large Wood Dynamics and the Associated Flood Hazard in Polish Carpathian Watercourses of Different Size. Kundzewicz, Z.W., Stoffel, M., Niedzwiedz, T., Wyzga, B. (Eds.) *Flood Risk in the Upper Vistula Basin*. Springer. ISBN 978-3-319-41923-7
- Rubiales J.M, Díez-Herrero A., Génova M., Ballesteros-Canovas, J.A., Lea de Nascimento, Fernández Palacios JM: *Late Holocene wood remains from alluvial/colluvial deposits in the Caldera de Taburiente National Park (La Palma, Canary Islands)*. Climate Change Perspective from the Atlantic: Past, Present and Future (Eds: Jose María Fernández-Palacios, Lea de Nascimento, José Carlos Hernández, Sabrina Clemente, Albano González, Juan Pedro Díaz, 01/2013;
- Ruiz-Villanueva V., Bartłomiej Wyzga, Zbigniew W. Kundzewicz, Tadeusz Niedzwiedz, Ewa Łupikasz, Markus Stoffel: Variability of Flood Frequency and Magnitude During the Late 20th and Early 21st Centuries in the Northern Foreland of the Tatra Mountains. Kundzewicz, Z.W., Stoffel, M., Niedzwiedz, T., Wyzga, B. (Eds.) *Flood Risk in the Upper Vistula Basin*. Springer. ISBN 978-3-319-41923-7
- Stoffel M, Ballesteros Canovas J.A., Corona C: *Dendrochronology: Surficial Processes*. Encyclopedia of Scientific Dating Methods, Edited by W. Jack Rink, J. Thompson, 01/2014: pages 1-12; Springer., ISBN: 978-94-007-6326-5
- Stoffel M., Bartłomiej Wyzga, Tadeusz Niedzwiedz, Virginia Ruiz-Villanueva, Juan Antonio Ballesteros-Cánovas, Zbigniew W. Kundzewicz: *Floods in Mountain Basins*. Kundzewicz, Z.W., Stoffel, M., Niedzwiedz, T., Wyzga, B. (Eds.) *Flood Risk in the Upper Vistula Basin*. Springer. ISBN 978-3-319-41923-7
- STOFFEL, M., 2016. *International Encyclopedia of Geography – Cryosphere*. American Association of Geographers and Wiley Publishers.

Sciences de l'Eau



Biogéochimie environnementale et écotoxicologie	23
Biogéochimie marine et lacustre	33
Ecologie et biologie aquatique	37
Limnologie et géologie environnementale	41
Physico-chimie environnementale	47
Physique aquatique	51
Ecologie microbienne	55



Biogéochimie environnementale et écotoxicologie

(Prof. Vera I. Slaveykova)

<http://www.unige.ch/forel/fr/biogeochimie/>

Résumé

Les recherches effectuées au laboratoire de biogéochimie environnementale et d'écotoxicologie ont pour but d'approfondir la compréhension au niveau moléculaire des processus de base qui régissent le comportement des métaux-traces toxiques et des nanoparticules synthétiques dans les systèmes aquatiques, depuis leur entrée jusqu'au site d'activité biologique. Nous mettons l'accent sur le développement de concepts novateurs et d'outils de pointe permettant d'étudier leurs interactions avec les divers constituants biotiques et abiotiques des systèmes aquatiques. Notre approche combine l'expérimentation en laboratoire pour recréer et comprendre les processus clés à l'interface milieu-organisme, l'expérimentation sur le terrain pour valider ces résultats, la modélisation, l'évaluation des risques et la cartographie. Nous utilisons une grande variété de méthodes et d'outils provenant de différentes disciplines, comme la chimie analytique et environnementale, l'écotoxicologie, la biologie moléculaire et la modélisation.

L'objectif à long terme de cette recherche est d'appliquer de nouvelles connaissances

fondamentales afin d'anticiper les effets combinés des changements globaux et des stress physico-chimiques sur la qualité de l'eau, pour ainsi prévoir les conséquences et prévenir les possibles risques qui en découlent. Ainsi, nous contribuons au développement de pratiques de gestion rationnelles des systèmes aquatiques pour le XXI^e siècle.

Les principaux thèmes de recherche comprennent (i) l'étude des processus chimiques et biologiques gouvernant le comportement des éléments traces toxiques et des nanoparticules dans les systèmes aquatiques, (ii) l'impact et les effets des éléments traces toxiques et des nanoparticules sur le génome, protéome et métabolome des producteurs primaires ; (iii) le développement de biocapteurs et de nouvelles technologies de pointe «lab-on-a-chip» permettant de mesurer in-situ l'impact de micropollution. Les travaux de développement des outils de biosurveillance, des bioindicateurs sont aussi menés.

Le groupe est aussi actif dans la collaboration et la formation en matière de science de l'eau et la pollution avec des pays en développement (RD Congo).

Thèses de doctorat

Cinq thèses de doctorat ès sciences, mention environnement ont été soutenues (N. von Moos, G. Cheloni, P. Dranguet, C. Siebman, D. Hug Peter)

Cinq thèses de doctorat ès sciences mention environnement sont en cours (R. Fluek, A. Laffite, P. Marle, T. Tchonova, S. Guilmot).

Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet	Durée	Montant, source et description
BioMER V. Slaveykova	2016- 2019	CHF: 230'112 Fonds national suisse, Division II - Bioavailability of mercury species to phytoplankton
United we stand G. Cheloni	2016- 2018	CHF: 179'160 Subside Marie Heim-Voegtlin - United we stand divided we fall: Chlamydomonas reinhardtii strategy to endure micropollutant toxicity
Qualité de l'eau S. Le Faucheur	2016- 2017	CHF: 150'022 Rio Tinto-Evaluation de la qualité des eaux des anciens sites industriels de Villard Le Planay et Pomblière Saint Marcel
Environmental impacts in water J. Poté	2014- 2017	CHF: 293'744 Fonds national suisse, Division III - Evaluation of environmental impacts in water ecosystems with genetic based bacteriological and physicochemical aspects guided sustainable water resource management in developing countries: Case of south India and sub-Saharan Africa
COOPERA V. Slaveykova (Pls R. Baudoui, P. Polomé)	2016- 2017	CHF: 119'190 COOPERA -Risques naturels et technologiques autour du fleuve Rhône de Genève à Lyon: compréhension, gouvernance, enjeux
BioTRAN V. Slaveykova C. Cosio	2015- 2016	CHF: 73'048 Fonds national suisse, Division II - Assessing metal bioavailability through transcriptome response in aquatic primary producers" continuation
BioTran C. Cosio V. Slaveykova	2012- 2015	CHF: 250.385 Fonds national suisse, Division II - Assessing metal bioavailability through transcriptome response in aquatic primary producers" continuation
PhytoMet V. Slaveykova	2015- 2016	CHF: 70'048 Fonds national suisse, Division II - Phytoplankton responses to trace metals in complex environment
RG3 H2O V. Slaveykova	2014- 2016	Euro : 21'000 Réseau G3 en Sciences de l'eau (RG3H2O) Ce projet vise à établir une collaboration de recherche et d'enseignement à long terme entre les équipes des trois universités travaillant dans le domaine des sciences de l'eau

MERCURO V. Slaveykova G.Oie	2013- 2016	CHF: 364'939 Fonds national suisse, Romanian-Swiss Research Programme - Mercury threat in industrially impacted surface water bodies in Romania - integrated approach
ULTDa-Nano V. Slaveykova M. Haalaen A. Kahru	2014- 2015	CHF: 43'750 CRUS Scientific Exchange Programme NMS-CH -UltDa-Nano; Physiological and ultrastructural changes in Daphnia magna upon exposure to sublethal concentrations of metallic nanoparticles
Impact of abandoned mine in Africa J. Poté	2014- 2017	CHF: 10'000 UNESCO-Sida. Impact of abandoned mine in Africa, Katanga Democratic Republic of the Congo
Uv4growth C. Cosio V. Slaveykova	2012- 2015	CHF :179'600 COST, Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique -UV-B radiation: A specific regulator of plant growth and food quality in a changing climate (UV4growth)
Water, sanitation management and food security J. Poté	2013- 2017	USD: 21'000 DDC (Swiss Cooperation). Water, sanitation management and food security: Epidemiology of antibiotic resistant bacteria and resistance genes in irrigation water settings in DR Congo
NanoUniCell V. Slaveykova M. Mortimer A. Kahru	2012- 2013	CHF: 87'500 CRUS NMS-CH "NanoUniCell, A comparative study of the effects of metal and semiconductor nanoparticles on two unicellular eukaryotic organisms
BioChen V. Slaveykova	2011- 2015	CHF: 189'680 Fonds national suisse, Division II Metal bioavailability to aquatic photosynthetic organisms in Changing Environment
Nano V. Slaveykova O. Martin P. Bowen	2011- 2014	CHF: 443'700 Fonds national suisse NRP 64 Opportunities and risks of nanotechnology "Non-invasive continuous monitoring of the interaction between nanoparticles and aquatic microorganisms
MC ICP MS V. Slaveykova PI U. Schaltegger	2012- 2013	CHF: 500'000 Fonds national suisse R'Equip "Acquisition of a new multicollector inductively coupled plasma 500 kCHF mass spectrometer at the Section of Earth and Environmental Sciences, Faculty of Science, University of Geneva
EnviroLabs V. Slaveykova et al DEFSE	2016- 2017	CHF: 200'000 EnviroLabs
Leman 21 J. Poté (co-requerant)		CHF: 446'468 Fonds national suisse. Prodoc-project. "Water dynamics and contaminant transfer from shallow to deep waters of a mid-size lake" Module 4. Microbial resistance, ecotoxicological impact, and risk assessment of micropollutants in a mid-sized lake

Réseaux de collaboration

Les recherches dans le domaine de la biogéochimie environnementale et de l'écotoxicologie sont développées en étroite collaboration avec des chercheurs de nombreuses universités en Europe et dans le monde. Parmi les partenaires privilégiés on peut citer:

Etats Unis: Université de Caroline du Nord, Raleigh;

Canada : Université de Montreal, INRS-ETE, Québec.

Russie : Université d'Irjutsk, RAN

Chine: State Key Laboratory of Environmental Geochemistry, Chinese Academy of Sciences, Nanjing

Denmark: Technical University of Denmark

France: Laboratoire de Chimie Analytique Bio-inorganique et Environnement, CNRS-

Université de Pau et Pays d'Adour ;
Laboratoire de Géochimie des eaux,
Université Denis Diderot, Paris VII ;
Laboratoire GéoSol, UMR INRA,
Université de Bourgogne, Dijon ;
CEMAGREF, Lyon.

Italie : Istituto di ricerca sulle acque IRSA-CNR, Milano ; ISMAR, Venise.

Espagne : Université de Lleida ; Université de Zaragoza.

République tchèque : Technical University of Liberec

Romanie: Université de Bucarest, GeoEcoMar (Institut Nationale de géologie Marine et Geoecologie)

En Suisse, le groupe collabore avec des partenaires de l'EPF-Lausanne et Eawag et fait partie du programme national de la recherche PNR 64 «Opportunités et risques des nanomatériaux»

Enseignement

Les principaux enseignements dispensés sont:

Bachelor en sciences de la Terre et de l'environnement:

- Cours Chimie de l'environnement II
- Cours et travaux pratique Méthodes d'analyses environnementales
- Camp d'environnement et de géobotanique

Master universitaire en sciences de l'environnement:

- Cours FND Chimie de l'Environnement et Cycles Globaux ;
- Cours SE Structure et fonctionnement des systèmes aquatiques ;
- Cours SE Qualité des eaux et écotoxicologie
- Cours SE Eaux, risques et santé
- Travaux pratique SE Ecotox
- Cours SE Biogéochimie et écotoxicologie moléculaire des éléments traces
- Stage en milieu marin côtier

Master Etudes Africaines (GSI)

- L'environnement en Afrique et ses défis

Programme « Geneva Global » (GSI)

- Projet « Moltchanov », « Université Flottante de l'Arctique ». Partenaire russe : l'Université fédérale du Nord, Arkhangelsk (NARFU). Juillet 2017

Enseignements extra-muros

2015: **Swiss-Russian International Summer School** on "Lake Ecosystems under Pressure: Processes and Impacts" August 21st to August 31st, 2015, ISU biological station Bolshie Koty, Russia, within the framework Swiss-Russian Scientific & Technological Cooperation. Directeur UniGe V. Slaveykova.

2014: **International summer school** "Lake ecology and temporal dynamics" 23rd August – 3rd September, 2014 Evian Les

Bain, Co-organisé par Université de Savoie, Université d'Etat d'Irkourks et Université de Geneve. Co-organisateur UniGe : V. Slaveykova

2013 : International summer school « Ecology of large water bodies and their catchment » August 20st to August 30st, 2013, ISU biological station Bolshie Koty, Russia. Co-organisateur UniGe : V. Slaveykova

2016: University Master in Environmental Nanotechnology (EnvironNano), joint master's degree from the University of Zaragoza, University of Lleida and Public University of Navarra. V. Slaveykova Module Interaction of nanomaterials with biological systems: concepts and methodologies

Distinctions et Prix

Valerie Gagnaux, 2015, Prix ARPEA (Association Romande pour la Protection des Eaux et de l'Air) pour son travail de master

Séverine Le Faucheur, 2016, Subside Tremplin 2016

Giulia Cheloni, 2016 Subside Marie Heim-Vögtlin

Vera Slaveykova, 2012, Sélectionnée par le FNS pour intégrer le site web

<http://www.academia-net.org/profil/prof-dr-vera-slaveykova/1163740>

Divers

Editions scientifiques

Claudia Cosio, editeur pour le journal Environmental Toxicology and Chemistry

Vera Slaveykova, editeur pour le journal Environmental Science and Pollution Research

Vera Slaveykova editeur invite pour le journal "Chimia" special issue "Environmental chemistry in Switzerland" 2014

Vera Slaveykova, editeur invité "Archives des Sciences" special issue in tribute to F.A. Forel, 2012

Organisations de congrès scientifiques

National Organizing Committee, 14th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements ICOBTE, 16 – 20 July 2017, Zurich, Switzerland

Symposium convenor, Linking Trace Element and Carbon Biogeochemistry, 14th Swiss Geoscience Meeting, 18-19 November 2016, Geneva, Switzerland

Session convenor, Biogeochemical cycle of mercury: from the molecule to the ecosystem, XXXIII SIL Congress, 31 July-5 August 2016, Torino, Italy

Steering committee member, and discussion leader, SETAC Europe 11th Special Science Symposium: Global Environmental Change and Mercury Pollution: Environmental Governance, Research and Management of Converging Issues, 20-21.10.2015, Brussels, Belgium

International Steering Committee, 6th International Vereshchagin Baikal conference, September 7-12, 2015 in Irkutsk, Russia

Scientific committee, 24th Annual Meeting SETAC Europe, 11-15 May 2014, Basel, Switzerland

Honorary Committee, The 38th International Symposium on Environmental Analytical Chemistry – ISEAC38, June 17-20, 2014, Lausanne, Switzerland

Membre de International Science Advisory Board of the National Institute of Chemical Physics and Biophysics, Tallinn, Estonia, depuis 2016

Membre du Conseil scientifique, Foundation Roaltain – Foundation for research in environmental toxicology, France, depuis 2016

Membre à SETAC Global Committees: Awards, depuis 2014

Services à la Cité

Les aspects biogéochimiques et écotoxicologiques de l'impact de la pollution chimique sur la qualité des eaux suscitent un vif intérêt auprès d'un large public. Depuis 2012 les membres du groupe participent à différentes activités de service à la Cité :

Information auprès des médias sur les thèmes des pollutions au mercure et nanoparticules des eaux de surface et de l'écotoxicologie :

Vera Slaveykova, Emmision RTS 19h30, 17.12.2016 -Les nanoparticules de métal sont de plus en plus nombreuses dans l'environnement

Vera Slaveykova, Émission RTS 12h45, 12.02.2014, 12h45 VS: la quantité de mercure déversée par Lonza aurait été beaucoup plus importante

Activités avec les écoles, Nuit de la science

Conférences publiques et ciblées : « Frontiers in Lake research » pour célébrer les 100 disparition Forel ans de l'Institut F.-A. Forel ; Conférences ciblées dans le cadre du « Network for Environmental Assessment and Remediation »

Mandats et contrats pour la Direction Générale de l'Agriculture DGA-DIM de Genève ; Qualité des eaux ; services analytiques divers

Publications

Revues référencées (peer-reviewed journals)

- Dranguet, P., Le Faucheur, S., Cosio, C., Slaveykova, V., Influence of chemical speciation and biofilm composition on mercury accumulation by freshwater biofilms, *Environmental Science: Processes & Impacts*. 2017, DOI: 10.1039/C6EM00493H
- Siebman C., Velev O.D., Slaveykova V., Alternating Current-Dielectrophoresis Collection and Chaining of Phytoplankton on Chip: Comparison of Individual Species and Artificial Communities Biosensors 2017, 7(1), 4; doi:10.3390/bios7010004
- Sørensen, S.N., Engelbrekt, C., Lützhøft, H.-C.H., Jiménez-Lamana, J., Noori, J.S., Alatraktchi, F.A., Delgado, C.G., Slaveykova, V., et Baun, A., 2016, A Multimethod Approach for Investigating Algal Toxicity of Platinum Nanoparticles: *Environmental Science & Technology*, v. 50, no. 19, p. 10635–10643.
- Regier, N., Beauvais-Flueck, R., Slaveykova, V., et Cosio, C., 2016, Elodea nuttallii exposure to mercury exposure under enhanced ultraviolet radiation: Effects on bioaccumulation, transcriptome, pigment content and oxidative stress: *Aquatic Toxicology*, v. 180, p. 218-226.
- Le Faucheur, S., Vasilu, D., Catianis, I., Zazu, M., Dranguet, P., Beauvais-Flueck, R., Loizeau, J.-L., Cosio, C., Ungureanu, C., Ungureanu, V.G., et Slaveykova, V., 2016, Environmental quality assessment of reservoirs impacted by Hg from chlor-alkali technologies: case study of a recovery: *Environmental Science and Pollution Research*, v. 23, no. 22.
- Laffite, A., Kilunga, P.I., Kayembe, J.M., Devarajan, N., Mulaji, C.K., Giuliani, G., Slaveykova, V., et Pote-Wembonyama, J., 2016, Hospital Effluents Are One of Several Sources of Metal, Antibiotic Resistance Genes, and Bacterial Markers Disseminated in Sub-Saharan Urban Rivers: *Frontiers in Microbiology*, v. 7.
- Cheloni, G., Marti, E., et Slaveykova, V., 2016, Interactive effects of copper oxide nanoparticles and light to green alga *Chlamydomonas reinhardtii*: *Aquatic Toxicology*, v. 170, p. 120-128.
- Koman, V.B., Von Moos, N.R., Santschi, C., Slaveykova, V., et Martin, O.J.F., 2016, New insights into ROS dynamics: a multi-layered microfluidic chip for ecotoxicological studies on aquatic microorganisms: *Nanotoxicology*, v. 10, no. 8, p. 1041-1050.
- Bravo, A.G., Loizeau, J.-L., Dranguet, P., Makri, S., Björn, E., Ungureanu, V.G., Slaveykova, V., et Cosio, C., 2016, Persistent Hg contamination and occurrence of Hg-methylating transcript (hgcA) downstream of a chlor-alkali plant in the Olt River (Romania): *Environmental Science and Pollution Research*, v. 23, no. 11, p. 10529–10541.
- Von Moos, N.R., Koman, V.B., Santschi, C., Martin, O.J.F., Maurizi, L., Jayaprakash, A., Bowen, P., et Slaveykova, V., 2016, Pro-oxidant effects of nano-TiO₂ on *Chlamydomonas reinhardtii* during short-term exposure: *Rsc Advances*, v. 6, no. 116, p. 115271-115283.
- Beauvais-Flueck, R., Chaumot, A., Gimbert, F., Quéau, H., Geffard, O., Slaveykova, V., et Cosio, C., 2016, Role of cellular compartmentalization in the trophic transfer of mercury species in a freshwater plant-crustacean food chain: *Journal of Hazardous Materials*, no. 320, p. 401-407.
- Jimenez-Lamana, J., et Slaveykova, V., 2016, Silver nanoparticle behaviour in lake water depends on their surface coating: *Science of the Total Environment*, v. 573, p. 946-953.
- Slaveykova, V., Sonntag, B., et Gutiérrez, J.C., 2016, Stress and Protists: No life without stress: *European Journal of Protistology*, v. 55, p. 39-49.
- Beauvais-Flueck, R., Slaveykova, V., et Cosio, C., 2016, Transcriptomic and Physiological Responses of the Green Microalga *Chlamydomonas reinhardtii* during Short-Term Exposure to Subnanomolar Methylmercury Concentrations: *Environmental Science & Technology*, v. 50, p. 7126-7134.
- Parveen, K., Prabakar, K., et Pote-Wembonyama, J., 2016, Antimicrobial activity and characterization of green synthesized silver nanoparticles from *Blepharis maderaspatensis* (L) hyne ex. Roth: *International Journal of Current Research*, v. 8, no. 9, p. 38482-38488.
- Atibu, E.K., Devarajan, N., Laffite, A., Giuliani, G., Salumu, J.A., Muteb, R.C., Mulaji, C.K., Otamonga, J.-P., Elongo, V., Mpiana, P.T., et Pote-Wembonyama, J., 2016, Assessment of trace metal and rare earth elements contamination in rivers around abandoned and active mine areas. The case of Lubumbashi River and Tshamilemba Canal, Katanga, Democratic Republic of the Congo: *Chemie der Erde Geochemistry*.
- Kapembo, M.L., Laffite, A., Bokolo, M.K., Mbanga, A.L., Maya-Vangua, M.M., Otamonga, J.-P., Mulaji, C.K., Mpiana, P.T., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2016, Evaluation of water quality from suburban shallow wells under tropical conditions according to the seasonal variation, Bumbu, Kinshasa, Democratic Republic of Congo: *Exposure and Health*.
- Laffite, A., Kilunga, P.I., Kayembe, J.M., Devarajan, N., Mulaji, C.K., Giuliani, G., Slaveykova, V., et Pote-Wembonyama, J., 2016, Hospital Effluents Are One of Several Sources of Metal, Antibiotic Resistance Genes, and Bacterial Markers Disseminated in Sub-Saharan Urban Rivers: *Frontiers in Microbiology*, v. 7.
- Mavakala, B.K., Le Faucheur, S., Mulaji, C.K., Laffite, A., Devarajan, N., Biey, E.M., Giuliani, G., Otamonga, J.-P., Kabatusila, P., Mpiana, P.T., et Pote-Wembonyama, J., 2016, Leachates draining from controlled municipal solid waste landfill: Detailed geochemical characterization and toxicity tests: *Waste Management*.
- Adler, A., Devarajan, N., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2016, Metal Distribution and Characterization of Cultivable Lead-Resistant Bacteria in Shooting Range Soils: *Soil and Sediment Contamination*.
- Devarajan, N., Laffite, A., Mulaji, C.K., Otamonga, J.-P., Mpiana, P.T., Mubedi, J.I., Prabakar, K., Ibelings, B.W., et Pote-Wembonyama, J., 2016, Occurrence of Antibiotic Resistance Genes and Bacterial Markers in a Tropical River Receiving Hospital and Urban Wastewaters: *PLOS ONE*, v. 11, no. 2, p. e0149211.
- Kilunga, P.I., Kayembe, J.M., Laffite, A., Thevenon, F., Devarajan, N., Mulaji, C.K., Mubedi, J.I., Yav, Z.G., Otamonga, J.-P., Mpiana, P.T., et Pote-Wembonyama, J., 2016, The impact of hospital and urban wastewaters on the bacteriological contamination of the water resources in Kinshasa, Democratic Republic of Congo: *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, p. 1-9.
- Von Moos, N.R., Maillard, L., et Slaveykova, V., 2015, Dynamics of sub-lethal effects of nano-CuO on the microalga *Chlamydomonas reinhardtii* during short-term exposure: *Aquatic Toxicology*, v. 161, p. 267-275.
- Regier, N., Cosio, C., Von Moos, N.R., et Slaveykova, V., 2015, Effects of copper-oxide nanoparticles, dissolved copper and ultraviolet radiation on copper bioaccumulation, photosynthesis and oxidative stress in the aquatic macrophyte *Elodea nuttallii*: *Chemosphere*, v. 128, p. 56-61.
- Worms, I., Slaveykova, V., et Wilkinson, K.J., 2015, Lead Bioavailability to Freshwater Microalgae in the Presence of Dissolved Organic Matter: Contrasting Effect of Model

- Humic Substances and Marsh Water Fractions Obtained by Ultrafiltration: *Aquatic Geochemistry*, v. 21, no. 2-4, p. 217-230.
- Worms, I., Adenmatten, D., Miéville, P., Traber, J., et Slaveykova, V., 2015, Photo-transformation of pedogenic humic acid and consequences for Cd(II), Cu(II) and Pb(II) speciation and bioavailability to green microalga: *Chemosphere*, v. 138, p. 908-915.
- Koman, V.B., Santschi, C., Von Moos, N.R., Slaveykova, V., et Martin, O.J.F., 2015, Portable oxidative stress sensor: dynamic and non-invasive measurements of extracellular H₂O₂ released by algae: *Biosensors and Bioelectronics*, v. 68, p. 245-252.
- Perstrimau, C., Le Faucheur, S., Mortimer, M., Stoll, S., Aubry, F.B., Botter, M., Zonta, R., et Slaveykova, V., 2015, Stability of Titanium Dioxide Nanoparticle Agglomerates in Transitional Waters and Their Effects Towards Plankton from Lagoon of Venice (Italy): *Aquatic Geochemistry*, v. 21, no. 2-4, p. 342-362.
- Norman, L., Worms, I., Angles, E., Bowie, A.R., Mancuso Nichols, C., Ninh Pham, A., Slaveykova, V., Townsend, A.T., T. David, W., et Hassler, C., 2015, The role of bacterial and algal exopolymeric substances in iron chemistry: *Marine Chemistry*, v. 173, p. 148-161.
- Suscillon, C., Velev, O., et Slaveykova, V., 2015, Two-Dimensional Algal Collection and Assembly by Combining AC-Dielectrophoresis with Fluorescence Detection for Contaminant-Induced Oxidative Stress Sensing: *Biosensors*, v. 5, no. 2, p. 319-336.
- Devarajan, N., Laffite, A., Graham, N., Meijer, M., Prabakar, K., Mubedi, J.I., Elongo, V., Mpiana, P.T., Ibelings, B.W., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2015, Accumulation of Clinically Relevant Antibiotic-Resistance Genes, Bacterial Load, and Metals in Freshwater Lake Sediments in Central Europe: *Environmental Science & Technology*.
- Devarajan, N., Laffite, A., Ngelikoto, P., Elongo, V., Prabakar, K., Mubedi, J.I., Piana, P.T.M., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2015, Hospital and urban effluent waters as a source of accumulation of toxic metals in the sediment receiving system of the Cauvery River, Tiruchirappalli, Tamil Nadu, India: *Environmental Science and Pollution Research*.
- Niane, B., Guedron, S., Moritz, R., Cosio, C., Ngom, P.M., Devarajan, N., Pfeifer, H.R., et Pote-Wembonyama, J., 2015, Human exposure to mercury in artisanal small-scale gold mining areas of Kedougou region, Senegal, as a function of occupational activity and fish consumption: *Environmental Science and Pollution Research*, v. 22, p. 7101-7111.
- Cheloni, G., Cosio, C., et Slaveykova, V., 2014, Antagonistic and synergistic effects of light irradiation on the effects of copper on *Chlamydomonas reinhardtii*: *Aquatic Toxicology*, v. 155, p. 275-282.
- Von Moos, N.R., Bowen, P., et Slaveykova, V., 2014, Bioavailability of inorganic nanoparticles to planktonic bacteria and aquatic microalgae in freshwater: *Environmental Science: Nano*, v. 1, no. 3, p. 214-232.
- Neamțu, M., Grandjean, D., Sienkiewicz, A., Le Faucheur, S., Slaveykova, V., Colmenares, J.J.V., Pulgarín, C., et de Alencastro, L.F., 2014, Degradation of eight relevant micropollutants in different water matrices by neutral photo-Fenton process under UV254 and simulated solar light irradiation – A comparative study: *Applied Catalysis. B, Environmental*, v. 158-159, p. 30-37.
- Hug Peter, D., Castella, E., et Slaveykova, V., 2014, Effects of a reservoir flushing on trace metal partitioning, speciation and benthic invertebrates in the floodplain: *Environmental Science Processes and Impacts*, v. 16, no. 12, p. 2692-2702.
- Cosio, C., Beauvais-Flueck, R., Regier, N., et Slaveykova, V., 2014, Effects of macrophytes on the fate of mercury in aquatic systems: *Environmental Toxicology & Chemistry*, v. 33, no. 6, p. 1225-1237.
- Le Faucheur, S., Campbell, P.G.C., Fortin, C., et Slaveykova, V., 2014, Interactions between mercury and phytoplankton: Speciation, bioavailability, and internal handling: *Environmental Toxicology & Chemistry*, v. 33, no. 6, p. 1211-1224.
- Von Moos, N.R., et Slaveykova, V., 2014, Oxidative stress induced by inorganic nanoparticles in bacteria and aquatic microalgae – state of the art and knowledge gaps: *Nanotoxicology*, v. 8, no. 6, p. 605-630.
- Mortimer, M., Gogos, A., Bartolomé, N., Kahru, A., Bucheli, T.D., et Slaveykova, V., 2014, Potential of Hyperspectral Imaging Microscopy for Semi-quantitative Analysis of Nanoparticle Uptake by Protozoa: *Environmental Science & Technology*, v. 48, no. 15, p. 8760-8767.
- Garcia Bravo, A., Le Faucheur, S., Monperrus, M., Amouroux, D., et Slaveykova, V., 2014, Species-specific isotope tracers to study the accumulation and biotransformation of mixtures of inorganic and methyl mercury by the microalga *Chlamydomonas reinhardtii*: *Environmental Pollution*, v. 192, p. 212-215.
- Dranguet, P., Beauvais-Flueck, R., Regier, N., Cosio, C., Le Faucheur, S., et Slaveykova, V., 2014, Towards Mechanistic Understanding of Mercury Availability and Toxicity to Aquatic Primary Producers: *Chimia*, v. 68, no. 11, p. 799-805.
- Mortimer, M., Kahru, A., et Slaveykova, V., 2014, Uptake, localization and clearance of quantum dots in ciliated protozoa *Tetrahymena thermophila*: *Environmental Pollution*, v. 190, p. 58-64.
- Mwanamoki, P.M., Devarajan, N., Thevenon, F., Atibu, E.K., Tshibanda, J.B., Ngelinkoto, P., Mpiana, P.T., Prabakar, K., Mubedi, J.I., Kabele, C.G., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2014, Assessment of pathogenic bacteria in water and sediment from a water reservoir under tropical conditions (Lake Ma Vallée), Kinshasa Democratic Republic of Congo: *Environmental Monitoring and Assessment*, v. 186, no. 10, p. 6821-6830.
- Niane, B., Moritz, R., Guedron, S., Ngom, P.M., Pfeifer, H.R., Mall, I., et Pote-Wembonyama, J., 2014, Effect of recent artisanal small-scale gold mining on the contamination of surface river sediment: Case of Gambia River, Kedougou region, southeastern Senegal: *Journal of Geochemical Exploration*, v. 144, p. 517-527.
- Tshibanda, J.B., Devarajan, N., Birane, N., Mwanamoki, P.M., Atibu, E.K., Mpiana, P.T., Prabakar, K., Mubedi Ilunga, J., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2014, Microbiological and physicochemical characterization of water and sediment of an urban river: N'Djili River, Kinshasa, Democratic Republic of Congo: *Sustainability of Water Quality and Ecology*.
- Mwanamoki, P.M., Devarajan, N., Niane, B., Ngelinkoto, P., Thevenon, F., Nlandu, J.W., Mpiana, P.T., Prabakar, K., Mubedi, J.I., Kabele, C.G., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2014, Trace metal distributions in the sediments from river-reservoir systems: case of the Congo River and Lake Ma Vallée, Kinshasa (Democratic Republic of Congo): *Environmental Science and Pollution Research*.
- Ngelinkoto, P., Thevenon, F., Devarajan, N., Niane, B., Maliani, J., Buluku, A., Musibono, D., Mubedi, J.I., et Pote-Wembonyama, J., 2014, Trace metal pollution in aquatic sediments and some fish species from the Kwilu-Ngongo River, Democratic Republic of Congo (Bas-Congo): *Toxicological and Environmental Chemistry*, p. 1-10.
- Mwanamoki, P.M., Devarajan, N., Thevenon, F., Niane, B., de Alencastro, L.F., Grandjean, D., Mpiana, P.T., Prabakar, K., Mubedi, J.I., Kabele, C.G., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2014, Trace metals and persistent organic pollutants in sediments from river-reservoir

- systems in Democratic Republic of Congo (DRC): Spatial distribution and potential ecotoxicological effects: *Chemosphere*, v. 111, p. 485-492.
- Suscillon, C., Velev, O.D., et Slaveykova, V., 2013, Alternating current-dielectrophoresis driven on-chip collection and chaining of green microalgae in freshwaters: *Biomicrofluidics*, v. 7, no. 2, p. 024109.
- Suárez, G., Santschi, C., Martin, O.J.F., et Slaveykova, V., 2013, Biosensor based on chemically-designed anchorable cytochrome c for the detection of H₂O₂ released by aquatic cells: *Biosensors and Bioelectronics*, v. 42, p. 385-390.
- Slaveykova, V., Pinheiro, J.P., Floriani, M., et Garcia, M., 2013, Interactions of core-shell quantum dots with metal resistant bacterium *Cupriavidus metallidurans*: Consequences for Cu and Pb removal: *Journal of Hazardous Materials*, v. 261, p. 123-129.
- Ivask, A., Juganson, K., Bondarenko, O., Mortimer, M., Aruoja, V., Kasemets, K., Blinova, I., Heinlaan, M., Slaveykova, V., et Kahru, A., 2013, Mechanisms of toxic action of Ag, ZnO and CuO nanoparticles to selected ecotoxicological test organisms and mammalian cells in vitro : A comparative review: *Nanotoxicology*, p. 1-15.
- Cheloni, G., et Slaveykova, V., 2013, Optimization of the C11-BODIPY581/591 dye for the determination of lipid oxidation in *Chlamydomonas reinhardtii* by flow cytometry: *Cytometry. A*, v. 83, p. 952-961.
- Suárez, G., Santschi, C., Slaveykova, V., et Martin, O.J.F., 2013, Sensing the dynamics of oxidative stress using enhanced absorption in protein-loaded random media: *Scientific Reports*, v. 3, p. 03447.
- Hartland, A., Lead, J.R., Slaveykova, V., O'Carroll, D., et Valsami-Jones, E., 2013, The Environmental Significance of Natural Nanoparticles: *Nature Education Knowledge*, v. 4, no. 8, p. 7.
- Koman, V., Suárez, G., Santschi, C., Cadarso, V.J., Brugger, J., Von Moos, N.R., Slaveykova, V., et Martin, O.J.F., 2013, A portable microfluidic-based biophotonic sensor for extracellular H₂O₂ measurements: *Proc. SPIE 8572, Advanced Biomedical and Clinical Diagnostic Systems XI*, San Francisco, California.
- Thevenon, F., Alencastro, L.F. de, Loizeau, J.-L., Adatte, T., Grandjean, D., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2013, A high-resolution historical sediment record of nutrients, trace elements and organochlorines (DDT and PCB) deposition in a drinking water reservoir (Lake Brêt, Switzerland) points at local and regional pollutant sources: *Chemosphere*, v. 90, no. 9, p. 2444-2452.
- Atibu, E.K., Devarajan, N., Thevenon, F., Mwanamoki, P.M., Tshibanda, J.B., Mpiana, P.T., Prabakar, K., Mubedi, J.I., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2013, Concentration of metals in surface water and sediment of Luilu and Musonoie Rivers, Kolwezi-Katanga, Democratic Republic of Congo: *Applied Geochemistry*, v. 39, p. 26-32.
- Mubedi, J.I., Devarajan, N., Le Faucheur, S., Mputu, J.K., Atibu, E.K., Sivalingam, P., Prabakar, K., Mpiana, P.T., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2013, Effects of untreated hospital effluents on the accumulation of toxic metals in sediments of receiving system under tropical conditions: Case of South India and Democratic Republic of Congo: *Chemosphere*, v. 93, no. 6, p. 1070-1076.
- Prabakar, K., Sivalingam, P., Mohamed Rabeek, S.I., Muthuselvam, M., Devarajan, N., Arjunan, A., Karthick, R., Suresh, M.M., et Pote-Wembonyama, J., 2013, Evaluation of antibacterial efficacy of phyto fabricated silver nanoparticles using *Mukia scabrella* (*Musumusukkai*) against drug resistance nosocomial gram negative bacterial pathogens: *Colloids and Surfaces. B, Biointerfaces*, v. 104, p. 282-288.
- Thevenon, F., Wirth, S.B., Fujak, M., Pote-Wembonyama, J., et Girardclos, S., 2013, Human impact on the transport of terrigenous and anthropogenic elements to peri-alpine lakes (Switzerland) over the last decades: *Aquatic Sciences*, v. 75, no. 3, p. 413-424.
- Kalambukattu, J.G., Singh, R.D., Patra, A.K., Arunkumar, K., et Pote-Wembonyama, J., 2013, Land use practices in the Central Himalayan region affect soil enzyme activities and their relationship with carbon pools: *Acta Agriculturae Scandinavica. B, Soil and Plant Science*, v. 63, no. 5, p. 403-408.
- Larras, F., Regier, N., Planchon, S., Pote-Wembonyama, J., Renaut, J., et Cosio, C., 2013, Physiological and proteomic changes suggest an important role of cell walls in the high tolerance to metals of *Elodea nuttallii*: *Journal of Hazardous Materials*, v. 263, p. 575-583.
- Hajdu, R., et Slaveykova, V., 2012, Cd and Pb removal from contaminated environment by metal resistant bacterium *Cupriavidus metallidurans* CH34: importance of the complexation and competition effects: *Environmental Chemistry*, v. 9, no. 4, p. 389.
- Worms, I., Boltzman, J., Garcia, M., et Slaveykova, V., 2012, Cell-wall-dependent effect of carboxyl-CdSe/ZnS quantum dots on lead and copper availability to green microalgae: *Environmental Pollution*, v. 167, p. 27-33.
- Sánchez-Marín, P., Slaveykova, V., et Beiras, R., 2012, Determination of trace metals accumulated and internalized by marine phytoplankton; interferences with colloidal organic matter: *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, v. 92, no. 15, p. 1699-1714.
- Suárez, G., Santschi, C., Slaveykova, V., et Martin, O.J.F., 2012, Direct Anchoring of Cytochrome c onto Bare Gold Electrode for Sensing Oxidative Stress in Aquatic Cells: *Procedia Engineering*, v. 47, p. 1284-1286.
- Alasonati, E., et Slaveykova, V., 2012, Effects of extraction methods on the composition and molar mass distributions of exopolymeric substances of the bacterium *Sinorhizobium meliloti*: *Bioresource Technology*, v. 114, p. 603-609.
- Slaveykova, V., Girardclos, S., Corboud, P.O., et Degli Agosti, R., 2012, François Alphonse FOREL (1841-1912): *Archives des Sciences*, v. 65, p. 1-4.
- Slaveykova, V., 2012, Le nouvel Institut F.-A. Forel de 2009 à nos jours: *Archives des Sciences*, v. 65, p. 19-24.
- Tercier Waeber, M.-L., Stoll, S., et Slaveykova, V., 2012, Trace metal behavior in surface waters: emphasis on dynamic speciation, sorption processes and bioavailability: *Archives des Sciences*, v. 65, p. 119-142.
- Thevenon, F., Adatte, T., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2012, Antibiotic resistant bacteria/genes dissemination in lacustrine sediments highly increased following cultural eutrophication of Lake Geneva (Switzerland): *Chemosphere*, v. 86, no. 5, p. 468-476.
- Thevenon, F., Regier, N., Benagli, C., Tonolla, M., Adatte, T., Wildi, W., et Pote-Wembonyama, J., 2012, Characterization of fecal indicator bacteria in sediments cores from the largest freshwater lake of Western Europe (Lake Geneva, Switzerland): *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v. 78, p. 50-56.
- Thevenon, F., Chiaradia, M., Adatte, T., Hueglin, C., et Pote-Wembonyama, J., 2012, Characterization of Modern and Fossil Mineral Dust Transported to High Altitude in the Western Alps: *Saharan Sources and Transport Patterns: Advances in Meteorology*.
- Pote-Wembonyama, J., Thevenon, F., et Wildi, W., 2012, Les indicateurs de bactéries pathogènes résistantes aux antibiotiques dans les sédiments du Léman: *Archives des Sciences*, v. 65.
- Thevenon, F., Adatte, T., Pote-Wembonyama, J., et Spangenberg, J.E., 2012, Recent human-induced trophic change in the large and deep perialpine Lake Lucerne (Switzerland) compared to historical geochemical

variations: Palaeogeography Palaeoclimatology
Palaeoecology, v. 363-364, p. 37-47.
Thevenon, F., et Pote-Wembonyama, J., 2012, Water Pollution
History of Switzerland Recorded by Sediments of the

Large and Deep Perialpine Lakes Lucerne and Geneva:
Water, Air, & Soil Pollution, v. 223, no. 9, p. 6157-6169.



Marine and Lake Biogeochemistry (Prof. Christel Hassler)

<http://www.unige.ch/forel/en/biogeochimie-marine>

Summary

Research in the group aims to **improve the understanding of the functioning of aquatic systems (from the open ocean to large lakes) under present day climate scenarios** and assess their sensitivity to further climate change - a prerequisite to predict their future and provide an appropriate management plan for their resources.

The research is centered on phytoplankton dynamics, and nutrient biogeochemistry, two key parameters that act together to affect the biogeochemistry of numerous elements including the **global carbon cycle** and thus the **carbon footprint of aquatic systems**.

We combined laboratory work with field work and our group is active on **Lake Geneva, Lake Ontario, South Pacific Ocean and the Southern Ocean**. The Southern Ocean is an important sink for atmospheric CO₂ but its efficiency is limited by the scarcity of iron that caps up the activity of primary producers. It is thus an highly relevant place to carry out our research.

More specifically, our research objectives are:

- Understanding the **complex interplay between aquatic chemistry and biology** and its impact in controlling phytoplankton biomass, biodiversity and activity.
- Impact of **natural dissolved organic matter** on the bioavailability and chemistry of trace elements.
- Role of **microorganisms interactions** – from virus to zooplankton for the biogeochemistry of carbon and iron
- **Connecting the biological pump with the microbial pump** to reveal the **role of marine microbes on the regulation of our climate**.
- Developing **marine sensors to report nutrient limitation**
- **Biogeochemistry of trace elements** and nutrients, especially **iron** and nitrogen as they control the biological atmospheric CO₂ fixation in up to 50 % of the ocean and several large lakes.

Projets de recherche depuis 2013 (start of the group)

Nom du projet (+ Requérent(s))	Durée	Montant, source et description
<i>SNSF Prof. Fellowship (Hassler)</i>	2013-2016	CHF 1'600'000.- Novel technologies to reveal the impacts of nutrients limitation in aquatic systems: from biodiversity to biogeochemical cycles.
<i>PROIRON (Hassler)</i>	2015-2016	CHF 600'000.- (specific shiptime allocation) RV Polarsern Shiptime -Iron limitation and cycling in contrasting Southern Ocean Provinces under current and future climate
<i>Island (Hassler)</i>	2019	CHF 4'000'000.- (shiptime allocation) Understanding the regional impact of South Georgia islands on Southern Ocean biogeochemistry and ecosystem function.
<i>FID UNIGE (Hassler)</i>	2015-2016	CHF 105'000.- Rectorate support for a post-doctorate to study the role of viruses in Antarctica.
<i>SNSF Prolongation (Hassler)</i>	2016-2018	CHF 804'000.- Partenaire de ce projet du 6 ^e programme-cadre (PCRD) de l'UE sur les questions de scénarios et d'impacts climatiques
<i>Swiss Polar Institute (Hassler)</i>	2016-2018	CHF 175'000.- Biodiversity and isolation of bacteria and viruses in contrasted regions of the Southern Ocean.
<i>Swiss Polar Institute (Hassler)</i>	2016-2016	CHF 280'000.- Tracing the iron cycle in the Southern Ocean

Collaborative network

We have a strong and long lasting collaboration with the **Alfred Wegener Institute** (Germany) – Profs. Trimborn and Koch on ocean acidification and the characterisation of the marine organic matter. We also have collaboration with the following institutions on existing projects and emerging ones.

- **France** : CNRS, University of Brest and Pierre and Marie Curie University (Paris).
- **Switzerland** : University of Bern, ETHZ
- **Canada** : University of Vancouvers
- **USA** : Clarkson University, Michigan University, University of South Carolina
- **Australia** : Australian Marine Institute, University of tasmania, Australian national University
- **New Zealand**: University of Otago

Service to the community

To communicate about the role of the ocean on the regulation of climate and the sensitivity of the polar Ocean, we organise activity in classroom, open discussion. We are also active with the media (including the CAMPUS magazine), scientific magazine of large audience but also with the written journal such as the Tribune de Genève. We also conducted 2 Interview to the national radio for the CDQF program. Finally we were central to the set up and organisation of the annual ISE day of the Environment in 2016, which is an open day of conferences.

Conferences

We participated in 15+ conferences and international meetings over the last 4 years. Hassler was invited to two international

workshops and two international conferences as keynote or Discussion leader (Gordon Conference series).

Varia

Memberships

- Associate member 2016-2019. Iron Model Intercomparison Project- a newly funded SCOR working group (WG151) funded by the Scientific Committee on Oceanic Research.
- Associate member 2012-2015. Organic ligands – A Key control on trace metal biogeochemistry in the Ocean working group (WG139) funded by the Scientific Committee on Oceanic Research.
- Swiss representative for the LifeScience Group for the Scientific Committee for Antarctic Research (SCAR)
- Member of the Swiss Committee for Polar and High Altitude Research

Editorial Activities

- Associate Editor of *Marine and Freshwater Research* (CSIRO Publishing, Australia)
- Associate Editor of *Frontier in Marine Science* (Frontiers Online Publishing, Switzerland)

Publications

Revues référencées (« peer-reviewed journals »)

- Cabanes, D.J.E., Norman, L., Santos-Echeandia, J., Iversen, M.H., Trimborn, S., Laglera, L.M., Hassler, C.S. Salp fecal pellets interaction with iron biogeochemistry. *Frontiers in Marine Science*. Accepted.
- Sinoir M., Bowie A.R. Mongin M., Butler E.C.V., **Hassler** C.S. Zn requirement for phytoplankton species in the Tasman Sea. *Marine Freshwater Research*. <http://dx.doi.org/10.1071/MF15323>. 2016.
- Petrou K., Kranz S.A., Trimborn S., **Hassler** C.S., Blanco Ameijeiras S., Ralph P.J., Davidson A.T. The Southern Ocean carbon sink in a changing climate. *Journal of Plant Physiology*. 203:135-150. 2016.
- Davies C.H., Coughlan A., Hallegraeff, G., Ajani, P., Armbrecht L., et al. The Australian phytoplankton database – abundance and biovolume. *Scientific Data, Nature*, 3:160043, DOI: 10.1038/sdata.2016.43. 2016.
- Doblin, M.A., Petrou, K., Sinutok, S., Seymour, J., Messer, L.F., Brown, M.V., Norman, L., Everett, J.D., McInnes, A., Ralph, P., Thompson P.A., **Hassler**, C. Nutrient uplift in a cyclonic eddy increases diversity, productivity and iron demand of microbial communities relative to a western boundary current. *Peer J*. 4:e1973; DOI 10.7717/peerj.1973. 2016.
- Sinoir M., Ellwood M.J., Butler E.C.V., Bowie A.R., Mongin M., **Hassler** C.S. Zinc cycling in the Tasman Sea: distribution, speciation and relation to phytoplankton community. *Marine Chemistry*. 182:25-37. 2016.
- Rahman R.A., Hogan B., Duncan E., Doyle C., Rahman M.M., Nguyen T.V., Lim R., Maher W., Naidu R., Krassoi R., Vigneswaran S., **Hassler** C. Remediation of arsenic-contaminated water using Fe-oxide coated sand: Ecotoxicological effects on three freshwater organisms - *Lemna disperma*, *Chlorella* sp. CE-35 and *Ceriodaphnia cf. dubia*. *Air Water and Soil Pollution*. 228: 411. DOI: 10.1007/s11270-015-2668-z. 2015.
- Norman L., Worms I.A.M., Angles E., Bowie A.R., Mancuso Nichols C., Pham A.N., Slaveykova V.I., Townsend A.T., Waite D., **Hassler** C.S. The role of bacterial and algal exopolymeric substances (EPS) on iron chemistry. *Marine Chemistry*. 173: 148-161. 2015.
- Hassler** C.S., Norman, L; Mancuso Nichols, C.; Clementson, L.; Robinson, C.; Schoemann, V.; Watson, R.; Doblin, M. Iron associated with exopolymeric substances is highly bioavailable to oceanic phytoplankton. *Marine Chemistry*. 173: 136-147. 2015.
- Trimborn S., Hoppe C.J.M., Taylor B.B., Bracher A., **Hassler** C.S. Physiological characteristics of open ocean and coastal phytoplankton communities of Western Antarctic Peninsula and Drake Passage waters. *Deep-Sea Research I* 98:115-124. 2015.
- Norman L., Cabanes D.J.E., Blanco-Ameijeiras S., Moisset S.A.M., **Hassler** C.S. Iron biogeochemistry in aquatic systems : from source to bioavailability. *Chemia*. 68: 764-771. 2014.
- Rahman M.A., Hogan B., Duncan E., Doyle C., Krassoi R., Rahman M.M., Naidu R., Lim R.P., Maher W. **Hassler** C. Toxicity of Arsenic Species to Three Freshwater Organisms and Biotransformation of Arsenic by Freshwater Phytoplankton (*Chlorella* sp. CE-35). *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 106: 126-135. 2014.
- Hassler** C.S., Ridgway K., Bowie A.R., E.C.V. Butler E.C.V., Clementson L., Doblin M.A., Ralph P., Law C.S., Davies D.M., van der Merwe P., Watson R., Ellwood, M.J. Primary productivity induced by Iron and Nitrogen in the Tasman Sea-An overview of the PINTS expedition. *Marine and Freshwater Research*. 65: 517-537. 2014.
- Rahman M.A., **Hassler** C.S., Hasegawa H. Is arsenic biotransformation a detoxification mechanisms of microorganisms? *Aquatic Toxicology*. 146: 212-219. 2014.
- Petrou K., Trimborn S., Rost B., Ralph P.J., **Hassler** C.S. The impact of iron limitation on the physiology of the Antarctic diatom *Chaetoceros simplex*. *Polar Biology*. DOI 10.1007/s00227-014-2392-z. 2013.
- Hoppe C.J.M., **Hassler** C.S., Payne C.D., Tortell P., Rost B., Trimborn S. Iron limitation modulates ocean acidification effects on Southern Ocean phytoplankton communities. *PLOS ONE*. DOI 10.1371/journal.pone.0079890. 2013.
- Hassler** C.S., Legiret F.-E., Butler, E.C.V. Measurement of iron chemical speciation in seawater at 4°C: the use of competitive ligand exchange - adsorptive cathodic stripping voltammetry. *Marine Chemistry*. 149: 63-73. 2013.
- Cropp, R.A., A.J. Gabric, M. Levasseur, G.H. McTainsh, A. Bowie, C.S. **Hassler**, C.S. Law, H.A. McGowan, N. Tindale, R.A. Viscarra Rossel. The likelihood of observing dust-stimulated phytoplankton growth in waters proximal to the Australian continent. *Journal of Marine Systems*. 117-118: 43-52. 2013.
- Gledhill M., **Hassler** C.S., Schoemann V. The environmental bioinorganic chemistry of aquatic microbial organisms. *Frontiers in Microbiology*, doi: 10.3389/fmicb.2013.00100, 2013.



Ecologie et Biologie Aquatique

(Dr. Emmanuel Castella)

(Département F.A. Forel des Sciences de l'Environnement et de l'Eau, Section des Sciences de la Terre et de l'Environnement)

<http://leba.unige.ch/>

Résumé

Le groupe étudie l'écologie des assemblages d'invertébrés et leur diversité dans deux contextes: i) les invertébrés des cours d'eau et des zones alluviales associées, ii) les invertébrés terrestres de différents types d'habitats et en particulier des agrosystèmes. Les invertébrés concernés sont essentiellement des insectes, des mollusques et des crustacés.

Les études sont développées selon deux perspectives:

- le rôle des invertébrés dans le fonctionnement des écosystèmes et les services délivrés par ceux-ci. Compte tenu de leur taille, les invertébrés recyclent des ressources inaccessibles pour d'autres organismes. Ils représentent des proies essentielles pour beaucoup de vertébrés (poissons, oiseaux, mammifères). Ils jouent des rôles essentiels dans la pollinisation d'un grand nombre de plantes et en tant qu'auxiliaires de productions agricoles.
- l'utilisation des invertébrés pour le suivi, l'évaluation et la conservation des écosystèmes. Compte tenu de leur diversité et de leur association avec tous les types d'habitat terrestres et aquatiques, les invertébrés peuvent être utilisés pour évaluer

la qualité des habitats et pour suivre leurs changements.

Le groupe se compose d'un MER, d'un assistant-doctorant (co-encadré avec la Prof. V. Slaveykova), de deux collaborateurs techniques à temps partiel (laborant DIP et assistants techniques sur fonds externes), ainsi que d'étudiant/es en Master.

Thèmes de recherche

Diversité, connectivité et restauration en zone alluviale

Depuis 1999, le groupe travaille dans le domaine de l'écologie des zones alluviales fluviales. Ces recherches bénéficient des données acquises dans le cadre du suivi à moyen terme (10-20 ans) de la restauration hydraulique et écologique du Rhône français (Programme RhônEco, <http://restaurationrhone.univ-lyon1.fr/>).

Comment la diversité des assemblages d'invertébrés aquatique répond-elle aux mesures de restauration du fleuve et de sa zone alluviale? D'autres facteurs interagissent-ils avec les effets de la restauration (colonisation par des espèces invasives, changement climatique, flux de contaminants)? Comment se comportent les espèces "prioritaires" dans ce contexte? Des

outils d'aide à la décision transposables à d'autres cas de restauration fluviale peuvent-ils être développés?

Une synthèse scientifique (*Freshwater Biology* 2015 Volume 60) et des documents de communication grand-public dont le film de C.J. Parisot (2015) "*Rhône: la renaissance d'un fleuve*", ont été produits pendant la période couverte ici.

Ce programme, géré par le CNRS, est cofinancé par les Régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur, la Compagnie Nationale du Rhône et l'Agence de l'Eau Rhône - Méditerranée - Corse.

Bases de données pour la prédiction de communautés d'invertébrés et l'évaluation de leurs habitats.

Depuis sa première publication en 1999, le groupe collabore au développement, à l'utilisation et à la diffusion de la base de données Syrph-the-Net (StN) en collaboration avec les Dr M.C.D. Speight (Dublin) et J.P. Sarthou (Toulouse). Cet outil représente un exemple unique de codage des informations biologiques et écologiques relatives à un groupe d'invertébrés, les Diptères Syrphidae (près de 1'000 espèces en Europe).

Les travaux récents, en particulier sept travaux de master MUSE achevés ou en cours, mettent en oeuvre ces insectes pour évaluer le rôle des habitats productifs et non-productifs (en particuliers les "surfaces de promotion de la biodiversité") des paysages agricoles i) dans le soutien de la diversité biologique régionale, ii) dans la fourniture de services bénéfiques à la production agricole (pollinisation, prédation d'autres invertébrés phytophages).

Réseau de collaborations

- **France** IRSTEA, Lyon ; Université Lyon 1 ; Ecole Normale Supérieure de Lyon ; ENSAT, Toulouse; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- **Irlande** : Trinity College, Dublin.

En Suisse, les principaux partenaires comprennent **l'ETH-Zurich, l'HEPIA Genève, la Direction générale de l'agriculture et de la nature (DGAN) du canton de Genève.**

Enseignement

Les principaux enseignements dispensés par des membres du groupe sont:

Bachelors en Biologie et en Sciences de la Terre et de l'Environnement: Cours et Travaux Pratiques d'Ecologie.

Master Universitaire en Sciences Naturelles de l'Environnement : cours et ateliers "Environnement Alpin et Société" (coresponsabilité de l'organisation de cet ensemble de 6 semaines d'immersion pluridisciplinaire), ateliers "Analyse de Données" 1 et 2, cours "Mesures de la Diversité"; cours "Ecologie des Eaux Douces"; travaux pratiques "Ecologie des Grands Fleuves".

Encadrement de thèses et travaux de Master (2012-16): 2 doctorants, 18 masters.



Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet (+ Requérent(s))	Durée	Montant, source et description
<i>RhônEco</i>	2012-2013	CHF 258'000.-
<i>(Castella)</i>	2014-2016	CHF 373'000.- Suivi scientifique du programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône français. Financement Régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur, Agence de l'Eau, Compagnie Nationale du Rhône.
<i>Vidange</i>	2012	CHF 114'000.-
<i>(Castella)</i>	2016	CHF 105'000.- Suivi des effets écologiques des vidanges de la retenue de Verbois sur les annexes fluviales du Rhône. Compagnie Nationale du Rhône.
<i>Anisus vorticulus</i>	2012-2013	CHF 36'000.-
<i>(Castella)</i>	& 2015-2016	"Suivi des populations d' <i>Anisus vorticulus</i> (Gastéropode) du Haut-Rhône français". Syndicat du Haut-Rhône (France).

Publications

Revues référencées ISI-Web-of-Knowledge

- BESACIER-MONBERTRAND A.L., PAILLEX A. & CASTELLA E. 2014. Short-term impacts of lateral hydrological connectivity restoration on aquatic macroinvertebrates. *River Research & Applications*. 30: 557-570.
- CASTELLA E., BEGUIN O., BESACIER-MONBERTRAND A.L., HUG PETER D., LAMOUROUX L., MAYOR SIMEANT H., MCCRAE D., OLIVIER J.M. & PAILLEX A. 2015. Realised and predicted changes in the invertebrate benthos after restoration of connectivity to the floodplain of a large river. *Freshwater Biology*. 60: 1131-1146.
- DOLEDEC S., CASTELLA E., FORCELLINI M., OLIVIER J.M., PAILLEX A. & SAGNES P. 2015. The generality of changes in the trait composition of fish and invertebrate communities after flow restoration in a large river (French Rhône). *Freshwater Biology*. 60: 1147-1161.
- GALLARDO B., DOLEDEC S., PAILLEX A., ARSCOTT D.B., SHELDON F., ZILLI F., MERIGOUX S., CASTELLA E. & COMIN F.A. 2014. Response of benthic macroinvertebrates to gradients in hydrological connectivity: a comparison of temperate, subtropical, Mediterranean and semiarid river floodplains. *Freshwater Biology*. 59: 630-648.
- HUG PETER D., CASTELLA E. & SLAVEYKOVA V.I. 2014. Effects of a reservoir flushing on trace metal partitioning, speciation and benthic invertebrates in the floodplain. *Environmental Sciences. Processes & Impacts*. 16: 2692-2702.
- KHAMIS K., HANNAH D.M., HILL CLARVIS M., BROWN L.E., CASTELLA E. & MILNER A.M. 2014. Alpine aquatic ecosystem conservation policy in a changing climate. *Environmental Science & Policy*. 43: 39-55.
- PAILLEX A., DOLEDEC S., CASTELLA E., MERIGOUX S. & ALDRIDGE D.C. 2013. Functional diversity in a large river floodplain: anticipating the response of native and alien macroinvertebrates to the restoration of hydrological connectivity. *Journal of Applied Ecology*. 50: 97-106.
- PAILLEX A., CASTELLA E., ZU ERMGASSEN P. & ALDRIDGE D.C. 2015. Testing predictions of changes in alien and native macroinvertebrate communities and their interaction after the restoration of a large river floodplain (French Rhône). *Freshwater Biology*. 60: 1162-1175.
- PETREMAND G., FLEURY D., CASTELLA E. & DELABAYS N. 2016. Influence de l'enherbement viticole sur les Carabidae (Coleoptera) et intérêt potentiel pour le contrôle de certains ravageurs de la vigne. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*. 20: 375-385.
- RAHMAN K., BESACIER-MONBERTRAND A.L., CASTELLA E., LODS-CROZET B., ILG C. & BEGUIN O. 2015. Quantification of the daily dynamics of streamflow components in a small alpine watershed in Switzerland using end member mixing analysis. *Environmental Earth Sciences*. 74: 4927-4937.
- EDIA, O.E., CASTELLA E., KONAN, M.K., GATOLLIAT, J.-L., et OUATTARA, A., 2016, Diversity, distribution and habitat requirements of aquatic insect communities in tropical mountain streams (South-eastern Guinea, West Africa): *Annales de Limnologie - International Journal of Limnology*. 52: 285-300.

Revues non référencées ISI

- MARLE P., RABARIVÉLO S., MARECHAL S., CASTELLA E., ROSSET V. & ROGER M.-C. 2016. Caddisfly assemblages via light-traps in two floodplain reaches of the French upper Rhone River [Trichoptera]. *Ephemera*. 18: 1-19.
- SPEIGHT M.C.D. & CASTELLA E. & SARTHOU J.P. 2015. *Melanostoma mellarium* (Meigen, 1822) (Diptera: Syrphidae) en Suisse et au Liechtenstein, avec une clef pour la distinguer des espèces proches. *Entomo Helvetica*. 8: 65-70.

Ouvrage de vulgarisation

- RhônEco 2000-2015. Le suivi scientifique de la restauration hydraulique et écologique du Rhône. Evaluer et comprendre pour mieux agir. ZABR, OHM, GRAIE. 28p.

Autre publication

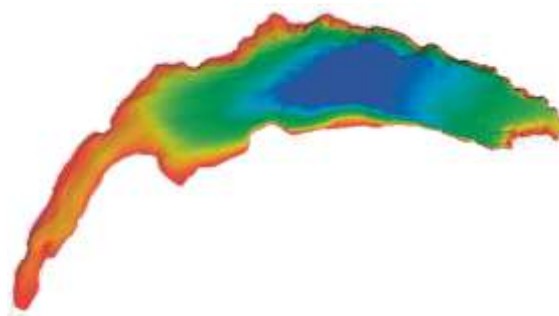
- Speight, M.C.D., Castella, E. & Sarthou, J.-P. (2015) StN 2015. In: Speight, M.C.D., Castella, E., Sarthou, J.-P. & Vanappelghem, C. (eds). Syrph the Net on CD, Issue 10. *The database of European Syrphidae*. ISSN 1649-1917. Syrph the Net Publications, Dublin.

Rapports techniques

- Castella E., Beguin O., Hug Peter D., Mayor H., McCrae D. Paillex A., Terrier A. 2012. Suivi des populations d'*Anisus vorticulus* (Gastéropode) du Haut-Rhône français. Etat Décembre 2012. Syndicat du Haut-Rhône. Université de Genève. 39p.
- Castella E., Béguin O., Besacier-Monbertrand A.L., Hug Peter D., Mayor H., McCrae D., Paillex A. 2012. Les communautés de macroinvertébrés de 18 îlons du Rhône dans les secteurs de Belley et Brégnier-Cordon, quatre ans après restauration. (2003 - 2010). Institut F.A. Forel, Université de Genève. 60p.
- Castella E., Mayor H., McCrae D., Marle P., Timoner P., Rosset V. 2016. Invertébrés des îlons in Olivier J.M. & Lamouroux N. (Coord.) Suivi scientifique du programme de restauration hydraulique et écologique du Rhône. Un observatoire dynamique de l'état écologique du fleuve. Rapport d'état d'avancement (2015)
- Olivier J.M., Dolédec S., Méricoux S., Lamouroux N., Forcellini M., Piégay H., Riquier J., Vaudor L., Castella E., Besacier-Monbertrand A.L., Hug Peter D., Siméant Mayor H., McCrae D. & Paillex A. 2014. RhônEco. Suivi scientifique du programme de restauration hydraulique et écologique du Rhône. Un observatoire dynamique de l'état écologique du fleuve. Synthèse 2014. UMR CNRS 5023 & 5600, Université de Genève, IRSTEA Lyon. 30p. + annexes.
- Olivier J.M., Castella E., McCrae D., Siméant Mayor H., Hug Peter D. & Forcellini M. 2014. Intégration de l'événement "chasses du Haut-Rhône 2012" dans le suivi scientifique de la restauration hydraulique et écologique du Haut-Rhône. Rapport d'étude. UMR CNRS 5023, Université de Genève, IRSTEA Lyon. 47 p. + annexes.

Film

- Contribution au film "Rhône la renaissance d'un fleuve" réalisé par Claude-Julie Parisot (2015, 53min) produit par Cocotte Minute Production pour Arte et le CNRS.



Limnologie et géologie de l'environnement (Dr. Jean-Luc Loizeau)

<http://www.unige.ch/forel/fr/gpgeoecotox/>

Résumé

Le groupe travaille essentiellement, dans les milieux aquatiques lenticques (lacs, réservoirs), sur le transport, la transformation et l'accumulation de contaminants liés aux particules, notamment:

- **L'évaluation de l'impact des activités humaines vs des changements climatiques** sur la production, le transport et l'accumulation des sédiments au niveau d'un bassin versant ;
- **Le transport du mercure et les processus de méthylation** dans un grand lac en milieu oxygéné ;
- **La reconstruction de l'évolution historique de la contamination de l'environnement** à partir de l'enregistrement sédimentaire dans les lacs, les réservoirs et les rivières (Suisse, Roumanie, Italie).
- **L'établissement d'une nouvelle carte bathymétrique** du Léman, plus de cent ans après la première et unique carte de l'ensemble du lac.

Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet (+ Requêteur(s))	Durée	Montant, source et description
<i>SedFate</i> (Loizeau)	2013-2018	CHF 260'000.- Fonds National Suisse Sinergia « Sediment fate in a changing watershed during the Anthropocene », en collaboration avec les Prof. F. Schlunegger (UniBe), S. Lane (UniL) et P. Molnar (ETHZ). Responsable du sous-projet A « Record of change - quantification of centennial-scale sedimentation rates »
<i>Léman21</i> (Loizeau)	2009-2013	CHF 670'350.- Fonds National Suisse "Water dynamics and contaminant transfer processes from shallow to the deep waters of a mid-size lake"
<i>Elémo</i> (Loizeau)	2010-2012	CHF 54'000.- Fondation pour l'étude des eaux du Léman: Etude des colloïdes et de formes chimique du mercure dans les sédiments, la colonne d'eau et les particules en suspension
<i>SedLém'15</i> (Loizeau)	2015-2017	CHF 110'000.- Mandat de recherche de la CIPEL (commission internationale pour la protection des eaux du Léman) pour l'étude de la contamination des sédiments superficiels du Léman
<i>Surveillance CERN</i> (Loizeau)	2012-2017	CHF 144'400.- OFSP : surveillance de la radioactivité émise par les activités du CERN
<i>Bathymétrie du Léman</i> (Wildi)	2012-2014	Env. 350'000.- Canton de Vaud, établissement d'une carte bathymétrique du Léman par sondeur multi-faisceau
<i>Notice</i> (Filella)	2015-2019	Env. CHF 100'000.- COST Action TD1407. Network on Technology-Critical Elements: From Environmental Processes to Human Health Threats

Enseignement

1. Cours de master : science de l'environnement

A. cours obligatoires

14E062 : Structure et fonctionnement des systèmes aquatiques (cours intégré, 10h)

14E069 : Sédiments et contaminants (travaux pratiques, 28h)

14E146 : Tronc commun – Atelier 1, Stage Evolène (cours et exercice intégrés, 50h)

14E146 : 2012-2014 Tronc commun – Atelier 2 Analyse systémique (cours et exercice, 28h)

14E148 : Comprendre la chimie de notre environnement (40h)

14E171 : 2012-2014 Atelier de mise en application des méthodes de recherche (cours intégré, 4 h)

14E172 : Bassin versant et fonctionnement d'un lac (Val Piora) (stage de terrain 6 jours)

14E210 2015-2016 Méthodes – Approche systémique appliquée à l'environnement

14E226 : Eaux, risques et santé (cours intégré, 4h)

14E223 : Ecologie des eaux douces (cours intégré, 6h)

B. cours à option

14E064 : Modélisation des systèmes environnementaux (cours et exercices, 28h)

14E073 : Les radioisotopes dans l'environnement (cours intégré, 12h)

14E147: Stage en milieu marin côtier (de 6 à 10 jours : 2012 Delta du Danube, 2013 et 2015 Lac Baïkal, 2014 et 2016 Lagune de Venise).

2. Cours de bachelor : science de la Terre et de l'environnement

13T005 : Géologie de l'environnement (cours et exercices 28h) (dès 2014 en remplacement du Prof. W. Wildi)

13T416 : Méthodes d'analyses environnementales I (cours intégré 6h)

3. Cours en échange Erasmus :

Cours « System approach », Cracow University of Technology, Pologne, 2012 à 2015 (10h)

Encadrement et co-encadrement de masters (12) et thèses (3).

- Nombreuses conférences publiques (W. Wildi)

Réseaux de collaboration

En Italie, avec l'Istituto di Ricerca sulle Acque (CNR) à Brugherio.

En Norvège, avec l'Université de Bergen.

En Roumanie, avec l'Université de Bucarest et le centre de recherche GeoEcoMar.

En Suisse, les principaux partenaires comprennent **les Universités de Berne, Lausanne et Neuchâtel, et l'ETH-Zurich et l'EPF-Lausanne,**.

Services à la Cité

Le groupe s'implique activement dans les services à la Cité, tant sur le plan d'expertise que sur la transmission de la connaissance :

- Organisation des passeports-vacances (avec l'Association pour la sauvegarde du Léman) pour les écoliers genevois
- Participations par un stand et des sorties en bateau à la « Nuit de la Sciences », éditions 2012, 2014 et 2016.
- Participation au documentaire « Le fjord du Léman », de Ph. Boucher, diffusé sur RTS1.

Publications

Revues référées (« peer-reviewed journals »)

- Biver, M., et [Filella](#), M., 2016, Bulk Dissolution Rates of Cadmium and Bismuth Tellurides As a Function of pH, Temperature and Dissolved Oxygen: *Environmental Science & Technology*, v. 50, p. 4675-4681.
- Biver, M., Quentel, F., et [Filella](#), M., 2015, Direct determination of tellurium and its redox speciation at the low nanogram level in natural waters by catalytic cathodic stripping voltammetry: *Talanta*, v. 144, p. 1007-1013.
- Bravo A G, J-L [Loizeau](#), P Dranguet, S Makri, E Björn, V G Ungureanu, V Slaveykova, C Cosio, 2016. Persistent Hg contamination and occurrence of Hg-methylating transcript (hgcA) downstream of a chlor-alkali plant in the Olt River (Romania). *Environ. Sci. Pollut. Res.* 23:10528-10541. DOI: 10.1007/s11356-015-5906-4.
- Cobelo-García, A., [Filella](#), M., Croot, P., Frazzoli, C., Du Laing, G., Ospina-Alvarez, N., Rauch, S., Salaun, P., Schäfer, J., et Zimmermann, S., 2015, COST action TD1407: network on technology-critical elements (NOTICE)—from environmental processes to human health threats: *Environmental Science and Pollution Research*, v. 22, p. 15188-15194.
- Corella JP, J-L [Loizeau](#), K Kremer, M Hilbe, J Gerard, N Le Dantec, N Stark, M González-Quijano, S Girardclos, 2016. The role of mass-transport deposits and turbidites in shaping modern lacustrine deepwater channels. *Mar. Petrol. Geol.* 77: 515-525. doi: 10.1016/j.marpetgeo.2016.07.004
- Corella JP, A Arantegui, J-L [Loizeau](#), T DelSontro, N le Dantec, N Stark, FS Anselmetti, S Girardclos, 2014. Sediment dynamics in the subaquatic channel of the Rhone delta (Lake Geneva, France/Switzerland). *Aquat. Sci.* 76(S1): S73-S87.
- Czekalski N., [Gascón Díez](#) E., Bürgmann H., 2014. Wastewater as a point source of antibiotic-resistance genes in the sediment of a freshwater lake. *The ISME Journal* (2014) 8, 1381–1390, doi:10.1038/ismej.2014.8
- [Dominik](#) J, and J-L [Loizeau](#), 2012. 1981-2010 : Trente ans de recherche à l'Institut F.-A. Forel. *Arch. Sci.* 65: 25-42.
- [Filella](#), M., 2016, A BUKI (Building up Knowledge Initiative) focussed on antimony's environmental chemistry: *Environmental Chemistry*, v. 13, p. 971-978.
- [Filella](#), M., 2015, Questions of size and numbers in environmental research on microplastics: methodological and conceptual aspects: *Environmental Chemistry*, v. 12, p. 527–538.
- [Filella](#), M., 2014, Environmental chemistry: a discipline standing on two shoulders: *Environmental Chemistry*, v. 11(1), p. 3
- [Filella](#), M., 2014, Understanding what we are measuring: standards and quantification of natural organic matter: *Water Research*, v. 50, p. 287-293.7-40.
- [Filella](#), M., Magnenat, D.-J., et Bensimon, M., 2014, Direct determination of niobium at the low nanogram level in mineral waters and freshwaters: *Analytical Methods*, v. 6, no. 20, p. 8090-8093.
- [Filella](#), M., Pomian-Srzednicki, I., et Nirel, P.M., 2014, Development of a powerful approach for classification of surface waters by geochemical signature: *Water Research*, v. 50, p. 221-228.
- [Filella](#), M., et Rodríguez-Murillo, J., 2014, Long-term Trends of Organic Carbon Concentrations in Freshwaters: Strengths and Weaknesses of Existing Evidence: *Water*, v. 6, no. 5, p. 1360-1418.
- [Filella](#), M., Belzile, N., et Chen, Y.-W., 2013, Human Exposure to Antimony. III. Contents in Some Human Excreted Biofluids (Urine, Milk, Saliva): *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, v. 43, p. 162-214.
- [Filella](#), M., 2013, Food for Thought: A Critical Overview of Current Practical and Conceptual Challenges in Trace Element Analysis in Natural Waters: *Water*, v. 5, no. 3, p. 1152-1171.
- [Filella](#), M., Rodríguez-Murillo, J.C., et Quentel, F., 2013, Natural organic matter quantification in the waters of a semiarid freshwater wetland (Tablas de Daimiel, Spain): *Journal of Environmental Sciences*, v. 25, p. 114-123.
- [Filella](#), M., 2012, Analytical chemistry in Brazil, open to the World?: *Brazilian Journal of Analytical Chemistry*, v. 7, p. XXI.
- [Filella](#), M., Belzile, N., et Chen, Y.-W., 2012, Human Exposure to Antimony. II. Contents in Some Human Tissues Often Used in Biomonitoring (Hair, Nails, Teeth): *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, v. 42, no. 10, p. 1058-1115.
- [Filella](#), M., et Williams, P.A., 2012, Antimony interactions with heterogeneous complexants in waters, sediments and soils: A review of binding data for homologous compounds: *Chemie der Erde Geochemistry*, v. 72, no. S4, p. 49–65.
- [Gascón Díez](#) E, J-L [Loizeau](#), C Cosio, S Bouchet, T Adatte, D Amouroux, A G Bravo, 2016. Role of Settling Particles on Mercury Methylation in the Oxidic Water Column of Freshwater Systems. *Environ Sci Technol*, 50 :11672-11679 DOI: 10.1021/acs.est.6b03260.
- [Gascon Díez](#) E, N A Porta, M Masson, ND Graham, A Garcia Bravo, S Stoll, Y Akhtman, D Amouroux, J-L [Loizeau](#), 2014. Influence of a wastewater treatment plant on mercury contamination and sediment characteristics in Vidy Bay (Lake Geneva, Switzerland). *Aquat. Sci.* 76(S1): S21-S32
- Girardclos S, M Hilbe, JP Corella, J-L [Loizeau](#), K Kremer, T Del Sontro, A Arantegui, A Moscardello, F Arlaud, Y Akhtman, FS Anselmetti, U Lemmin, 2012. Searching the Rhone delta channel in Lake Geneva since François-Alphonse Forel. *Arch. Sci.* 65: 103-118.
- [Graham](#) N D, D Bouffard, J-L [Loizeau](#), 2016. The influence of bottom boundary layer hydrodynamics on sediment focusing in a contaminated bay. *Environ Sci Pollut Res*, DOI 10.1007/s11356-016-7715-9.
- [Graham](#), ND, S Stoll, J-L [Loizeau](#), 2014. Colloid characterization at the sediment-water interface of Vidy Bay, Lake Geneva. *Fundam. Appl. Limnol.* 184: 87-100.
- Kremer, K., Hilbe, M., Simpson, G., Decrouy, L., [Wildi](#), W., et Girardclos, S., 2015, Reconstructing 4000 years of mass movement and tsunami history in a deep peri-Alpine lake (Lake Geneva, France-Switzerland): *Sedimentology*, v. 62, no. 5, p. 1305–1327.
- Kremer, K., Marillier, F., Hilbe, M., Simpson, G., Dupuy, D., Yrro, B.J.F., Rachoud-Schneider, A.-M., Corboud, P.O., Bellwald, B., [Wildi](#), W., et Girardclos, S., 2014, Lake dwellers occupation gap in Lake Geneva (France–Switzerland) possibly explained by an earthquake–mass movement–tsunami event during Early Bronze Age: *Earth and Planetary Science Letters*, v. 385, p. 28-39.
- Laglera, L.M., et [Filella](#), M., 2015, The relevance of ligand exchange kinetics in the measurement of iron speciation by CLE–AdCSV in seawater: *Marine Chemistry*, v. 173, p. 100–113.
- Le Faucheur, S, D Vasiliu, I Catianis, M Zazu, P Dranguet, R Beauvais-Flück, J.-L [Loizeau](#), C Cosio, C Ungureanu, V G Ungureanu, V Slaveykova, 2016. Environmental quality assessment of reservoirs impacted by Hg from chlor-alkali technologies: case study of a recovery. *Environ Sci Pollut Res*, DOI: 10.1007/s11356-016-7405-7.
- Le Thi, A.D., De Pascalis, F., Umgieser, G., et [Wildi](#), W., 2012, Structure thermique et courantologie du Léman (Thermal structure and circulation patterns of Lake Geneva): *Archives des Sciences*, v. 65, p. 65-80.
- [Loizeau](#) J-L, P Edder, LF De Alencastro, C Corvi, S Ramseier Gentile, 2013. La contamination du Léman par les micropollutants – revue de 40 ans d'études. *Arch. Sci.* 66: 117-136.

- Loizeau J-L, S Girardclos, J Dominik, 2012. Taux d'accumulation de sédiments récents et bilan de la matière particulaire dans le Léman (Suisse-France). *Arch. Sci.* 65: 81-92.
- Percak-Dennett EM, J-L Loizeau, BL Beard, CM Johnson, EE Roden, 2013. Iron isotope geochemistry of biogenic magnetite-bearing sediments from the Bay of Vidy, Lake Geneva. *Chem. Geol.* 360-361: 32-40.
- Pernet-Coudrier, B., Waeles, M., Fillella, M., Quentel, F., et Riso, R.D., 2013. Simple and simultaneous determination of glutathione, thioacetamide and refractory organic matter in natural waters by DP-CSV: Science of the Total Environment, v. 463-464, p. 997-1005.
- Quentel, F., Fillella, M., Almendros, G., et Rodríguez-Murillo, J.C., 2013. Confirming consistency: applying the electrochemical ROM quantification method to humic acids isolated from a semiarid freshwater wetland: Fresenius Environmental Bulletin, v. 22, p. 464-468.
- Roper, A.J., Williams, P.A., et Fillella, M., 2012. Secondary antimony minerals: Phases that control the dispersion of antimony in the supergene zone: *Chemie der Erde Geochemistry*, v. 72, no. S4, p. 9-14.
- Ramseier Gentile S, P Edder, J-L Loizeau, 2013. Polluants émergents; stratégie de surveillance de la contamination des eaux de surface et implications pour le traitement des eaux potables - Cas du Léman *Arch. Sci.* 66: 173-188.
- Rodríguez-Murillo, J.C., et Fillella, M., 2015. Temporal evolution of organic carbon concentrations in Swiss lakes: Trends of allochthonous and autochthonous organic carbon: *Science of the Total Environment*, v. 520, p. 13-22.
- Rodríguez-Murillo, J.C., Zobrist, J., et Fillella, M., 2015. Temporal trends in organic carbon content in the main Swiss rivers, 1974–2010: *Science of the Total Environment*, v. 502, p. 206-217.
- Sauvain L, M Bueche, T Junier, M Masson, T Wunderlin, R Kohler-Milleret, E Gascon Diez, J-L Loizeau, M-L Tercier-Waeber, P Junier, 2014. Bacterial communities in trace metal contaminated lake sediments are dominated by endospore forming bacteria. *Aquat. Sci.* 76(S1): S33-S46.
- Thevenon F, LF De Alencastro, J-L Loizeau, T Adatte, D Grandjean, W Wildi, J Poté, 2013. A high-resolution historical sediment record of nutrients, trace elements and organo-chlorines (DDT and PCB) deposition in a drinking water reservoir (Lake Brét, Switzerland) points at local and regional pollutant sources. *Chemosphere* 90: 2444-2452.
- Viganò L, J-L Loizeau, A Mandich, G Mascolod, 2016. Medium- and long-term effect of estrogenic contaminants on the middle river Po fish community as reconstructed from a sediment core. *Arch Environ Contam Toxicol*, DOI 10.1007/s00244-016-0315-3.
- Vignati, D., Secieru, D., Bogatova, Y.I., Dominik, J., Céréghino, R., Berlinsky, N.A., Oaie, G., Szobotka, S., et Stanica, A., 2013. Trace element contamination in the arms of the Danube Delta (Romania/Ukraine): Current state of knowledge and future needs: *Journal of Environmental Management*, v. 125, p. 169-178.
- Wildi, W., 2014, Voraussetzungen zur Nutzung von unkonventionellen Kohlenwasserstoffen mit Hilfe von Fracking in der Schweiz: *Swiss Bulletin für angewandte Geologie*, v. 19, no. 2, p. 123-128.
- Wildi, W., 2013, Glaciers as indicators of changing climate from Little Ice Age to modern times: *Swiss Bulletin für angewandte Geologie*, v. 18, no. 2, p. 77-82.
- Wildi, W., 2013, Stockage des déchets nucléaires: *Aqua and Gas*, v. 2013, no. 4, p. 76-81.
- Wüest A, FS Anselmetti, JS Arey, BW Ibelings, J-L Loizeau, T Vennemann, U Lemmin, 2014. Into the abyss of Lake Geneva: the elemo interdisciplinary field investigation using the MIR submersibles. *Aquat. Sci.* 76(S1): S1-S6.
- Wunderlin T, JP Corella, T Junier, M Bueche, J-L Loizeau, S Girardclos, P Junier, 2014. Endospore-forming bacteria as new proxies to assess impact of eutrophication in Lake Geneva. *Aquat. Sci.* 76(S1): S103-S116.
- Zangi, R., et Fillella, M., 2012, Transport routes of metalloids into and out of the cell: A review of the current knowledge: *Chemico-biological Interactions*, v. 197, no. 1, p. 47-57.

Chapitres de livres

- Fillella, M., 2012, Nanomaterials, dans *Comprehensive Sampling and Sample Preparation*, Elsevier, Oxford, UK, p. 109-124.
- Jenny J-P, J-L Loizeau, 2015. Que nous raconte l'étude des sédiments d'un lac ? In : B Montuelle and A. Clemens (eds), *Le tour des grands lacs alpins naturels en 80 questions*. Zone Atelier Bassin du Rhône, Lyon, pp. 16-17.
- Loizeau J-L, Ch Beck, U. Lemmin. 2016. Sédiments et structures sédimentaires. In : U. Lemmin (ed.), *Dans les abysses du Léman*. PPUR, Lausanne, pp. 115-123.
- Loizeau J-L, B Montuelle, 2015. Combien de temps faut-il pour renouveler les eaux d'un lac? In : B Montuelle and A. Clemens (eds), *Le tour des grands lacs alpins naturels en 80 questions*. Zone Atelier Bassin du Rhône, Lyon, pp. 18-19.
- Loizeau, J-L, A Guyomard, D Decrouez, G. Nicoud, 2015. Naissance et transformation des lacs : du temps des mammoths à nos jours. In : B Montuelle and A. Clemens (eds), *Le tour des grands lacs alpins naturels en 80 questions*. Zone Atelier Bassin du Rhône, Lyon, pp. 14-15.
- Tercier- Waeber M-L, J.-L. Loizeau, 2016. Les micropolluants dans la Baie de Vidy : source, propagation et impacts potentiels. In : U. Lemmin (ed.), *Dans les abysses du Léman*. PPUR, Lausanne, pp. 193-214.
- Wildi, W., 2012, Géologie : de l'origine du Léman, dans Forel et le Léman, Presses polytechniques romandes, Lausanne, p. 237-240.
- Wildi, W., 2015, Foreword, dans *The Politics of Contaminated Sites Management : Institutional Regime Change and Actors' Mode of Participation in the Environmental Management of the Bonfol Chemical Landfill in Switzerland*, Springer, Heidelberg, p. 7-5.



Physico-Chimie environnementale

(Dr. Serge Stoll)

www.unige.ch/forel/fr/physico-chimie1/

Résumé

Dans les systèmes aquatiques naturels, l'accumulation, la circulation et les transformations des **polluants émergents**, tels que les nanoparticules manufacturées et microparticules de plastique introduites par les activités humaines, doivent être désormais comprises et étudiées afin d'évaluer leurs **impacts à long terme**, leurs influences sur la qualité de l'eau et effets sur le vivant. Les travaux de recherche **du groupe de physico chimie environnementale** dans le département F.-A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau concernent la caractérisation et la **compréhension des processus physico-chimiques** qui gouvernent la **circulation**, les **transformations** et les impacts sur l'environnement de ces polluants. Ces travaux s'effectuent à travers de grands **projets et collaborations internationales** tant au niveau **académique** qu'**industriel**. Le groupe comprend 1 MER, 1 Post-doc, et 3 doctorants.

Notre recherche s'intéresse plus particulièrement au(x) :

- Comportement des **nanoparticules manufacturées dans l'environnement et dans les filières de traitement de**

l'eau à travers des projets européens (**NanoMILE**) et internationaux

- Devenir des **micro-plastiques dans l'environnement** en matière de détection, caractérisation et impact sur les filières de traitement de l'eau à travers des projets régionaux et nationaux.
- Procédés physico-chimiques utilisés pour la **production d'eau potable et le traitement des eaux usées** afin d'améliorer l'efficacité de ces derniers
- Processus de formation de **complexes entre (bio)macromolécules et nanoparticules** manufacturées vers la création de nouveaux matériaux et impacts possibles sur l'être humain
- Développement de nouvelles techniques de **caractérisations des polluants**
- Développement de **modèles numériques de transport** et transformation des nanoparticules manufacturées à travers un projet européen H2020 **NanoFASE**

Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet (+ Requérent(s))	Durée	Montant, source et description
Swiss FOWA SSGI - SIG - UniGe (STOLL)	2016-2019	90'000 CHF, Société Suisse des Industriels de l'Eau et du Gaz. Etude des processus de transformation des nanoparticules manufacturées et microplastiques dans les filières de production d'eau potable.
NanoFAse (STOLL)	2015-2020	350'000 CHF (montant total du projet 9'000 000 Euros), H2020 Projet Européen, SERI, Comportement des nanoparticules manufacturées dans l'environnement
NanoMile (STOLL)	2013-2017	500'000 CHF (montant total du projet de 11'000 000 Euros), FP7, projet Européen, Mécanismes d'interactions des nanoparticules manufacturées avec les systèmes vivants et l'environnement
Importance of Disagglomeration Processes on the Fate and Transport of Manufactured Nanoparticles in Aquatic Systems (STOLL)	2014-2015	60'000 CHF, FNS, Etude de l'importance des processus de désagglomération sur le transport des nanoparticules manufacturées dans l'environnement
Importance of complexation Processes on the fate, reactivity and transport of manufactured nanoparticles in aquatic systems (STOLL)	2011-2014	180'000 CHF, FNS, Importance des processus de complexation sur le devenir des nanoparticules dans les systèmes aquatiques
ETH Global (STOLL)	2014-2016	4'000 CHF, SERI, Projet de recherche bilatérale avec la Malaisie sur le comportement la pollution des systèmes aquatiques en Malaisie

Réseau de collaboration

- **Chine.** Prof. Leng Xiaojing, College of Food Science and Nutritional Engineering, China Agricultural University.
- **France.** Prof. Philippe Le Coustumer, University of Bordeaux-1, Faculty of Earth and Marine Sciences, Talence. Prof. Amene Jada, Université de Mulhouse, Institut des matériaux. Prof. A. Elaissari, Claude Bernard University Lyon-1, LAGEP Laboratory, Villeurbanne Cedex.

- **Grande Bretagne.** Prof. E. Valsami Jones, Division of Environmental Health and Risk Management, School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, Edgbaston, Birmingham.
- **Malaisie.** Prof. A. Hamidi et Dr Fatehah Mod Omar, University Sains Malaysia, School of Civil Engineering, Penang, Malaysia.
- **Europe et Etats-Unis,** avec environ 40 laboratoires de recherché au travers des projets **NanoMILE et NanoFASE.**

Enseignement

- Pour étudiants du Master Universitaire en Sciences de l'Environnement (MUSE), étudiants en Chimie et Bachelor en Sciences de la Terre et Environnement
 - Cours fondamental de Chimie de l'environnement
 - Cours Chimie de l'atmosphère
 - Cours Utilisation et gestion des ressources en eaux
 - Travaux pratiques d'analyses d'eaux
 - Cours Risques, Eau et santé
 - Cours Colloïdes et Polymères dans l'Environnement
 - Travaux pratiques méthodes d'analyses environnementales
 - Cours Processus chimiques dans l'environnement
- Encadrement de travaux de doctorat, encadrement de travaux de Master

Services à la Cité

- Télévision Suisse Romande, Emission "A bon Entendeur" sur les dangers des nanoparticules dans l'environnement. Janvier 2014, Genève.
- Conférence grand Public « Nanotechnologies: promesses et risques », Culture et rencontre, Collège de Saussure à Genève, Février 2012, Genève.
- Exposition Grand Public sur « L'invasion des nanoparticules » à l'Institut Forel, portes ouvertes, septembre 2012, Versoix.
- Interview radio sur la RSR1 « La grande Peur des nanos » octobre 2012, Lausanne.
- Discussion grand public sur les Nanomatériaux dans le cadre d'un café scientifique, Musée de l'histoire des Sciences, 2012, Genève.

Prix, distinctions, divers

- Prix l'Oréal-UNESCO 2016 attribué au Dr. Fatehah Mohd Omar pour ses travaux sur le

traitement de l'eau et les nanoparticules manufacturées.

- Prix du top 10, 2016, des dix meilleurs reviewers dans le prestigieux journal de la Société Royale de Chimie (UK) pour le Dr. S. Stoll
- Organisation d'une conférence Internationale intitulée ISP 2012 sur les Polyelectrolytes, regroupant plus de 200 participants et avec le support de nombreuses sociétés internationales (Nestlé, Firmenich, BASF, etc) (2012)
- Lancement d'un nouveau Journal International, The Journal of Colloid Science and Biotechnology. Serge Stoll, Co-Editeur (2012)

Publications

Revues référées (peer-reviewed journals)

- Adsorption of TiO₂ nanoparticles at the surface of micron-sized latex particles. pH and concentration effects on suspension stability by Frederic Loosli and Serge Stoll, Journal of Colloid Science and Biotechnology, Vol 1, 113-121 (2012).
- Salt concentration influence on the efficiency of two cationic polymeric flocculants » by Daniel Palomino, David Hunkeler, Serge Stoll, Colloid. Polym. Sci. 290 :1301-1308 (2012).
- Explicit Ions Condensation around strongly charged polyelectrolytes and spherical macroions by Fabrice Carnal and Serge Stoll, The Journal of Physical Chemistry A, 116, 6600-6608 (2012), **Invited Contribution**.
- Trace metal behavior in surface waters : emphasis on dynamic speciation, sorption processes and bioavailability by Mary-Lou Tercier-Waeber, Serge Stoll and Vera I. Slaveykova. Archs. Sci. 65: 119-142. (2012).
- The Importance of Zeta Potential Measurements & Role of Ionic Strength in Flocculation Processes, Stoll Serge, Water and Technology, vol. 4, no. 1, p. 1-5 (2013).
- Aggregation and disaggregation of ZnO nanoparticles: Influence pH and adsorption of Suwannee River humic acid. Omar, F.M., Aziz, H.A., Stoll, S. Science of the Total Environment 468 – 469, 195-201 (2014)
- TiO₂ nanoparticle aggregation and disaggregation in presence of alginate and Suwannee River humic acids, pH and concentration effects on nanoparticle stability. Loosli, F., Le Coustumer, P., Stoll, S., Water Research, vol 535 (2013)
- Assessments of Trace Metals during episodic events using DGT passive sampler: a proposal for water Management enhancement. Villanueva J.D., Le Coustumer P., F. Huneau, Motelica M., Prez T.R. Materum R., Stoll S. Water Resour Manage, 27 :4163-4181 (2013)
- Stability of TiO₂ Nanoparticles in Presence of Fulvic Acids, Importance of pH. Palomino D., Yamunake C., Le Coustumer P., Stoll S., Journal of Colloid Science and Biotechnology, Vol.2 2-8 (2013)
- Fulvic acids concentration and pH influence on the stability of hematite nanoparticles in aquatic systems, Palomino D., Stoll S., Journal of Nanoparticle Research, 15 : 1428, (2013)
- Influence of a wastewater treatment plant on mercury contamination and sediment characteristics in Vidy Bay (Lake Geneva, Switzerland), E. Gascon Diez, A. Garcia Bravo, N. Porta, M. Masson, N.D. Graham, S. Stoll, Y. Akhtman, D. Amouroux, J.L. Loizeau, Aquat. Sci. 76, 21-32 (2014).
- Behavior of ZnO Nanoparticles in Aqueous Environments: Influence of pH and Adsorption of Humic Acid, F.M. Omar, A.A. Hamidi, S. Stoll, Advanced Materials Research, 832, 728-733 (2014)
- Effect of natural organic matter on the disaggregation of manufactured TiO₂ nanoparticles, F. Loosli, P. Le Coustumer, S. Stoll, Environ. Sci.: Nano, 1, 154-160 (2014)
- Investigation of FeCl₃ induced coagulation processes using electrophoretic measurement, nanoparticle tracking analysis and dynamic light scattering: Importance of pH and colloid surface charge, O. Oriekhova, S. Stoll, Colloids and Surfaces A: Physico chem Eng. Aspects, 461, 212-219 (2014)
- Colloid characterization at the sediment-water interface of Vidy Bay, Lake Geneva, N.D. Graham, S. Stoll and J.L. Loizeau, Fundam. Appl. Limnol., 184, 87-100 (2014)
- Stability of Titanium Dioxide Nanoparticle Agglomerates in Transitional Waters and Their Effects Towards Plankton from Lagoon of Venice (Italy), Clementine Pestrimaux, Severine Le Faucheur, Monika Mortimer, Serge Stoll, Fabrizio Bernardi Aubry, Margherita Botter, Roberto Zonta, Vera I. Slaveykova, Aquat. Geochem, published online nov (2014).
- Manufactured Nanoparticle Behavior and Transformations in Aquatic Systems. Importance of Natural Organic Matter, Frédéric Loosli, Fatehah Mohd Omar, Fabrice Carnal, Olena Oriekhova, Arnaud Clavier, Zhi Chai, and Serge Stoll, Chimia, 68, 783- 787 (2014)
- Stability of ZnO Nanoparticles in Solution. Influence of pH, Dissolution, Aggregation and Disaggregation Effects, Mohd Omar Fatehah, Hamidi Abdul Aziz, *Serge Stoll, Journal of Colloid Science and Biotechnology, 3, 75-84 (2014)
- Surface Charging Behavior of Nanoparticles by Considering Site Distribution and Density, Dielectric Constant and pH Changes. A Monte Carlo Approach., Arnaud Clavier, Marianne Seijo, Fabrice Carnal and Serge Stoll, Phys. Chem. Chem. Phys., 17, 4346-4353 (2015)
- Impact of alginate concentration on the stability of agglomerates made of TiO₂ engineered nanoparticles. Water hardness and pH effects. F. Loosli, P. Le Coustumer, S. Stoll, Journal of Nanoparticle Research, 17, 44 (2015)
- Effect of electrolyte valency, alginate concentration and pH on engineered TiO₂ nanoparticle stability in aqueous solution F. Loosli, P. Le Coustumer, S. Stoll, Science of the total Environment, 535, 28 (2015)
- Formation of complexes between hematite nanoparticles and a non-conventional galactomannan gum. Toward a better understanding on interaction processes. Busch, V.M., Loosli, F., Santagapita, P.R., Buera, M.P., and Stoll, S., 2015, Science of the Total Environment, v. 532, p. 556-563 (2015)
- Modelling the interaction processes between nanoparticles and biomacromolecules of variable hydrophobicity: Monte Carlo simulations. Carnal, F., Clavier, A., Stoll, S., 2015,: Environmental Science: Nano, v. 2, no. 4, p. 327-339. (2015). INVITED PAPER and COVER PAGE open access Royal Society of Chemistry
- Towards a better understanding on agglomeration mechanisms and thermodynamic properties of TiO₂ nanoparticles interacting with natural organic matter. Water Research Loosli, F., Vitorazi, L., Berret, J.-F., Stoll, S., 2015, , v. 80, p. 139-148, (2015)
- Effects of pH and fulvic acids concentration on the stability of fulvic acids – cerium (IV) oxide nanoparticle complexes, Olena Oriekhova, Serge Stoll, Chemosphere, Volume 144, 131-137, (2016)
- Isothermal titration calorimetry as a powerful tool to quantify and better understand agglomeration mechanisms during interaction processes between TiO₂ nanoparticles and humic acids, Loosli, F., Vitorazi, L., Berret, J.-F., Stoll, S., Environmental Science: Nano, v. 2, p. 541-550 (2015)*. INVITED PAPER
- Stability of uncoated and fulvic acids coated manufactured CeO₂ nanoparticles in various conditions: From ultrapure to natural Lake Geneva waters, Oriekhova, O., Stoll, S., 2016, Science of the Total Environment, v. 562, p. 327-334
- Effect of Surface and Salt Properties on the Ion Distribution around Spherical Nanoparticles: Monte Carlo Simulations, Clavier, A., Carnal, F., Stoll, S., 2016, Journal of Physical Chemistry. B, Condensed Matter, Materials, Surfaces, Interfaces and Biophysical, v. 120, no. 32, p. 7988-7997
- Polypeptide-Nanoparticle Interactions and Corona Formation Investigated by Monte Carlo Simulations, Carnal, F., Clavier, A., Stoll, S., 2016, Polymers, v. 8, no. 6, p. 203
- Nanoparticle Properties, Behavior, Fate in aquatic Systems and Characterization Methods, F.M. Omar, H.A. Aziz, S. Stoll, Journal of Colloid Science and Biotechnology, 3, 111-140 (2014)

Chapitre de livre

Computer Simulations of Soft Nanoparticles and Their Interactions with DNA-like Polyelectrolytes” by S. Stoll in **RSC NanoScience & NanoTechnology series**, Soft Nanoparticles for biomedical applications, eds. José Callejas-Fernandez, The Royal Society of Chemistry 2014, ISBN: 978-1-84973-811-8



Physique Aquatique - Aquatic Physics (Prof. Daniel F. McGinnis)

<http://www.unige.ch/forel/fr/physique-aqua/>

Mission statement

Lakes, reservoirs and rivers are important resources and habitats, and are ultimately linked to the terrestrial ecosystem. The physical transport of substances (oxygen, nutrients, heat, pollutants) within these aquatic systems and across interfaces defines their ecological “health” and functioning. The Aquatic Physics Group utilizes state-of-the-art field measurements combined with system analytics and modeling to explore these important physical processes and their impacts on the aquatic system functioning. Of particular interest is the effect of climate change and land use on the lake ecosystem, carbon turnover and emissions.

UNIGE Collaborations

- Post-CO21 working group, headed by M. Beniston working toward joint review paper.
- Light pollution working group, G. Giuliani, G. Serugendo, M. Schlaepfer, M. Patel, M. Heidari, D. F. McGinnis, L. Niggeler, J. Massy working toward review paper “Assessing the potential of Very High Resolution imagery for mapping light pollution impacts”
- Metal limitation and Hg transport related to methanogenesis, V. Slaveykova
- Harmful blue-green algae and lake climate change, B. Ibelings
- Sediment dating, Soppensee, J.-L. Loizeau

Research projects since 2014

Nom du projet (+ Requéant(s))	Durée	Montant, source et description
<i>MethaneParadox</i> (McGinnis)	2017- 2020	CHF 339,112.- Swiss National Science Foundation: Deciphering the 'methane paradox': Determining the production, transport and fate of methane in the oxic surface layer of lakes
<i>BubbleFlux</i> (McGinnis)	2016- 2019	CHF 277,744.- Swiss National Science Foundation: Lake sediment methane-bubble fluxes inferred from porewater noble gas profiles: A new modeling-measurement approach to reconstruct past and present C fluxes, C budgets and eutrophication

Services à la Cité

- La Nuit de la Science, Green House Gases and Climate Change, 9 – 10 July, 2016
- Well and gas sampling for SIG, Canton Geneva - with A. Moscariello
- Discussion of improvements for Lake Soppen, meeting with Canton Luzern Environment and Energy – expected February 2017.

Publications since 2014

(Note, UniGE affiliation on publications starting in 2015)

Peer Reviewed Publications

- MCGINNIS, D. F., Flury, S., Tang, K. W., and Grossart, H.-P., *in revision*: A free ride: Methane production in eutrophic lake sediments expands migrating *Chaoborus* spp. habitat, *Scientific Reports*.
- Schmid, M., Ostrovsky, I., and MCGINNIS, D. F., *in revision*: Role of gas ebullition in the methane budget of a deep subtropical lake: what can we learn from processed-based modeling, *Limnol Oceanogr*.
- MCGINNIS, D. F., Bilsley, N., Schmidt, M., Fietzek, P., Bodmer, P., Premke, K., Lorke, A., and Flury, S., 2016: Deconstructing methane emissions from a small Northern-European river: Hydrodynamics and temperature as key drivers, *Environ. Sci. Technol*, 50(21), 11680-11687.
- Tang, K. W., MCGINNIS, D. F., Ionescu, D., and Grossart, H.-P., 2016: Methane production in oxic lake waters potentially increases aquatic methane flux to air, *Environ. Sci. Technol Letters*, 3(6), 227 – 233.
- Rovelli, L., Schmidt, M., Sommer, S., Linke, P., and MCGINNIS, D. F., 2016: Thermocline mixing and vertical oxygen fluxes in the stratified central North Sea, *Biogeosciences*, 13, 1609-1620.
- Albarakati, A., MCGINNIS, D. F., Ahmad, F., Linke, P., Dengler, M., Feldens, P., Schmidt, M., and Al-Farawati, R., 2016: Thermal small-steps staircase and layer migration in the Atlantis II Deep, Red Sea, *Arabian Journal of Geosciences*, 9(5), 392.
- Donis, D., MCGINNIS, D. F., Holtappels, M., Felden, J., and Wenzhoefer, F., 2016: Assessing benthic oxygen fluxes in oligotrophic deep sea sediments (HAUSGARTEN observatory), *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 111, 1-10.
- DelSontro, T., MCGINNIS, D. F., Wehrli, B., and Ostrovsky, I., 2015: Size does matter: Importance of large bubbles and small-scale hot spots for methane transport, *Environ. Sci. Technol*, 49(3), 1268-1276.
- Donis, D., Holtappels, M., Noss, C., Cathalot, C., Hancke, K., Polsenaere, P., Wenzhöfer, F., Lorke, A., Meysman, F. J., Glud, R. N., and MCGINNIS, D. F., 2015: An assessment of the precision and confidence of aquatic eddy correlation measurements, *J. Atmos. Oceanic Tech.*, 32(3), 642-655.
- Flury, S., Glud, R. N., Premke, K., and MCGINNIS, D. F., 2015: Effect of sediment gas voids and ebullition on benthic solute exchange, *Environ. Sci. Technol*, 49(17), 10413-10420.
- Holtappels, M., Noss, C., Hancke, K., Cathalot, C., MCGINNIS, D. F., Lorke, A., and Glud, R. N., 2015: Aquatic eddy correlation: Quantifying the artificial flux caused by stirring-sensitive O₂ sensors, *PLoS one*, 10(1), e0116564.
- Lorke, A., Bodmer, P., Noss, C., Alshboul, Z., Koschorreck, M., Somlai-Haase, C., Bastviken, D., Flury, S., MCGINNIS, D. F., and Maeck, A., 2015: Technical note: drifting versus anchored flux chambers for measuring greenhouse gas emissions from running waters, *Biogeosciences*, 12(23), 7013-7024.
- MCGINNIS, D. F., Kirillin, G., Tang, K. W., Flury, S., Bodmer, P., Engelhardt, C., Casper, P., and Grossart, H.-P., 2015: Enhancing surface methane fluxes from an oligotrophic lake: exploring the microbubble hypothesis, *Environ. Sci. Technol*, 49(2), 873-880.
- Vielstädte, L., Karstens, J., Haeckel, M., Schmidt, M., Linke, P., Reimann, S., Liebetrau, V., MCGINNIS, D. F., and Wallmann, K., 2015: Quantification of methane emissions at abandoned gas wells in the Central North Sea, *Marine and Petroleum Geology*, 68, 848-860.
- MCGINNIS, D. F., Sommer, S., Lorke, A., Glud, R. N., and Linke, P., 2014: Quantifying tidally driven benthic oxygen exchange across permeable sediments: An aquatic eddy correlation study, *Journal of Geophysical Research-Oceans*, 119(10), 6918-6932.
- Kreling, J., Bravidor, J., MCGINNIS, D. F., Koschorreck, M., and Lorke, A., 2014: Physical controls of oxygen fluxes at pelagic and benthic oxyclines in a lake, *Limnol Oceanogr*, 59(5), 1637 – 1650.
- Attard, K., Glud, R. N., MCGINNIS, D. F., and Rysgaard, S., 2014: Seasonal rates of benthic primary production in a Greenland fjord measured by aquatic eddy-correlation, *Limnol Oceanogr*, 59(5), 1555 – 1569.
- Glud, R. N., Rysgaard, S., Turner, G., MCGINNIS, D. F., and Leaky, R. J. G., 2014: Biological and physical induced oxygen dynamics in melting sea-ice in the Fram Strait, *Limnol Oceanogr*, 59(4), 1097 – 1111.
- Sørensen, L. L., Jensen, B., Glud, R. N., MCGINNIS, D. F., Sejr, M., Sievers, J., Søgaard, D. H., Tison, J.-L., and Rysgaard, S., 2014: Parameterization of atmosphere-surface exchange of CO₂ over sea ice, *The Cryosphere*, 8, 853 – 866.
- Tang, K. T., MCGINNIS, D. F., Frindte, K., Brüchert, V., and Grossart, H.-P., 2014: Paradox reconsidered: Methane oversaturation in well-oxygenated lake waters, *Limnol Oceanogr*, 59(1), 275-284.
- Gentz, T., Damm, E., Schneider, J., Mau, S., MCGINNIS, D. F., and Schlüter, M., 2014: A water column study of methane around gas flares located at the West Spitsbergen continental margin, *Continental Shelf Research*, 72, 107-118.
- Lorke, A., MCGINNIS, D. F., and Maeck, A., 2013: Eddy-correlation measurements of benthic oxygen fluxes: Effects of coordinate transformations and averaging time scales. *Limnol Oceanogr: Methods*, 11, 425-437.
- Maeck, A., DelSontro, T., MCGINNIS, D. F., Fischer, H., Flury, S., Schmidt, M., Fietzek, P., and Lorke, A., 2013: Sediment trapping by dams creates methane emission hotspots, *Environ. Sci. Technol*, 15, 8130-8137.
- Rysgaard, S., Søgaard, D. H., Cooper, M., Pucko, M., Lennert, K., Papakyriakou, T. N., Wang, F., Geilfus, N. X., Glud, R. N., Ehn, J., MCGINNIS, D. F., Attard, K., Sievers, J., Deming, J. W., and Barber, D., 2013: Ikaite crystal distribution in winter sea ice and implications for CO₂ system dynamics, *The Cryosphere*, 7, 707-718.
- Lorke, A., MCGINNIS, D. F., Maeck, A., and Fischer, H., 2012: Effect of ship locking on sediment oxygen uptake in impounded rivers. *Water Resources Research*, 48, W12514.



Microbial Ecology (Prof. Bastiaan W. Ibelings)

<http://www.unige.ch/forel/fr/ecologie-microbienne/>

Summary

The laboratory of microbial ecology focuses on biodiversity of microbial life in lakes, with a strong emphasis on phytoplankton, i.e. microscopic sized algae and cyanobacteria. Phytoplankton is at the base of the lacustrine foodweb and thus supports other life forms in lake ecosystems. Freshwater ecosystems have an extraordinarily high biodiversity, but are also under great pressure due to human activities (intensive agriculture, climate change, industrial pollution, etc.). Lakes integrate environmental stressors in their catchment and act as sentinels of change. Biodiversity of lake communities provides resilience to ecosystem regime shifts. To better protect biodiversity in lakes, we must truly understand the mechanisms that control biodiversity. In our group we study biodiversity at 4 different levels:

1. the *evolutionary origin* of biodiversity - how do new species appear?
2. the *population* level – in particular how do parasitism and temporally and spatially variable lake environments contribute to genetic diversity?
3. the *community* level - how are populations assembled to establish communities?

4. the *ecosystem* level – the role of plankton biodiversity in the provision of lake ecosystem service and what happens when biodiversity brakes down, in particular the consequences of harmful blooms of cyanobacteria?

Our work on the biodiversity of the phytoplankton is inspired by a 1961 publication: "The paradox of the plankton. How is it that dozens of species of phytoplankton can co-exist in the apparently homogeneous environment of a well-mixed Lake? One would expect that only the best adapted species survive and out-compete all others. In our journey to find solutions to this paradox, we come across fascinating areas of scientific research. Limnology for example: lakes are not as homogeneous as one might think, but are highly dynamic in time and space. We capture these dynamics using lake platforms for automated high frequency data collection. How does climate change affect this spatial structure and temporal patterns in lakes? Or the discussion of niche versus neutrality: does each of the dozens of phytoplankton species in a lake really have its own niche or are many species of phytoplankton interchangeable? What about the importance of trade-offs: what if the

strongest competitors are more vulnerable to parasites or predators, does this promote co-existence and diversity? In the group we have a particular interest in the role of complexity of the environment for the evolution and maintenance of diversity. A fascinating question here is, where does complexity come from? Does life itself contribute to complexity on which biodiversity depends?

Work in the group is equally divided between laboratory, field and computational studies, and a wide array of tools and techniques are being used, which may vary from molecular markers for population genetics, or PAM fluorometry for photosynthesis. From experiments in chemostats or in- and outdoor mesocosms to experimental evolution using photo- and heterotrophic microorganisms. An area of special attention is lake monitoring using remote sensing and automated in situ flowcytometry. We strongly believe that monitoring deserves a scientific come-back, using the latest developments in instrumentation and IT-technology, since if we don't monitor lakes we don't know if they are changing and how they are changing. Only a deeper understanding of the functioning of phytoplankton communities will bring us the tools to manage lakes in a rapidly changing world.

Thèses de doctorat

- Anne Immers (NIOO + University Utrecht, 2012)
- Alena Gsell (NIOO + University Utrecht, 2012)
- Silke van den Wyngaert (EAWAG + ETH-Zurich, 2012)
- Dirk Sarpe (NIOO + University Utrecht, 2017)
- Claire Loudon (University of Geneva, 2016)
- Evanthia Mantzouki (University of Geneva, ongoing)
- Naresh Devarajan (University of Geneva, ongoing)
- Marie-Caroline Tiffay (University of Geneva, ongoing)
- Joren Wierenga (University of Geneva, ongoing)
- Ziyu Guan (University of Geneva, ongoing)
- Victor Alonso Cartuche Paqui (University of Geneva, ongoing)
- Fabio Correia (University of Geneva, ongoing)
- Ena Suarez Bolanos (University of Geneva, ongoing)

Projets de recherche

ACRONYM	Funding source	Duration	Amount (CHF)	Short description
NETLAKE Action	COST	2012-2016	1.1,000,000	Progressing automated lake monitoring. BWI* vice-chair of the Action
CyanoCOST	SERI	2013 – 2017	180,000	Understanding and managing cyanobacterial blooms of the future: learning from past and present day dynamics. BWI PI.
Stormblitz	CAPES (Brasil)	2013	10,000	Impact of storms on phytoplankton ecology. BWI PI.
LÉXPLORE	SNF R`Equip, UniGe, EPFL, Eawag	2013-2026	1,600,000	Léman Exploration. Impact of environmental change on Lake Geneva. BWI one of two co-PI`s.
Life_Ice	FEEL Foundation	2013-2017	700,000	Life under ice I and II: interplay of under ice-processes affected by global warming. Lead EPFL. BWI partner for phytoplankton.
NETLAKE Postdoc	SERI	2014-2017	180,000	Automated monitoring of plankton in lakes: what controls biodiversity? Advancing ecology and sharing the knowledge. BWI PI.
ECOEVO	SNF	2015-2018	225,000	The co-evolutionary dynamics of community assembly in aquatic ecosystems. Lead Eawag. BWI one of two co-PI`s.
Lake3D	SNF Sinergia	2016-2019	1,600,000	A flexible underwater distributed robotic system for high resolution sensing of aquatic ecosystems. BWI one of 3 co-PI`s
PDEFF	China Scholarship Council	2016-2019	120,000	Phytoplankton diversity and improving ecosystem functioning in freshwater systems. PV* and BWI PI`s.
PHYTEC	Senescyt (Ecuador)	2016-2019	140,000	Structure and functioning of high altitude lakes in Ecuador. PV PI.
PHYTOBEF	SNF	2016	70,000	Support for PDEFF and PHYTEC. PV PI
PHYMANGROVE	SNF, Fondation Waechter	2016-2019		High frequency dynamics in the environment of tropical coastal ecosystems – mangrove forests. Personal grants to Fabio Correia, PhD Candidate.
BIOFUN	SNF	2016-2019	270,000	On the role of bioactive compounds in the co-evolutionary struggle between toxic cyanobacteria and their chytrid parasites. BWI PI.
GEISHA	CEAB (F)	2016-2017	220,000	Global evaluation of the impact of storms on freshwater habitat and the structure of phytoplankton

EU Marie-Curie ITN				assemblages. Lead INRA CARTEL, BWI and PV partner PI's.
	H2020	2017-2020	400,000	Management of climatic extreme events in lakes and reservoirs for the protection of ecosystem services. BWI one of 8 co-PI's

*BWI = Bas Ibelings; PV = Patrick Venail

Reseaux de collaboration

International collaboration for the Microbial Ecology is centred around three networks, GLEON the GLOBAL Lake Ecology Observatory Network (www.gleon.org) where BWI has been on the Steering committee since 2012 and starting 2017 will be (co)chair of the organisation and two European COST Actions, NETLAKE where BWI was co-chair and CyanoCOST. Through these networks we actively – grant proposals, projects, publications – collaborate with 50 countries worldwide (“Networked Lake Science”). Below is just a selection of key partners. In Switzerland our key partners are the Limnology Centre at EPFL and Eawag.

North-America: Virginia Tech, University of North Carolina, University of Wisconsin, Cary Institute of Ecosystem Studies (USA), University of Montreal (CAN)

South America: Universidad Nacional de Loja (Ecuador)

Oceania: University of Adelaide, University of Western Australia (AUS), University of Waikato, New Zealand Institute for Advanced Study (NZ)

Asia: Nanjing Institute for Geography and Limnology, Chinese Academy of Sciences (CN)

Europe: Norwegian University of Life Sciences (N), University of Helsinki (FIN), Northern Water Problems Institute, Russian Academy of Sciences (RUS), Estonian University of Life Sciences (EST), NERC Centre for Ecology & Hydrology (UK), Dundalk Institute of Technology (IE), University of Amsterdam,

Wageningen University, Netherlands Institute of Ecology (NL), Leibniz Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Umweltbundesamt (D), Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand, INRA CARTEL, CNRS Rennes & Lille (F), Catalan Institute for Water Research, University of Barcelona (E), , Fondazione Edmund Mach (I), Wasser Cluster Lunz (AT), Masaryk University (CZ), Danube Delta National Institute (RO)

Switzerland: EPFL, Eawag

Enseignement

Bachelor en Sciences de la Terre et de l'environnement

- Evolution de la Vie
- Ecologie
- Ecologie Travaux pratiques

Bachelor en Biologie

- Biologie Fondamentale III
- Ecologie
- Ecologie Travaux pratiques

Master Universitaire en Sciences de l'Environnement

- Master Theses supervised:
 - o Ena Suarez Bolanos
 - o Hares Kahn
 - o Katherina Vladimirova
 - o Clare Ahnlund
 - o Chantal Simmen
- FND: Ecologie, fonctionnement et limits des ecosystems
- Ecologie des eaux douces
- Evolène: Atelier Hydrobiologie - Algues

Geneva Global (GSI)

- Projet Molchanov

International Training Schools

- Training School on Automated Lake Monitoring, Erken (S) June 2014
- Training School NETLAKE and CYANOCOST on European Multi Lake Survey (Evian les Bains (F) May 2015

Organisation of Scientific Conferences

- SEFS IX, Symposium for European Freshwater Sciences, Geneva, July 2015, BWI Co-chair Organising committee
- INTECOL, International Association for Ecology, BWI Chair Scientific committee
- GLEON 17, Chuncheon South Korea, BWI Chair Program committee
- GLEON 18, Lunz, Austria BWI Chair Program committee
- BWI Invited as keynote or session speaker and keynotes or for institutional symposia on 35 occasions

Services à la cite

The issue of biodiversity and the consequences of its decline is a topic of broad interest to the general public. The microbial ecology group is regularly solicited to contribute to public conferences or to share their knowledge with the media. We have participated in putting together magazines for the general public like Campus Junior, have given interviews for the RTS and have given presentations to non-scientific audiences. BWI from time to time is sought to advise on managing algal blooms by regional waterboards or government/international agencies. Below follows a non-exhaustive list of contributions:

- Many activities linked to Planet Solar Deep Water (Geneva, New York, Boston and Paris), *inter alia* press (TV, radio, written), writing blogs for website, teaching Boston children museum, presenting PSDW to Geneva based schools at World Meteorological Organisation for World Meteorological Day
- Public conference, organised with Mme Anne Laufer of UniGe on the occasion of SEFS9 (<http://www.sefs9.ch>) in July 2015. Speaker Mr Peter Brabeck Lethmathe, Chairman of Board of Directors Nestlé on the Global Water Crisis.
- Tribune de Genève. Series d'été. Diversité Biologique : à l' institut Forel, les chercheurs étudient l'évolution des microorganismes vivant dans l'eau. 23 Aout 2013, page 24.
- Global Lake Ecological Observatory Networks (GLEON) Public lecture for the city of Bahia Blanca (Argentina)
- Co-leader WG4 and WG5 NETLAKE COST Action – Citizen Science and Dissemination of NETLAKE outputs
- Organization (and teaching) Training schools for European water managers, Amersfoort, The Netherlands
- Publication final advise (having lead the cluster on Filter-feeders) to Regionaal Directoraat Rijkswaterstaat IJsselmeergebied (The Netherlands) »Autonomous Negative Trends in IJssel- and Markermeer«
- Final advise to STOWA (regional water boards, The Netherlands). »EWACS – Early Warning against Cyano Scums«

Divers (BWI)

- BWI awarded the 2012 Luigi Provasoli Award for outstanding paper in Journal of Phycology
- Examiner PhD theses
 - o Nicole Gallina (Université de Genève, 2012)
 - o Solene Larroude (Université Pierre et Marie Curie, 2013)
 - o Melanie Gerphagnon (Université de Clermont Ferrand, France, 2013)
 - o Neil Graham (Université de Genève, 2014)
 - o Aurélie Boissezon (Université de Genève, 2014)
 - o Miguel de Lucas Pardo (Technical University Delft, 2014)
 - o Giovanni Sandrini (University of Amsterdam, 2016)
- Member Habilitation Committee Marie Perga (INRA, Thonon, France, 2013)
- President Pole Sciences, ISE (2016 onwards)
- President Master Program Environmental Sciences (MUSE), University of Geneva (2013 -2016)
- Vice-chair EU-COST NETLAKE (2012 – 2016)
- Member Management Committee EU-CyanoCOST (2012 - 2016)
- Co-chair Global Lake Ecology Observatory Network (GLEON), 2017 onwards
- Steering Committee member Global Lake Ecology Observatory Network (GLEON), 2012 onwards
- Co-Chair Local Organizing Committee 14th Symposium European Federation for Freshwater Sciences, Geneva, July 2015 - <http://www.sefs9.ch/>
- Chair Scientific Organising committee INTECOL, Geneva 2021
- Chair Science Committee UMR-INRA-CARRTEL Environmental Research Observation and Experimentation Infrastructure
- Subject editor Aquatic Ecology (2006 onwards)
- Member of the Editorial board Ecological Research (2007 onwards)
- Member of the Editorial Board Inland Waters (2010 onwards)
- Member of Editorial Board Frontiers in Microbiology
- Frequent Reviewer, amongst others for Aquatic Ecology, Aquatic Microbial Ecology, Aquatic Sciences, Geochimica et Cosmochimica Acta, Environmental and Experimental Botany, Environmental Pollution, Harmful Algae, Journal Evolutionary Biology, Journal of Phycology, Journal of Plankton Research, Hydrobiologia, Limnology and Oceanography, Microbial Ecology, Molecular Ecology, Toxicon, Oecologia, Oikos, PLOS One, Proceedings Royal Society B, Evolution, Global Change Biology, The ISME Journal, Oecologia , Nature Communications
- Invited speaker on dozens of occasions
- Author of many (applied ecological) reports for ministries, provinces, waterboards etc
- Invited by USA-Environmental Protection Agency as co-author on the US Strategic Research and Action Plan Harmful Algal Blooms (2005)
- Invited by World Health Organization as co-author on book Toxic Cyanobacteria in Water. A guide to their public health consequences, monitoring and management. World Health Organisation (2nd edition)

Publications

Journal publications

- Kasparian J., Hassler C., **Ibelings B.W.**, Berti N., Bigorre S., Djambazova V., Gascon-Diez E., Giuliani G., Houlmann R., Kiselev D., de Laborie P., Le, A.-D., Magouroux T., Neri T., Palomino D., Pfändler S., Ray N., Sousa G., Staedler D., Tettamanti, F., Wolf J-P & Beniston M. (2017). Assessing the dynamics of organic aerosols over the North Atlantic Ocean. *Scientific reports (in press)*.
- Pomati, F., Matthews, B., Seehausen, O & **Ibelings, B.W.** (2017). Eutrophication and climate warming alter spatial (depth) co-occurrence patterns of lake phytoplankton assemblages. *Hydrobiologia* 787, 375-385
- Devarajan, N.**, Laffite, A., Mulayji, C.K., Otamonga, J.P., Mpiana, P.T., Mubedi, J.I., Prabakar, K., **Ibelings, B.W.** & **Pote, J.** (2016). Occurrence of Antibiotic Resistance Genes and Bacterial Markers in a Tropical River Receiving Hospital and Urban Wastewaters. *PLOS One* 11(2) e0149211
- Ibelings B.W.**, Bormans, M., Fastner, J., & Visser, P.M. (2016). Cyanobacterial blooms Ecology, prevention, mitigation and control. Editorial to a CYANOCST special issue. *Aquatic Ecology* 50,327-331
- Ibelings B.W.**, Fastner, J., Bormans, M., & Visser, P.M. (2016). CYANOCST special issue on cyanobacterial blooms: synopsis – a critical review of the management options for their prevention, mitigation and control. *Aquatic Ecology* 50, 595-605
- Lyu, S., Liu, X., **Venail P.** & Zhou, S. (2016). Functional, not phylogenetic diversity determines the strength of species interactions among plants in the Tibetan alpine meadows. *Oikos*, 0.1111/oik.03378.
- Mantzouki, E., Visser, P.M., Bormans, M & **Ibelings, B.W.** (2016). Understanding the key ecological traits of cyanobacteria as a basis for their management and control in changing lakes. *Aquatic Ecology* 50, 333-350
- Marcé, R., **Ibelings, B.W.**, Jennings E. et al. (2016). Automated high frequency monitoring for improved lake and reservoir management. (2016). *Environmental Science & Technology* 50, 10780-10794
- Visser, P.M., **Ibelings, B.W.**, Bormans, M. & Huisman, J. (2016). Artificial mixing to control cyanobacterial blooms: a review. *Aquatic Ecology* 50, 423-441
- Alexandrou, M.A., Cardinale, B.J., Hall, J.D., Delwiche, C.F., Fritschie, K., Narwani, A., **Venail P.**, Bentlage, B., Pankey, M.S. & Oakley, T.H. (2015). Evolutionary relatedness does not predict competition and co-occurrence in natural or experimental communities of green algae. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282, 20141745.
- Cardinale, B.J., **Venail, P.**, Gross, K., Oakley, T.H., Narwani, A., Allan, E., Flombaun, P., Joshi, J., Reich, P.B., Tilman, D. & van Ruijven, J. (2015). Further re-analyses looking for effects of phylogenetic diversity on community biomass and stability. *Functional Ecology*, 29, 1607- 1610.
- Devarajan, N.**, Laffite, A., Graham, N.D., Meijer, M., Prakabar, K., Mubedi, J.I., Elongo, V., Piana, P., **Ibelings, B.W.**, Wildi, W. & **Pote, J.** (2015). Accumulation of clinically relevant antibiotic resistance genes, bacterial load and metals in freshwater lake sediments in central Europe. *Environmental Science and Technology* 49, 6528-6537.
- Hipsey, M.R., Hamilton, D.P., Hanson, P.C., Carey, C.C., Coletti, J.Z., Read, J.S., **Ibelings, B.W.**, Valsini, model F.J. & Brookes, J.D. (2015). Predicting the resilience and recovery of aquatic ecosystems: a framework for model evolution within environmental observatories. *Water Resource Research* 51, 7023-7043
- Loudon, C.M.**, Matthews, B., Sevigen, D.S. & **Ibelings, B.W.** (2015). Experimental evidence that evolution by niche construction affects dissipative ecosystem dynamics. *Evolutionary Ecology* 30 (2), 221-234
- Narwani, A., Matthews, B., Fox, J. & **Venail, P.** (2015). Using phylogenetics in community assembly and ecosystem functioning research. *Functional Ecology*, 29, 589-591.
- Pomati, F., Tellenbach, C., Matthews, B., **Venail P.**, **Ibelings, B.W.** & Ptacnik, R. (2015). Challenges and prospects for interpreting long-term phytoplankton diversity changes in Lake Zurich (Switzerland) *Freshwater Biology* 60, 1052-1059.
- Van den Wyngaert, S., Most, M., Freimann, R., **Ibelings, B.W.** & Spaak, P. (2015). Hidden diversity in the freshwater diatom *Asterionella formosa*. *Molecular Ecology* 24, 2955-2972
- Venail P.**, Gross, K., Oakley, T.H., Narwani, A., Allan, E., Flombaun, P., Isbell, F., Joshi, J., Reich, P.B., Tilman, D., van Ruijven, J. & Cardinale B.J. (2015). Species richness, but not phylogenetic diversity, influences community biomass production and temporal stability in a re-examination of 16 grassland biodiversity studies. *Functional Ecology*, 29, 615-626.
- Hamilton, D:P, Carey, C.C., Arvola, L., Arzberger, P, Brewer, C., Cole, J.J., Gaiser, E., Hanson, P.C., **Ibelings, B.W.**, Jennings, E., Kratz, T.K., Lin, F.P., McBride, C.G., de Motta Marques, D., Muraoka, Nishri, A., Qin, B., Read, J.S., Rose, K.C., Ryder, E., Weathers, K.C., Zhu, G., Trolle, D. & Brookes, J.D. (2014). A Global Lake Ecological Observatory Network (GLEON) for synthesising high-frequency sensor data for validation of deterministic ecological models. *Inland Waters* 5, 49-56
- Ibelings, B.W.**, Backer, L., Kardinaal, E. & Chorus, I. (2014). Current approaches to cyanotoxin risk assessment and risk management around the globe. *Harmful Algae* 40, 63-74.
- Immers, A.K., Vendrig, K., **Ibelings, B.W.**, Van Donk, E., Ter Heerdt, G.J.H., Geurts, J.J.M., & Bakker, E.S. (2014). Iron addition as a measure to restore water quality: Implications for macrophyte growth. *Aquatic Botany* 116, 44-52.
- Matthews, B., de Meester, L., Jones, C.G., **Ibelings, B.W.**, Bouma, T.J., Nuutinen, V., Van der Koppel, J. & Odling-Smee, J. (2014) Under niche construction: an operational bridge between ecology, evolution and ecosystem science. *Ecological Monographs* 84, 245-263.
- Rigosi, A., Carey, C.C., **Ibelings, B.W.** & Brookes, J.D. (2014). The interaction between climate warming and eutrophication to promote cyanobacteria is dependent on trophic state and varies among taxa. *Limnology and Oceanography* 59, 99-114.
- Sarpe, D., de Senerpont Domis, L.N., Declerck S.A.J., van Donk, E. & **Ibelings, B.W.** (2014). Food quality dominates the impact of food quantity on Daphnia life history: possible implications for re-oligotrophication. *Inland Waters* 4, 363-368.
- Van den Wyngaert, S., Vanholsbeeck, O., Spaak, P. & **Ibelings, B.W.** (2014). Parasite fitness traits under environmental variation: Disentangling the roles of a chytrid's immediate host and external environment. *Microbial Ecology* 5, 1-12.
- Venail, P.**, Narwani, A., Fritschie, K., Alexandrou, M.A., Oakley, T.H. & Cardinale, B.J. (2014). The influence of

- phylogenetic relatedness on species interactions among freshwater green algae in a mesocosm experiment. *Journal of Ecology*, 102, 1288-1299.
27. Wüest, A., Anselmetti, F.S., Samuel Arey, J., **Ibelings, B.W.**, Loizeau, J.L., Vennemann, T. & Lemmin, U. (2014). Into the abyss of Lake Geneva: the ELEMIO interdisciplinary field investigation using the MIR submersibles. *Aquatic Sciences* 76, 1-6.
 28. De Senerpont Domis, L.N., Elser, J.J., Gsell, A.S., Huszar, V.L.M., **Ibelings, B.W.**, Jeppesen, E., Kosten, S., Mooij, W.M., Roland, F., Sommer, U., Van Donk, E., Winder, M & Lurling, M. (2013). Plankton dynamics under different climatic conditions in space and time. *Freshwater Biology* 58: 463-482.
 29. Barbosa, C., **Venail P.**, Holguin, A.V. & Vives, M.J. (2013). Co-evolutionary dynamics of the bacteria *Vibrio* sp. CV1 and phages V1G, V1P1 and V1P2: implications for phage therapy. *Microbial Ecology*, 66, 897-905.
 30. Gerla, D., Gsell, A., Kooij, B.W., **Ibelings, B.W.**, Van Donk, E. & Mooij, W.M (2013). Alternative stable states and population crashes in a resource – susceptible - infected model for planktonic parasites and hosts. *Freshwater Biology* 58: 538-551.
 31. Gsell, A.S., De Senerpont Domis, Verhoeven, K.J.F., Van Donk, E. & **Ibelings, B.W.** (2013). Chytrid epidemics may increase genetic diversity of a diatom spring bloom. *The ISME Journal*. DOI: 10.1038/ismej.2013.73
 32. Gsell, A.S., De Senerpont Domis, L.N., Van Donk, E. & **Ibelings, B.W.** (2013). Temperature alters host genotype susceptibility to chytrid infection. *PLoS One*: e71737.
 33. Pomati F, Kraft, N.J.B., Posch, T., Eugster, B., Jokela, J. & **Ibelings, B.W.** (2013). Individual cell based traits obtained by scanning flow-cytometry show selection by biotic and abiotic environmental factors during a phytoplankton spring bloom. *PLoS One* 8: e71677
 34. Gsell A.S., L.N., de Senerpont Domis, S.M.H. Naus-Wiezer, N. Helmsing, E. van Donk & **B.W. Ibelings** (2013). Spatio-temporal variation in the distribution of chytrid parasites in diatom host populations. *Freshwater Biology* 58: 523-537.
 35. Van den Wyngaert, S., Gsell, A., Spaak, P. & **Ibelings, B.W.** (2013). Herbicides in the environment alter infection dynamics in a microbial host-parasite system. *Environmental Microbiology* 15: 837-847.
 36. **Venail P.**, Alexandrou, M.A., Oakley, T.H. & Cardinale, B.J. (2013). Shared ancestry influences community stability by altering competitive interactions: evidence from an experiment using freshwater green algae. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 280, 20131548.
 37. **Venail P.** & Vives, M.J. (2013). Phylogenetic distance and species richness interactively affect the productivity of bacterial communities. *Ecology*, 94, 2529-2536.
 38. **Venail P.** & Vives, M.J. (2013). Positive effects of bacterial diversity on ecosystem functioning driven by complementarity effects in a bioremediation context. *PlosOne*, 8: e72561.
 39. Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., **Venail P.** & Narwani, A. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486:59-67.
 40. Carey, C.C., Ibelings, B.W., Hoffmann' E.P, Hamilton, D.P. & Brookes' J.D. (2012). Eco- physiological adaptations that favour cyanobacteria in a changing climate. *Water Research* 46, 1394-1407.
 41. Gsell A.S., L.N. de Senerpont Domis, A. Przytulska-Bartosiewicz, E. van Donk & **B.W. Ibelings**. (2012). Genotype x temperature interactions may help to maintain clonal diversity in *Asterionella formosa*. *Journal of Phycology* 48: 1197-1208.
 42. Pomati, F., Matthews, B., Jokela, J., Schildknecht A., & Ibelings, B.W. Effects of re- oligotrophication and climate warming on plankton richness and community stability in a deep mesotrophic lake (2012). *Oikos* 121: 1317-1327.
 43. Sommer, U., Adrian, R. van Donk, E., Elser, J., Gaedke, U., **Ibelings, B.W.**, Jeppesen, E., Lüring, M., Molinero, J.C., Mooij, W.M., de Senerpont-Domis, L.N. & Winder, M. (2012). Beyond the Plankton Ecology Group (PEG) model: mechanisms driving plankton succession. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 42: 429-448.

Book chapter

44. **Ibelings, B.W.**, Stroom, J.M., Lurling, M.F. & Kardinaal (2012). Netherlands: risks of cyanobacterial blooms in recreational waters and guidelines. In: Chorus, I. (ed.) Current approaches to cyanotoxin risk assessment, management and regulation in different countries. ISSN 1862-4804.



Archéologie préhistorique et anthropologie

(Prof. Marie Besse)

<https://www.unige.ch/forel/lap/fr>

Résumé

Le Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie mène des recherches centrées sur la préhistoire récente – à savoir le Néolithique et les âges des métaux – principalement de l'Europe et de l'Asie. L'archéologie préhistorique, mais également la paléanthropologie, l'archéozoologie et l'archéobotanique, font partie des domaines privilégiés qui sont développés pour aborder les fonctionnements techniques, économiques, sociaux et idéologiques des sociétés du passé.

Le Laboratoire d'archéologie préhistorique, dirigé par la prof. Marie Besse depuis octobre 2005. Le budget DIP pour le personnel du Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie compte, outre le salaire de la professeure Marie Besse, 20% de charge de cours, 20% de charge d'enseignement, 1,6 poste d'assistant, 50% de secrétariat, 60% d'assistant technique, 50% de dessinateur. Les autres collaboratrices et collaborateurs sont engagés sur des fonds externes.

L'archéologie préhistorique

Les recherches sont centrées principalement sur la préhistoire récente européenne – Néolithique, âge du Bronze et âge du Fer. La préhistoire régionale est également un sujet d'étude privilégié, avec des recherches portant notamment sur les sites d'habitat, terrestres et lacustres, de Suisse occidentale

et des régions voisines. Un intérêt tout particulier est donné à l'Europe du 3ème millénaire avant notre ère : les travaux portent sur l'analyse de corpus de matériel, les collections ostéo-archéologiques, l'analyse spatiale, les habitats et les datations absolues. Ces études visent à appréhender les modalités de mise en place du Campaniforme, composante majeure du Chalcolithique européen. Nous développons également des analyses de sépultures collectives, tant en Suisse qu'en France.

La paléanthropologie

La paléanthropologie vise à identifier les populations du passé à partir des restes osseux. Si plusieurs thématiques peuvent être abordées grâce à elle (paléodémographie, état sanitaire, activités, liens interpopulationnels et génétiques, alimentation, origines et déplacement des personnes), les marqueurs d'activités, les traits non-métriques ou épigénétiques, l'analyse des isotopes (strontium, oxygène, carbone) et la fouille de sépultures sont les méthodes développées actuellement par les chercheurs du Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie. Les collections ostéo-archéologiques – environ 13'000 squelettes venant (Genève, Valais, Vaud, Soudan...) –

constituent une base d'études et de comparaisons privilégiée. Parallèlement, l'élaboration d'une collection de référence de squelettes récents vaudois – plus de 500 individus à ce jour (collection SIMON) – s'inscrit dans la démarche actualiste défendue.

L'archéozoologie

Jacqueline Studer, conservatrice du Département d'archéozoologie du Muséum d'Histoire naturelle de Genève, chargée de cours, est rattachée au Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie. Le volet principal des recherches archéozoologiques concerne les mammifères, les oiseaux, les poissons et les mollusques consommés ou exploités par les habitants des régions semi-arides de Jordanie, de Syrie et d'Arabie saoudite au cours du premier millénaire de notre ère. Le matériel osseux provient d'une dizaine de sites archéologiques datés des périodes nabatéenne, romaine,

byzantine et du début de l'Islam. Un second axe de recherche porte sur l'évolution des spectres fauniques et l'exploitation des animaux en Suisse aux périodes pré- et protohistoriques.

L'archéobotanique

Ce volet qui vise à étudier les ressources végétales pendant la préhistoire principalement dans les Alpes, est traité par Lucie Martin, dans le cadre de projets financés par le FNS (MHV, Ambizione).

Thèses de doctorat

Cinq thèses de doctorat ès sciences, mention archéologie préhistorique ou mention anthropologie ont été soutenues (J. Anastassov, Jammet-Reynal L., Oppliger J. Viola S. Al Qadi A.)

Six thèses de doctorat ès sciences mention archéologie préhistorique sont en cours (Abegg Cl., Debard J., Delaunay G., Luret M., Moubarak-Nahra R., Ryan J.)

Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet (Responsable, requérant)	Durée	Montant, description, sources de financement (montants sans TVA)
Archéologie : Life in the Mountains. Prehistoric people-plants Interactions in the Alps (Martin L.)	2012-2015	CHF 397'652.- Etude des données archéobotaniques dans les Alpes et en Europe FNS Ambizione
Archéologie : First farmers in the Alps: an archaeobotanical approach on Neolithic agriculture and plant diet in the Valais (Martin L.)	2012-2015	CHF 189'982.- Etude des données archéobotaniques en Valais et dans les Alpes FNS MHV
Archéologie : Economic and cultural practices in the sphere of Man and animal relationship during the Neolithic until the final Chalcolithic in Bulgarian Thrace : study of faunal remains from the archaeological site of Voden (region of Haskovo, Bulgaria) (Moubarak-Nahra R., M. Besse)	2015-2019	CHF 248'192.- Etude de la faune du site néolithique de Voden (Bulgarie) FNS

Archéologie : International Conference Archeologia del movimento (M. Besse, F. Wibl�)	2015	CHF 5'600.- Colloque � Evolène, Valais, sur les déplacements dans les Alpes de la préhistoire au Moyen Age FNS
Arch�ologie : Complex chaîne opératoire in the Levant: lithic technology of the Yabrudian (M. Besse)	2012-2014	CHF 118'860.- Etude technologique des outils fabriqués au Paléolithique moyen au Proche Orient FNS
Arch�ologie : Valentina and Leo: everyday life in prehistoric times (M. Besse)	2013-2016	CHF 134'000.- Projet de mise en place d'atelier autour de la préhistoire dans les classes de l'�cole primaire de Genève FNS Agora
Arch�ologie : Subsistence strategies and paleoenvironmental context of the last Neanderthals and the first modern human populations: a taphonomic study of the fauna from El Castillo cave (Spain) (M. Besse)	2013-2016	CHF 162'000.- Analyse de l'économie de subsistance de Neanderthal et des Premiers Hommes modernes dans le nord de l'Espagne FNS
Arch�ologie: Pré-au-Stand au Grand Saconnex (Genève), occupations du Néolithique, de l'âge du Bronze, de l'âge du Fer, Antiquité (M. Besse, T. Steimer)	2015-2016	CHF 2'500'000.- Fouille archéologique et analyse des données Direction: Marie Besse, Université de Genève Office fédéral des routes Service cantonal d'archéologie de Genève
Arch�ologie: Grotte de l'Eremita (Italie), occupation de Bronze moyen (M. Besse)	Depuis 2011	CHF 70'000.- Fouille archéologique et analyse des données Direction: Marie Besse, Université de Genève Fondation Ernst et Lucie Schmidheiny Donation privée
Arch�ologie: Abri sous roche de la Grande Rivoire (Isère, France), occupations mésolithiques et néolithiques (P.-Y. Nicod, M. Besse)	Depuis 2012	CHF 180'000.- Fouille archéologique et analyse des données Direction: Pierre-Yves Nicod, Université de Genève Conseil général de l'Isère, France
Anthropologie : Food & Society in the Bronze Age. A multi-stable isotope approach to explore the subsistence strategies in Western Switzerland (Varalli A., J. Desideri)	2016-2017	CHF 60'000.- Etude de l'alimentation en Suisse occidentale à l'âge du Bronze Fondation Fhyssen
Anthropologie : Saint Martin de Corl�ans (Italie), aire mégalithique, étude anthropologique - Campaniforme (J. Desideri)	2011-2015	Etude odontologique et isotopique Direction:: Soprintendenza Aosta
Anthropologie : Orikum (Albanie), fouilles et étude, nécropole - période hellénistique (J. Desideri)	2012-2014	CHF 5050.- Fouille de la nécropole hellénistique du site d'Orikum et de l'étude anthropologique Direction: Jean-Paul Descoeudres, Université de Genève et Saimir Shpuza, Service archéologique de Tirana Fondation Ernst et Lucie Schmidheiny

Anthropologie : <u>Orikum (Albanie), fouilles et étude, nécropole - période hellénistique</u> (J. Desideri)	2012-2014	CHF 5050.- Fouille de la nécropole hellénistique du site d'Orikum et de l'étude anthropologique Direction: Jean-Paul Descoedres, Université de Genève et Saimir Shpuza, Service archéologique de Tirana Fondation Ernst et Lucie Schmidheiny
Anthropologie : Dolmen du Villard (France), étude anthropologique - Néolithique final (Campaniforme) (J. Desideri)	2014-2015	Etude odontologique et isotopique Direction: Gérard Sauzade et Aurore Schmitt, Université d'Aix-Marseille
Anthropologie : Illens-Fribourg (Suisse), étude anthropologique, nécropole - Haut Moyen-Age (J. Desideri)	Depuis 2014	Etude bioanthropologie direction: Carmen Buchillier, archéologie cantonale (Fribourg)
Anthropologie : Abbaye (France), occupation en grotte étude anthropologique - Néolithique final et âge du Bronze (J. Desideri)	2012-2014	Etude bioanthropologie Direction: J.-F: Buard, Université de Genève, Service régional de l'archéologie de Rhône-Alpes, Ministère de la culture, France
Anthropologie : Roca Vecchia et Serra Cicora (Italie), étude anthropologique - Bronze moyen (J. Desideri)	Depuis 2012	Etude odontologique Direction: Francesco Fabbri, Dipartimento di Antropologia, Università del Salento-Lecce
Anthropologie : Tumulus des Sables (France), étude anthropologique - Néolithique final (Campaniforme) (J. Desideri)	Depuis 2015	Etude odontologique Direction: Patrice Courtaud, Université de Bordeaux
Archéologie et anthropologie : Sboryanovo, Bulgarie (J. Anastassov, M. Besse, J. Desideri)	Depuis 2014	Fouilles et études de nécropoles de l'âge du Fer Direction : Jordan Anastassov, Marie Besse, Université de Genève et Diana Gergova, NAIM-Bulgarian Academy of Science
Archéologie : Megalithic societies in south levant during the 4th and 3rd millennium (T. Steimer)	2016	Etude des mégalithes et du phénomène mégalithique
Archéologie : An ethnoarchaeological exploration of the social dynamics of the emergence of megalithic societies of Indonesia (T. Steimer)	2016	Etude des mégalithes et du phénomène mégalithique, structures sociales passées et présentes, relations sociétés étatiques – sociétés non-étatiques
Archéologie : sites littoraux lac de Neuchâtel VD (P. Corboud, M. Besse)	2012	CHF 900.-- Etude du site archéologique au lieu-dit Concise/Les Grèves sur le site présumé de Concise/La Gare. Service cantonal d'archéologie VD, Etat de Vaud

Archéologie : fouille de la station du Plonjon GE (P. Corboud, M. Besse)	2012	CHF 246'420.-- Campagne du printemps 2012 du «projet de fouille archéologique de la station littorale de Genève/Plonjon». Service de renaturation des cours d'eau GE, Etat de Genève
Archéologie : sites littoraux lac de Neuchâtel VD (P. Corboud, M. Besse)	2012	CHF 8'170.-- Sondages et diagnostic archéologiques dans la partie nord-est de la ville d'Yverdon-les-Bains (en bordure de la zone archéologique inscrite à l'UNESCO, Baie de Clendy). Service cantonal d'archéologie VD, Etat de Vaud
Archéologie : fouille de la station du Plonjon GE (P. Corboud, M. Besse)	2012	CHF 246'850.-- Campagne d'automne 2012 du «projet de fouille archéologique de la station littorale de Genève/Plonjon». Service de renaturation des cours d'eau GE, Etat de Genève
Archéologie : fouille de la station du Plonjon GE (P. Corboud, M. Besse)	2013	CHF 62'180.-- Campagne du printemps 2013 du «projet de fouille archéologique de la station littorale de Genève/Plonjon». Service de renaturation des cours d'eau GE, Etat de Genève
Archéologie : sites littoraux de Chevroux VD (P. Corboud, M. Besse)	2013	CHF 5'100.-- Elaboration, rédaction et coordination de la mise en place des panneaux archéologiques du sentier didactique de la commune de Chevroux. Service cantonal d'archéologie VD, Etat de Vaud
Archéologie : sites littoraux du lac de Morat VD (P. Corboud, M. Besse)	2014	CHF 7'579.-- Surveillance archéologique et étude du site archéologique des Garinettes, commune de Vully-les-Lacs, campagne du printemps 2014. Service cantonal d'archéologie VD, Etat de Vaud, Syndicat d'améliorations foncières Les Roches, Vallamand.
Archéologie : étude de la station du Plonjon GE (P. Corboud, M. Besse)	2014	CHF 59'040.-- Préparation de la Publication du mobilier archéologique récolté entre 2009 et 2013 sur le site littoral de Genève/Plonjon. Service cantonal d'archéologie GE, Etat de Genève
Archéologie : étude de la station de Montbec I VD (P. Corboud, M. Besse)	2014	CHF 50'305.-- Protection et gestion de la station littorale de Montbec I (commune de Vully-les-Lacs, VD), campagne du printemps 2014. Service cantonal d'archéologie VD, Etat de Vaud
Archéologie : présentation des sites UNESCO du canton de Vaud (P. Corboud, M. Besse)	2014	CHF 9'000.-- Elaboration des panneaux d'information des sites palafittiques du canton de Vaud classés à l'UNESCO (Léman, lacs de Neuchâtel et de Morat)Service cantonal d'archéologie VD, Etat de Vaud
Archéologie : étude des sites littoraux vaudois (P. Corboud, M. Besse)	2015-2016	CHF 54'122.-- Programme de recherche consacré aux sites préhistoriques littoraux des rives vaudoises des lacs de Neuchâtel, de Morat et du Léman, en particulier sur la station de Chabrey/Montbec sur la rive sud du lac de Neuchâtel et sur les sites palafittiques de la baie de Morges. Service cantonal d'archéologie VD, Etat de Vaud
Archéologie : étude des sites littoraux du canton de Genève (P. Corboud, M. Besse)	2015-2016	CHF 98'798.-- Observations, mesures topographiques, prélèvements et analyses sur les sites préhistoriques littoraux des rives immergées du canton de Genève. Poursuite de la préparation de la monographie sur le site de Genève/Plonjon. Service cantonal d'archéologie GE, Etat de Genève

Archéologie : présentation de la station du Plonjon GE (P. Corboud, M. Besse)	2015-2016	CHF 16'582.-- Rédaction et préparation de la brochure « Une station lacustre dans la rade de Genève : chronique d'une fouille de sauvetage et plongée dans un village vieux de trois mille ans ». Service de renaturation des cours d'eau GE, Etat de Genève
--	-----------	--

Réseaux de collaboration

- **Suisse** Services cantonaux de Genève, Vaud, Fribourg, Valais, Neuchâtel, Musées d'archéologie de Lausanne, Sion, Neuchâtel, du Léman à Nyon, Swiss Coordination Group Palafittes UNESCO, Service de renaturation des cours d'eau GE, Archéologie suisse, Groupe des préhistoriens de Suisse (AGUS/GPS), Archéologie et gobelets, RN-MSH, SPHN
- **Albanie** Service archéologique de Tirana
- **Bulgarie**. NAIM-Bulgarian Academy of Science
- **France**. ANR, Université de Bordeaux, Université d'Aix-Marseille, Conseil général de l'Isère, Comité international pour l'inscription au Patrimoine mondial de l'UNESCO des Mégalithes de Carnac, du golfe du Morbihan et de la baie de Quiberon, Conseil scientifique de l'INRAP, Conseil scientifique de l'Ecole doctorale de Paris ED112, Présidence de l'association InterNéo, INRAP, Service régional de l'archéologie de Rhône-Alpes, Ministère de la culture, Université de Montpellier, Musée d'Ornac
- **Italie**. Surrintendance de biens archéologiques du Piémont à Turin, Comité scientifique "Des Alpes de la préhistoire au Moyen Age", Surrintendance des biens archéologiques d'Aoste, Dipartimento di Antropologia, Università del Salento-Lecce
- **Royaume-Uni** Université de Bradford

Distinctions honorifiques

- . Gilbert Kaenel, 2015. "Prix de l'Université de Lausanne", remis lors de la cérémonie du Dies academicus
- . Gilbert Kaenel, 2015. Remise des insignes de "Commandeur de l'Ordre des Arts et des Lettres de la République française"
- . Jordan Anastassov. 2014. prix Lucien Chalumeau pour sa thèse de doctorat
- . Marie Besse, 2013, Chevalier dans l'Ordre des Palmes académiques, nommée par le Premier Ministre français Monsieur Jean-Marc Ayrault

- . Marie Besse, 2012, Sélectionnée par le FNS pour intégrer le site web <http://www.academia-net.org/alias/Profil/Prof-Dr-Marie-Besse/1163370>

Services à la Cité

- 2014 **Nuit de la Science sur le thème « tout ce qui brille n'est pas or »** Stand scientifique "De l'or ? non, du bronze" sur la métallurgie préhistorique du bronze ; Marie Besse, Martine Piguet et collaborateurs, 5 et 6 juillet
- 2014 **Film « La fouille archéologique de la Grande Rivoire (France) »**, film d'Omar Agustoni, 5 minutes, Monthou Production. Film sur les fouilles archéologiques dirigées par Pierre-Yves Nicod (Université de Genève) depuis 2000 ; conseillers scientifiques Marie Besse et Pierre-Yves Nicod
- 2013 Film « La grotte de l'Eremita », film d'Omar Agustoni, 26 minutes, Monthou Production. Film sur les fouilles archéologiques initiées et dirigées depuis 2012 par Marie Besse dans le nord de l'Italie; conseillère scientifique.
- 2013 **"Elargis tes horizons"**, Uni Mail, Genève, stand autour de la préhistoire
- 2013 **Camp non résidentiel sur la préhistoire**. Organisation en collaboration avec le SLJ, Service des loisirs de la jeunesse à Genève, 12 enfants pendant une semaine, 19 - 23 août, Marie Besse et Martine Piguet
- 2012 **Portes ouvertes à l'Institut Forel à Versoix (Genève) : « Jetez-vous à l'eau »** Posters et activités autour de l'archéologie et des stratigraphies
- 2012 **Nuit de la Science sur le thème « chercher l'erreur »** Stand scientifique sur le rôle de F.-A. Forel dans la découverte et l'étude des stations lacustres ; Marie Besse, Pierre Corboud et collaborateurs, 7 et 8 juillet
- 2012 **Exposition « La rade de Genève : du glacier aux lacustres »**, dans l'espace

d'exposition des SIG au Pont de la Machine, une exposition a été présentée du 10 octobre au 12 décembre 2012. (Commissaire de l'exposition Pierre Corboud). Visites commentées destinées aux écoles présentées par Martine Piguet.

2012 **Camp non résidentiel sur la préhistoire.** Organisation en collaboration avec le SLJ Service des loisirs de la jeunesse à Genève, 12 enfants pendant une semaine, 20 - 24 août, Marie Besse et Martine Piguet

tous les ans

Cycle d'Orientation et Lycée, accueil de deux élèves pendant trois jours pour un stage découverte du métier d'archéologue et des études à l'UniGE. Martine Piguet, Jocelyne Desideri

Journée portes ouvertes à l'Université de Genève - rencontre avec les collégiens, Unimail

Journée des filles et Futur en tous genres, Université de Genève - activités sur l'archéologie, la préhistoire et la paléanthropologie

Animation pour les écoles genevoises (écoles, cycles, collèges) - activités sur l'archéologie, la préhistoire et la paléanthropologie. Martine Piguet, Jocelyne Desideri

Conférences grand public

2016 **Genève, Société de Physique et d'Histoire naturelle SPHN, laudatio** prononcée pour le lauréat de la médaille Marc-Auguste Pictet, le professeur Pietro Corsi de l'Université d'Oxford. Marie Besse

2016 **Alumni – Université de Genève, guide scientifique** pour un voyage de 3 jours en Ardèche, visite notamment de la Caverne Chauvet et des dolmens néolithiques, février 2016, Marie Besse

2016 **Bali – Indonésie** International Symposium on Austronesia

« Indonesian megaliths as the result of the interaction between indigenous peoples and Hindu-Buddhist kingdoms issued from news migrants ». Tara Steimer

2016 **Genève – Suisse** Cercle Genevois présentation des fouilles du Pré-du-Stand au Grand-Saconnex. Tara Steimer et Marie Besse

2016 **Sion, Valais, Suisse. Grande conférence publique** « De qui sommes-nous les descendants ? Migration et population en Valais pendant la préhistoire », aula du Lycée de la Planta, Organisation Université de Genève, 20 octobre 2016. Marie Besse

2016 **Journées Européennes du Patrimoine, Italie** Conférence au Musée d'archéologie de Borgosesia : "La grotta dell'Eremita: i livelli dell'età del Bronzo e nuove acquisizioni dallo scavo 2016", 22 octobre 2016, Stefano Viola, Eve Derenne, Marie Besse

2016 **Centre de recherche "Haroun Tazieff", Borée, Ardèche (France),** Conférence : "Les hommes du Paléolithique et leurs relations avec leurs environnements", 10 mai 2016. Marie Besse

2016 **Société des Arts, Genève,** Conférence au Palais de l'Athénée « Ils ont peint la grotte Chauvet il y a plus de 30'000 ans... qui sont-ils ? », 24 février 2016. Marie Besse

2015 **Journées Européennes du Patrimoine, Italie** Conférence au Musée d'archéologie de Borgosesia : "Quattro anni di scavi nella grotta dell'Eremita: materiali archeologici e risultati", 17 octobre 2015. Stefano Viola et Marie Besse

2015 **Genève, Cercle genevois d'archéologie,** Conférence : "Une fouille préventive au Grand-Saconnex", 22 septembre 2015. Tara Steimer et Marie Besse

2014 **Vétroz – Sion, Valais,** Conférence : « Vétroz 2030 : passé, présent, futur »,

- salle communale de Vétroz, 27 novembre 2014. Marie Besse
- 2014 **Musée de Carnac** (Morbihan, France). Conférence, Le mégalithisme de l'Arc alpin. (Pierre Corboud), 27 août 2014
- 2013 **Uni3**, conférence *Nos «ancêtres les Lacustres» : la révision d'un mythe qui a la vie dure* (Pierre Corboud), 28 mai 2013
- 2013 **CERN**, conférence pour un groupe d'ingénieurs de l'Université de Winterthur : *Les palafittes de la Suisse : la part du rêve et de la réalité* (Pierre Corboud), 5 juin 2013
- 2013 **Rencontres archéologiques de Plan-les-Ouates**, Conférence *La préhistoire du Bassin genevois, 15 millénaires d'histoire régionale* (Pierre Corboud), 11 octobre 2013
- 2013 **Journées Européennes du Patrimoine, Italie**
Musée d'archéologie de Borgosesia : « L'Età del Bronzo nella Grotta dell'Eremita in Piemonte (Vercelli, Italia) », 12 octobre 2013. Stefano Viola et Marie Besse
- 2013 **Société de géographie de Genève**, conférence : *Du glacier aux «Lacustres» : la construction d'un paysage et la démolition d'un mythe* (Pierre Corboud), 11 novembre 2013
- 2013 **Jakarta – Indonésie : Indonesian Heritage Society** « Le culte des ancêtres en Indonésie, la pierre comme outil de communication » . Tara Steimer
- 2013 **Uni3 – Université des seniors de Genève**
Conférence : « Les Alpes au temps préhistoriques : de l'homme de Néandertal à l'Homme moderne », 7 mai 2013, Marie Besse
- 2013 **Alumni – Université de Genève, guide scientifique** pour un voyage de 3 jours dans le nord de l'Italie et la visite notamment d'Ötzi et du Val Camonica, octobre 2013, Marie Besse
- 2012 **Journées Européennes du Patrimoine, Italie**
Musée d'archéologie de Borgosesia : « Primi sondaggi archeologici nella Grotta dell'Eremita in Piemonte (Vercelli, Italia) ». Stefano Viola et Marie Besse
- 2012 **Musée de Carnac** (Morbihan, France) Les sites palafittiques préhistoriques de l'Arc alpin, un objet exceptionnel classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. (Pierre Corboud), 14 juin 2012
- 2012 **Jakarta – Indonésie : Indonesian Heritage Society** (guides du Musée National de Jakarta) "Megalithism in Indonesia". Tara Steimer
- depuis 2007
TSR-découverte, dès le 3 septembre 2007, organisation et coordination du **forum « questions à un archéologue »** sur le site internet tsrdecouverte.ch, Marie Besse et Martine Piguet

Organisations de congrès scientifiques

- 2016 **Amiens (France) : Congrès Préhistorique de France**
Membre du Comité scientifique, juin 2016, Marie Besse
- 2016 **Berne (Suisse): AGUS/GPS**
rencontre annuelle - organisation de la rencontre annuelle de l'association AGUS/GPS (130 participants), 4 mars, Jocelyne Desideri
- 2015 **Dijon (France) : Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze**
Comité scientifique et comité d'organisation, Marie Besse
- 2015 **Berne (Suisse): AGUS/GPS**
rencontre annuelle - organisation de la rencontre annuelle de l'association AGUS/GPS (100 participants), 6 mars, Jocelyne Desideri
- 2015 **Evolène (Valais, Suisse) : XIV^e Colloque international sur les Alpes de la Préhistoire à l'Antiquité "Archeologia del movimento nelle Alpi, circulation des hommes et des**

- biens dans les Alpes",** Participation active avec les membres suisses du comité permanent (Philippe Curdy, conservateur du musée cantonal d'archéologie à Sion, et François Wiblé, archéologue cantonal du Valais), octobre 2015, Marie Besse
- 2014 **Berne (Suisse): AGUS/GPS** « TAGUNG » colloque thématique - organisation du colloque thématique de l'association AGUS/GPS (120 participants), 1er mars, Jocelyne Desideri
- 2014 **Berne (Suisse): AGUS/GPS** rencontre annuelle - organisation de la rencontre annuelle de l'association AGUS/GPS (120 participants), 28 février, Jocelyne Desideri
- 2014 **Burgos (Espagne): UISPP – Union Internationale des sciences pré- et protohistoriques, Organisation et co-présidence de la session de la Commission Civilisations néolithiques de la Méditerranée et de l'Europe,** Session A25a : « Materials, Productions, Exchange networks and their impact on the societies of Neolithic Europe », Marie Besse, organisation et co-présidence de la session avec Jean Guilaine
- 2013 **Genève (Suisse),** Première rencontre de professeur.e.s en archéologie de Universités suisses
31 professeur.e.s invité.e.s, Uni Dufour, 1er février 2013, Marie Besse
- 2013 **Berne (Suisse): AGUS/GPS** rencontre annuelle - organisation de la rencontre annuelle de l'association AGUS/GPS (100 participants), 8 mars, Jocelyne Desideri

Enseignements à l'Université de Genève

Les enseignements s'intègrent dans les diplômes suivants :

- Bachelor en biologie orientation préhistoire

- Bachelor en archéologie préhistorique et anthropologie (Faculté des lettres)
- Master en archéologie préhistorique
- MUSE

Les enseignements sont :

Ages des métaux en Europe

Archéologie théorique

Archéozoologie : la chasse, ostéologie comparée, la domestication

Civilisations préhistoriques

Environnement alpin et sociétés

Evolution de la vie

Fouilles archéologiques

Méthodologie de la recherche en archéologie

Néolithique de l'Europe

Paléanthropologie I et II

Préhistoire et environnement

Préhistoire générale

Préhistoire régionale

Sémiologie graphique en archéologie

Stage en archéologie

Enseignements extra-muros

- depuis 2011 - **Zurich (Suisse)** - cours bloc dans le cadre de la formation des étudiants en archéologie préhistorique, Arbeitskreis Ur- und Frühgeschichte des Historischen Seminars, Universität Zürich - cours intitulé « Der Ernährung und Gesundheit auf der Spur » (15h00), Jocelyne Desideri
- 2016 - **Neuchâtel (Suisse)** - cours dans le cadre de la formation des étudiants en archéologie, Séminaire franco-suisse Approches thématiques en Archéologie, Université de Neuchâtel - cours intitulé « Étude bioanthropologique des populations du Campaniforme: l'apport de la nécropole du Petit-Chasseur » (2h00)
- 2015 - **Bordeaux (France)** - cours dans le cadre de la formation des étudiants en archéologie préhistorique et anthropologie, Séminaires et actualités de la recherche, Université de Bordeaux I - cours intitulé « The contribution of dental nonmetrics to past population studies » (2h00), Jocelyne Desideri
- 2012 - **Toulouse (France)** - séminaire dans le cadre de la formation des étudiants en

- master en arts et cultures de la préhistoire et protohistoire, Europe, Afrique, Université Toulouse Le Mirail - cours intitulé « De l'analyse de la dentition à l'histoire des peuplements anciens, l'exemple du Campaniforme » (2h00), Jocelyne Desideri
- 2012 - **Kiel, Allemagne**, Cours de 2h donné dans le cadre de l'école doctorale « Human development in landscapes », graduate school at the University of Kiel : « From the Middle Neolithic to the Early Bronze Age: the Petit-Chasseur site in Sion (Switzerland) » (2h00), Marie Besse

Media

- Le Nouvelliste, Valais – Plongée mythique dans le Valais, préhistorique.** Pleine page sur les recherches de Marie Besse en Valais, le 17 novembre 2016
- Rhône FM – Radio. Interview sur les habitants du Néolithique en Valais,** diffusions le 20 octobre 2016 à 12h et 18, et le 21 octobre 2016 à 6h30 et 7h30
<http://www.rhonefm.ch/fr/news/le-valaisan-du-neolithique-un-homme-connecte--688167>
- La Tribune de Genève**, « Os calcinés et menhirs cachés dans un champ », article qui présente les découvertes et travaux sur la fouille archéologique que je dirige au Pré-du-Stand au Grand-Saconnex, Genève, le 3 octobre 2016
- RTS – Radio suisse, la Première, émission CQFD**, interrogée en direct au sujet des 25 ans de la découverte d'Ötzi dans le Haut-Adige italien
- TSR - télévision suisse romande, TJ-19h30, téléjournal**, commentaire sur la découverte majeure dans la grotte de Bruniquel (Tarn-et-Garonne, France) d'occupations par Néandertal, 26 mai 2016
- Université de Genève – Publication « Extra-ordinaires »**, mention du travail de Marie Besse au sein de la Délégation à l'égalité du Rectorat, mars 2015
- Radio – émission Espace 2 - Série "A vue d'esprit, préhistoire et sacré : Quand l'homme devint dieu"**, la journaliste Catherine Erard interroge Marie Besse, 28 août 2015
- La Tribune de Genève**, "Marie Besse, préhistorienne", interview par le journaliste Jérôme Estèbe au sujet de l'art préhistorique et l'inaguration du fac-similé de la grotte Chauvet, "Aux origines de l'art", 25 et 26 avril 2015
- 20 Minutes : De la chasse, du feu, et des peaux de bêtes**, article de Mathilde Jarry, sur l'émission « 10'000 BC ». Commentaire sur l'émission « 10'000BC », 2 février 2015.
- L'Express, édition complète**, commentaire dans l'article "Ils remontent le temps grâce à de l'ADN piégé dans les sédiments", 7 mars 2014
- Le Nouvelliste**, commentaire dans l'article "Histoire alpine tirée du fond du lac", 7 mars 2014
- Campus, journal de l'Université de Genève**, informe que Marie Besse est nommée Chevalier dans l'Ordre des Palmes académiques, numéro 115, page 5
- TV-** reportage OCEAN 71 - Documentaire intitulé Secrets au pays des aigles noirs (2013) concernant les fouilles archéologiques d'Orikum, Albanie (2013), Jocelyne Desideri
- Campus, journal de l'Université de Genève**, numéro spécial « Les Suisses avant la Suisse », numéro 111, commentaires dans plusieurs articles, janvier-février 2013
- Italie, Corriere Valsesiano**, Article et photos notamment sur la conférence donnée par Marie Besse dans le cadre des journées européennes du Patrimoine, numéro 37, 5 octobre 2012, page 12
- La Tribune de Genève**, commentaire de l'article « L'homme de Néandertal s'adonnait-il à l'art rupestre ? », 16 et 17 juin 2012
- Le Temps, quotidien genevois**, commentaire sur une étude sur "L'histoire de la peinture prend 10'000 ans", 15 juin 2012
- RTS La Première « Devine qui vient dîner »**, en compagnie de Stéphanie Girardclos, sur le thème de l'archéologie et de la

géologie lémaniques, 4 juillet 2012,
participation de Pierre Corboud

Radio – émission Espace 2 – Babylone, jeudi
24 mai 2012 de 09h00 à 10h00, le site du
Petit-Chasseur (Sion, Valais, Suisse).

**Radio - Vacarme de la RTS, La Première se
demande "À quoi sert l'archéologie ?"**,
décembre 2012. Intervention et interview
de Pierre Corboud

TV- reportage OCEAN 71 - Documentaire
intitulé Secrets au pays des aigles
noirs (2013) concernant les fouilles
archéologiques d'Orikum, Albanie
(2012), Jocelyne Desideri

**Radio – émission Espace 2 – Babylone,
émission en direct** avec Boris Wastiau,
directeur du MEG, Steve Bourget,
conservateur du département Amérique
MEG et Marie Besse, professeure et
responsable du laboratoire d'archéologie
préhistorique et anthropologie de
l'Unige, une table ronde menée par Jean-
Marc Falcombello

Publications

Livres

- Besse (M.), ed. 2014. Around the Petit-Chasseur Site in Sion (Valais, Switzerland) and New Approaches to the Bell Beaker Culture, Proceedings of the International Conference (Sion, Switzerland – October 27th – 30th 2011). Oxford : Archaeopress, 340 pages.
- Buard (J.-F.), Castella (D.), & Fasnacht (W.), collab. 2012. *L'habitat de l'âge du Bronze moyen de Payerne "En Planeise" (canton de Vaud, Suisse): [fouilles 1991-1994]*. Lausanne : Cahs d'archéol. romande. (Cahiers d'archéologie romande ; 133).
- Chiquet, P.A., 2012, La faune du Néolithique moyen : analyse des modes d'exploitation des ressources animales et contribution à l'interprétation de l'espace villageois: Cahiers d'archéologie romande; 131, Lausanne, 454 p.
- Corboud (P.), Schaeren (G.F.), Swiss Coordination Group UNESCO Palafittes. 2016. Les palafittes suisses. Berne : Société d'histoire de l'art en Suisse SHAS. (Guides d'art et d'histoire de la Suisse ; 99, 987/988).
- David-Elbiali, M., Falquet, C., Nițu, C., Studer, J., Glauser, D., Jacquet, C., Katona-Serneels, I., et Serneels, V., 2014, Fosses rituelles de l'âge du Bronze au pied du Jura : pratiques sacrificielles à Onnens / Corcelles-près-Concise – les Côtes (canton de Vaud, Suisse) et contribution à la définition de la phase BzD1 en Suisse occidentale: Cahiers d'archéologie romande; 147, Cahiers d'archéologie romande, Lausanne.
- Fischer, V., 2012, Les bronzes en contexte palafittique sur les rives du Léman et des Trois-Lacs (Suisse occidentale): Cahiers d'archéologie romande; 128, Lausanne.
- Martin, L., 2014, Premiers paysans des Alpes. Alimentation végétale et agriculture au Néolithique: Tables des Hommes, Presses Universitaires de Rennes, Rennes.
- Steimer-Herbet T. 2013, *Mégalithes et cultures indigènes, les tribus oubliées de l'Archipel indonésien*, Edition Hexart, Jakarta.
- Steimer-Herbet T., (éd.), 2011, *Pierres levées, stèles anthropomorphes et dolmens. Aspects culturels des 4ème et 3ème millénaires av. J.-C. en Arabie et au Levant*, actes du colloque international à l'Université de Amman en juin 2007, co-édition MOM-BAR.

Chapitres dans un livre

- Anastassov, J., Megaw, R., Megaw, V., et Mircheva, E., 2013, Walt Disney comes to Bulgaria: a bronze mount in the Museum of Archaeology, Varna, dans *L'âge du Fer en Europe : mélanges offerts à Olivier Buchsenschtz*, Mémoires; 32, Ausonius, Bordeaux, p. 551-565.
- Andrey, S., Chiquet, P.A., et Winiger, A., 2012, Les restes humains, dans *Les villages du Bronze ancien: architecture et mobilier*, Cahiers d'archéologie romande; 135, Lausanne, p. 349-352.
- Besse (M.) 2013. Chapitre 20 : Les céramiques campaniformes de la couche 36a. In : Perrin (T.), Voruz (J.-L.), ed. *La grotte du Gardon (Ain), volume II. Du Néolithique moyen II au Bronze ancien (couches 46 à 33)*. Toulouse : Archives d'Ecologie Préhistorique, 423-428.
- Besse (M.), Bleuer (E.), Doppler (Th.), 2012. La sépulture collective de Spreitenbach dans le contexte européen. In : Doppler (Th.), ed. *Spreitenbach-Moosweg (Argovie, Suisse) : une sépulture collective vers 2500 av. J.-C. Bâle : Archéologie suisse, Antiqua 51, 267 – 286.*
- Besse (M.), Doppler (Th.). 2012. Le mobilier funéraire de la sépulture collective de Spreitenbach. In : Doppler (Th.), ed. *Spreitenbach-Moosweg (Argovie, Suisse) :*

une sépulture collective vers 2500 av. J.-C. Bâle : Archéologie suisse, Antiqua 51, 75-84.

- Besse (M.), Viola (S.), Cattin (F.), von Tobel (C.). 2014. La grotte de l'Eremita au Monte Fenera (Vercelli, Italie) : nouvelles découvertes du Bronze moyen. In : Bullinger (J.), Crotti (P.), Huguenin (Cl.). ed. *Mélanges offert à Gilbert Kaenel, dit « Auguste », à l'occasion de son 65e anniversaire*. Lausanne : Cahiers d'archéologie romande (Cahiers d'archéologie romande ; 151), 291-296.
- Besse (M.). 2014. Bell Beaker Common Ware during the third Millennium BC in Europe. In : Czebreszuk (J.), réed. *Similar but Different*. Leiden : Sidestone Press. 127-148.
- Besse M., Curdy Ph., Desideri J., Gallay A., Wiblè F. (2014) - 1961 - 2011: fifty years of discoveries and scientific studies around the site of Petit-Chasseur at Sion. In: Besse M. (ed) - Around the Petit-Chasseur Site in Sion (Valais, Switzerland) and New Approaches of Bell Beaker Culture. Proceedings of the International Conference held at Sion (Switzerland), October 2011. Oxford: Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series), 9-13.
- Brochier, J.L., Martin, L., Olive, C., Thirault, E., et Vital, J., 2012, Répartitions et structurations spatiales : statut des occupations, dans *Economies, sociétés et espaces en Alpe : la grotte des Balmes à Sollières-Sardières (Savoie) du Néolithique moyen 2 à l'âge du Fer*, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne; 36, ALPARA et Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, p. 293-326.
- Buard (J.-F.). 2012. La céramique. in : Frei Paroz (L.), Gaume (I). *Occupations des premier et second âges du fer dans le bassin de Delémont*. Porrentruy : Office de la culture, Société jurassienne d'Emulation. (Cahiers d'archéologie jurassienne ; 25, Delémont-En La Pran (Jura, Suisse) ; 4)
- Castella, D., et Buard, J.-F., 2012, La céramique, dans *L'habitat de l'âge du Bronze moyen de Payerne "En Planeise" (canton de Vaud, Suisse) : fouilles 1991-1994*, Cahiers d'archéologie romande; 133, Cahiers d'archéologie romande, Lausanne, p. 146-233.
- Chiquet, P.A., 2012, La faune de l'ensemble E11, dans *Les villages du Bronze ancien: architecture et mobilier*, Cahiers d'archéologie romande; 135, Lausanne, p. 289-332.
- Chiquet, P.A., 2012, Les restes de faune, dans *Nécropole à incinérations du Bronze récent à Alle-les Aigues (Jura, Suisse)*, Cahiers d'archéologie jurassienne; 29, Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy, p. 157-159.
- Chiquet, P.A., 2013, La faune du Néolithique moyen II de la grotte du Gardon, dans *La grotte du Gardon (Ain), volume II. Du Néolithique moyen II au Bronze ancien (couches 46 à 33)*, Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse, p. 195-228.
- Chiquet, P.A., 2013, La faune, dans *Les occupations de l'âge du Bronze final. Onnens-Le Motti, La Golette, Beau-Site*, Cahiers d'archéologie romande; 142, Cahiers d'archéologie romande, Lausanne, p. 157-162.
- Chiquet, P.A., et Burri-Wyser, E., 2013, Structuration de l'espace au Néolithique moyen à Concise (Vaud, CH). Styles céramique et faune comme marqueurs d'identité?, dans *Le peuplement de l'Arc jurassien de la Préhistoire au Moyen-Age.*, Cahier d'archéologie jurassienne; 21, Presses Universitaires de Franche-Comté, Office de la Culture et Société jurassienne d'Emulation, Besançon et Porrentruy, p. 239-247.
- Corboud (P.). 2012. Archéologie. In : Forel (F.-A.). *Forel et le Léman : aux sources de la limnologie*. Lausanne : Presses polytechniques et univ. romandes. (Focus science), 227-240.

- Corboud (P.). 2013. La fouille de sauvetage de la station littorale de Genève - Plonjon : campagnes 2010-2011. In : Terrier (J.), ed. Découvertes archéologiques dans le canton de Genève 2010-2011. Genève : Office du patrimoine et des sites. (Patrimoine et architecture. Série archéologie ; 1), 7-15.
- Corboud (P.). 2015. Les sites littoraux préhistoriques du canton de Genève : mise à jour de leur classement et bilan des connaissances. In : Terrier (J.), ed. Découvertes archéologiques dans le canton de Genève 2012-2013. Genève : Office du patrimoine et des sites. (Patrimoine et architecture. Série archéologie ; 2), 7-15.
- David-Elbiali, M., et Northover, P., 2012, Le mobilier en métal cuivreux, *dans* L'habitat de l'âge du Bronze moyen de Payerne «En Planeise» (canton de Vaud, Suisse). Fouilles 1991-1994, Cahiers d'archéologie romande; 133, Cahiers d'archéologie romande, Lausanne, p. 94-132.
- Desideri J. (2012) - Untersuchung der nichtmetrischen Zahnmerkmale an den Individuen aus dem Kollektivgrab von Spreitenbach/Étude des traits non métriques dentaires des individus de la sépulture collective de Spreitenbach. In: Doppler T. (ed) - Spreitenbach-Moosweg (Aargau, CH): ein Kollektivgrab um 2500 v. chr./Spreitenbach-Moosweg (Argovie, CH): une sépulture collective vers 2500 av. J.-C. Antiqua 51, 170-187.
- Desideri J. (2014) - Europe - (CH) Sion-Petit Chasseur (Neolithic-Bronze Age). In: Smith C. (ed) - Encyclopedia of Global Archaeology. New-York: Springer Science + Business Media.
- Desideri J., Piguet M., Furestier R., Cattin F., Besse M. (2012) - The end of the Neolithic in Western Switzerland. In: Fokkens H., Nicolis F. (ed) - Background to Beakers, Inquiries into regional cultural backgrounds of the Bell Beaker complex. Sidestone Press, 81-115.
- Doppler (Th.), Meyer (Ch.), Knipper (C.), Desideri (J.), Huber (H.), Hüster Plogmann (H.), Langenegger (E.), Spörri (D.), Warnebeg (O.), Besse (M.), Bleuer (E.), Alt (K.W.). Considérations globales à propos de la sépulture collective de Spreitenbach-Moosweg, une synthèse intégrative. In : Doppler (Th.), ed. Spreitenbach-Moosweg (Argovie, Suisse) : une sépulture collective vers 2500 av. J.-C. Bâle : Archéologie suisse, Antiqua 51, 287 – 315.
- Doppler T., Meyer C., Knipper C., Desideri J., Huber H., Hüster Plogmann H., Langenegger E., Spörri D., Warnberg O., Besse M., Bleuer E., Alt K.W. (2012) - Gesamtheitliche Betrachtungen zum endneolithischen Kollektivgrab von Spreitenbach-Moosweg – eine integrative Synthese/Considérations globales à propos de la sépulture collective de Spreitenbach-Moosweg – une synthèse intégrative. In: Doppler T. (ed) - Spreitenbach-Moosweg (Aargau, CH): ein Kollektivgrab um 2500 v. chr./Spreitenbach-Moosweg (Argovie, CH): une sépulture collective vers 2500 av. J.-C. Antiqua 51, 287-315.
- Furestier R., Desideri J., Piguet M., Besse M. (2013) - Gobelets campaniformes. In : Elsig P., Morand M.-C. (ed) - Le Musée d'Histoire du Valais, Sion. Collectionner au coeur des Alpes. Sion : Musée d'Histoire, Somogy édition d'art, 50-51.
- Lemerrier O., Blaise E., Cattin F., Convertini F., Desideri J., Furestier R., Gadbois-Langevin R., Labaune M. (2014) - 2500 avant notre ère : l'implantation campaniforme en France méditerranéenne. In: Mercuri L., González Villaseca R., Bertoncello F. (ed) - Implantations humaines en milieu littoral méditerranéen: Facteurs d'installation et processus d'appropriation de l'espace, de la Préhistoire au Moyen Âge. Actes des XXXIVes Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Antibes : Editions APDCA, 185-197.
- Martin, L., et Lundström-Baudais, K., 2012, Analyses carpologiques : agriculture et alimentation végétale, *dans* Economies, sociétés et espaces en Alpe : la grotte des Balmes à Sollières-Sardières (Savoie) du Néolithique moyen 2 à l'âge du Fer, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne; 36, ALPARA et Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, p. 234-245.
- Nicod, P.-Y., 2013, Le pastoralisme néolithique révélé par des "fumiers" de bergerie : l'exemple de la Grande Rivoire, *dans* Vercors, terre de préhistoire, Glénat, Grenoble, p. 157-158.
- Nicod, P.-Y., et Picavet, R., 2013, La Grande Rivoire à Sassenage (Isère) : derniers chasseurs et premiers pasteurs aux portes du Vercors, *dans* Vercors, terre de préhistoire, Glénat, Grenoble, p. 168-171.
- Oppliger, J., 2012, Poissons, *dans* La station lacustre de Concise 4. La faune du Néolithique moyen : Analyse des modes d'exploitation des ressources animales et contribution à l'interprétation de l'espace villageois, Cahiers d'archéologie romande; 131, Lausanne, p. 144-14
- Ozainne, S., et Chiquet, P.A., 2013, L'industrie en matières dures animales de la couche 35, *dans* La grotte du Gardon (Ain), volume II. Du Néolithique moyen II au Bronze ancien (couches 46 à 33), Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse, p. 323-329.
- Pêche-Quilichini, K., Lambert, M.-L., Delvaux, S., Mayca, J., Martin, L., Biancifiori, E., Sagripanti, L., et Sartini, E., 2016, Cuciurpula, Serra-di-Scopamena/Sorbellano (Corse-du-sud): nuovi dati sull'insediamento protostorico (campagna 2012), *dans* Materiali per Popolonia,, p. 367-408.
- Perréard Lopreno G., Desideri J. (2013) - Les restes humains retrouvés dans le reliquaire de l'église 61. In: Weidmann D. (ed) - Kellia. Kôm Qouçour 'Isâ 1. Fouilles 1965 à 1978. Leuven: Peeters Publishers, 430-433.
- Perrin, T., Chiquet, P.A., Ozainne, S., Rey, P.-J., Sordoillet, D., et Voruz, J.-L., 2013, Le Néolithique moyen II de la grotte du Gardon: éléments de synthèse, *dans* La grotte du Gardon (Ain), volume II. Du Néolithique moyen II au Bronze ancien (couches 46 à 33), Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse, p. 233-241.
- Piguet, M., 2013, Planimétrie des couches 46 à 40, *dans* La grotte du Gardon (Ain), volume II. Du Néolithique moyen II au Bronze ancien (couches 46 à 33), Archives d'Ecologie Préhistorique, Toulouse, p. 9-57.
- Steimer-Herbet T. 2013, « Les tombes mégalithiques protohistoriques de Jordanie », in Ababsa Myriam (dir.), *Atlas of Jordan*. Atlas al-Urdun, Beyrouth, p. 119-121.
- Steimer-Herbet T. 2016, « Mémoires de pierres au Yémen » in *Yémen, Terre d'archéologie*, ouvrage collectif célébrant 40 ans de recherches archéologiques françaises au Yémen et 30 ans d'activités du Cefas, Michel Tuscherer, p. 85-95.

Articles scientifiques peer-reviewed

- Alqadi, A., 2014, Prospection archéologique dans la région montagneuse du Bal'as en Syrie centrale : du nouveau sur le Paléolithique: Archäologie der Schweiz, v. 37, no. 1, p. 24-29.
- Alqadi, A., Awad, N., Albukaai, D.E., Al As'ad, W., Khawam, R., et Ali, H., 2015, Aïn Jawal (cuvette d'El Kowm, Syrie centrale). Un niveau d'occupation néolithique

- précéramique autour d'un puits artésien : résultats préliminaires: Syria, v. 92.
- Angelin, A., Bridault, A., Brochier, J.L., Chaix, L., Chesnaux, L., Marquebielle, B., Martin, L., Nicod, P.-Y., Picavet, R., et Vannieuwenhuyse, D., 2015, The First Mesolithic in the French Alps: New data from La Grande Rivoire rockshelter (Vercors range, Isère, France): *Quaternary International*.
- Besse (M.). 2012. Prehistory of the Upper Rhône Valley: from Neanderthals to Modern Humans. *Archs. Sci.* 65: 229-236.
- Besse, M., et Viola, S., 2013, Borgosesia, Monte Fenera, Grotta dell'Eremita. Primi sondaggi in una grotta archeologicamente inedita: Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, v. 28, p. 297-299.
- Biver (E.), Perréard Lopreno (G.), Hars (M.), van Rietbergen (B.), Vallée (J.-P.), Ferrari (S.), Besse (M.), Rizzoli (R.). 2016, Occupation-dependent loading increases bone strength in men, *Osteoporosis International*, 27, 3, 1169-1179.
- Burri-Wyser E., Chiquet P., Desideri J., Doppler T. (2015) - Collaboration interdisciplinaire en archéologie préhistorique suisse: résultats, potentiels et limites. *Annuaire d'archéologie Suisse* 98, 111-116.
- Cerutti, C., Daffara, S., Fornara, M., Gallo, G., Usellini, G., et Viola, S., 2012, Il masso "dello Stefanin": nuovi dati "incisi" e lo stato dell'arte in Valsesia: De Valle Sida, v. XXI, p. 5-16.
- Corboud (P.), Gowen (M.). 2016. Protection of the World Heritage against archaeological research : the case of the Prehistoric Pile Dwellings around the Alps registered at UNESCO. *Annuaire d'archéologie suisse*, 99, 157-164.
- Corboud (P.). 2012. L'archéologie lémanique un siècle après F.A. FOREL : quelques questions encore à résoudre.... *Archives des sciences physiques et naturelles (Genève)*, 65, 237-248.
- Corboud (P.). 2015. Reconstituer un paysage préhistorique : une démarche tournée vers le public, mais utile aux chercheurs. In : Rey (P.-J.), Dumont (A.), ed. L'homme et son environnement : des lacs, des montagnes et des rivières. *Bulles d'archéologie offertes à André Marguet. Revue archéologique de l'Ouest*, 40, supplément. Dijon : Université de Bourgogne, 141-154.
- Corboud, P., 2015, Cudrefin : Le Broillet: Archéologie vaudoise, v. 4, p. 90-93.
- Corboud, P., 2015, Reconstituer un paysage préhistorique : une démarche tournée vers le public, mais utile aux chercheurs: *Revue archéologique de l'Est*, no. 40, p. 141-154.
- Corboud, P., 2015, Vully-les-Lacs : Montbec I: Archéologie vaudoise, v. 4, p. 116-117.
- David-Elbiali, M., et Poncet Schmid, M., 2015, Entre lac et Jura : occupations de l'âge du Bronze sur le tracé vaudois de l'A5: *Archäologie der Schweiz*, v. 38, p. 24-29.
- Desideri J., Besse M. (2012) - De la dent à l'individu, du groupe humain à son histoire: le phénomène campaniforme dans le nord de l'Espagne. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 24, 37-50.
- Gergova D., Anastassov J., Desideri J., Besse M., Gios M., Méniel P., Broes F., Aijdanliiski G., Kamenova M., Kottas G., Kouzmanov K., Atanassova-Timeva N., Galabova B., Radoslavova G., et autres. (2016) - Редовно археологическо проучване на Голямата Свещарска Могила в иар „Сборяново“ (Archaeological investigations of the great Sveshtari tumulus in the Sbornovo national reserve). *Археологически открития и разкопки през* 296-299.
- Henderson, C.Y., Mariotti, V., Pany-Kucera, D., Perreard Lopreno, G., Villotte, S., et Wilczak, C., 2012, The effect of age on enthesal changes at some fibrocartilaginous entheses: *American Journal of Physical Anthropology*, v. 147, p. 163-164.
- Kakhiani, K., Sagona, A., Sagona, C., Kvavadze, E., Bedianashvili, G., Massager, E., Martin, L., Herrscher, E., Martkoplshvili, I., Birkett-Rees, J., et Longford, C., 2013, Archaeological Investigations at Chobareti in southern Georgia, the Caucasus: *Ancient Near Eastern Studies*, v. 50, p. 1-138.
- Kremer (K.), Marillier (F.), Hilbe (M.), Simpson (G.), Dupuy (D.), Yrro (B.J.F.), Rachoud-Schneider (A.-M.), Corboud (P.), Bellwald (B.), Wildi (W.), Girardclos (S.). 2014. Lake dwellers occupation gap in Lake Geneva (France-Switzerland) possibly explained by an earthquake-mass movement-tsunami event during Early Bronze Age. *Earth and planetary science letters*, 385, 28-39.
- Martin, L., 2015, Plant economy and territory exploitation in the Alps during the Neolithic (5000–4200 cal bc): first results of archaeobotanical studies in the Valais (Switzerland): *Vegetation History and Archaeobotany*, v. 24, p. 63-76.
- Martin, L., Delhon, C., Thiébaud, S., et Pelletier, D., 2012, Plant exploitation and diet in altitude during Mesolithic and Neolithic: Archaeobotanical analysis from a hunting camp in the Chartreuse massif (l'Aulp-du-Seuil, Isère, France): *Review of Palaeobotany and Palynology*, v. 185, p. 26-34.
- Martin, L., et Lundström-Baudais, K., 2013, Du blé, de l'orge et du pavot... *Economie végétale et agriculture en Valais au début du Néolithique: Bulletin de La Murithienne*, v. 131, p. 27-47.
- McCorriston J., Harrower M., Steimer-Herbet T., Williams K., Senn M., Al-Hadhari M., Al-Kathiri M., Saliege J-F., Everheart J., 2014, "Monuments and Landscape of Mobile Pastoralists in Dhofar: the Arabian Human Social Dynamics (AHSD) Project, 2009-2011", *Journal of Oman Studies* 12, p. 117-143.
- McCorriston J., Steimer-Herbet T., Harrower, M., Williams K., Saliege J-F. and Bin 'Aqil A. 2011, « Gazetteer of small-scale monuments in prehistoric Hadramawt, Yemen: a radiocarbon chronology from the RASA-AHSD Project research 1996-2008 », *Arabian archaeology and epigraphy* 22, p. 1-22.
- Massager, E., Herrscher, E., Martin, L., Kvavadze, E., Martkoplshvili, I., Delhon, C., Kakhiani, K., Bedianashvili, G., Sagona, A., Bitadze, L., Poulmarc'h, M., Guy, A., et Lordkipanidze, D., 2015, Archaeobotanical and isotopic evidence of Early Bronze Age farming activities and diet in the mountainous environment of the South Caucasus: A pilot study of Chobareti site (Samtskhe-Javakheti region): *Journal of Archaeological Science*, v. 53, p. 214-226.
- Moubarak-Nahra (R.), Castel (J.-C.), Besse (M.), 2014. Reconstructing carcass processing related to elk (Alces alces) exploitation during the Late Mesolithic: The case of Zamostje 2 (Central Russia), In : Brugal, J.P., et Bignon, O., (Eds), *Environmental & Cultural Dynamics in Upper Pleistocene, Quaternary International*, 337, 170-188.
- Oppliger J., Studer J., Besse M., 2014. Les poissons des stations palafittiques neuchâteloises de Saint-Blaise/Bains des Dames (Néolithique final) et d'Hauterive-Champrevéres (Bronze final). *Annual Review of Swiss Archaeology*, 97, 51-68.
- Perreard Lopreno, G., Alves Cardoso, F., Assis, S., Milella, M., et Speith, N., 2012, Working activities or workload ? Categorization of occupation in identified skeletal series for the analysis of activity-related osseous

- changes: American Journal of Physical Anthropology, v. 147, p. 236.
- Slaveykova (V.), Girardclos (S.), Corboud (P.), Degli Agosti (R.). 2012. François Alphonse FOREL (1841-1912). Archives des sciences physiques et naturelles (Genève), 65, 1-4.
- Steimer-Herbet T. 2011, « Les tombes tours du Harra syrien, étude préliminaire d'un paysage désertique à l'aide des scènes satellitaires à haute définition », *Syria* 88, p. 111-121.
- Steimer-Herbet T. and Zuobee A. 2014, "Megalithic tombs in 'Ain Dakar (East Jaulan,): survey report", *Akkadika*, 135, p. 197-212.
- Williams K., Steimer-Herbet T., Gregoricka L., Saliege J-F., McCriston J. 2013, "Bioarchaeological Analyses of 3rd Millennium BC High Circular Tower Tombs in Dhofar, Oman", *Journal of Oman Studies* 11.

Articles professionnels

- Besse, M., et Viola, S., 2015, Borgosesia, Monte Fenera, Grotta dell'Eremita : Le campagne di scavo 2013 e 2014: Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, v. 30, p. 397-400.
- Chiquet, P.A., 2013, A propos des restes d'animaux découverts dans le souterrain du Choumazel (Alleyrac): Bulletin historique de la société académique du Puy-en-Velay et de la Haute-Loire, LXXXIX, p. 219-229.
- Corboud (P.). 2014. La station littorale préhistorique de Montbec I : sauvegarde d'un site classé à l'UNESCO. In : Pousaz (N.), ed. Chronique 2014. Archéologie vaudoise, 3, 34-43.
- Corboud (P.). 2015. Notice : Cudrefin, Le Broillet. In : Pousaz (N.), ed. Chronique 2015. Archéologie vaudoise, 4, 90-93.
- Corboud (P.). 2015. Notice : Vully-les-Lacs, Montbec I. In : Pousaz (N.), ed. Chronique 2015. Archéologie vaudoise, 4, 116-117.
- Corboud (P.). 2016. Les sites lacustres du Léman : ce qu'apporte ce patrimoine à la connaissance de l'environnement préhistorique. Lémaniques : Bulletin de l'association pour la sauvegarde du Léman, 102, 12, 2-5.
- Desideri, J., 2014, Sion - Petit-Chasseur (Neolithic-Bronze Age): Geography and Culture, dans Encyclopedia of Global Archaeology, Springer Science + Business Media, New York.

- Girardclos (S.), Corboud (P.), Wildi (W.). 2014. Limnogeological cruise on Lake Geneva : geological history of the Lake Geneva basin and human settlements. International Sedimentological Congress (Genève, 20 août 2014). Genève : Section des Sciences de la Terre et de l'Environnement, Geneva University.
- Girardclos (S.), Corboud (P.), Wildi (W.). 2016. Geological and archeological history of Geneva city with limnogeological cruise on Lake Geneva on Lake Geneva : geological history of the Lake Geneva basin and human settlements. CH-Quat Excursion (Excursion of the Swiss Society for Quaternary Research) (Genève, 27 mai 2016). Genève : Section des Sciences de la Terre et de l'Environnement, Geneva University.
- Nicod, P.-Y., 2013, Sassenage (Isère), l'abri sous roche de la Grande Rivoire : résultats des recherches 2010-2012: Bilan scientifique de la région Rhône-Alpes, v. 2, p. 124-125.
- Nicod, P.-Y., et Picavet, R., 2012, Sassenage : La Grande Rivoire: Bilan scientifique de la région Rhône-Alpes, p. 108-110.
- Rey, P.-J., Delhon, C., et Martin, L., 2013, Programme de recherche. Premières occupations humaines et évolution du paysage des versants du col du Petit-Saint-Bernard: Rubrique des patrimoines de Savoie, v. 30, p. 20-21.
- Wildi (W.), Corboud (P.), Girardclos (S.), Gorin (G.). 2014. Visite géologique et archéologique de Genève = Geological and archaeological visit of Geneva. Genève : Section des Sciences de la Terre et de l'Environnement, Université de Genève.

Articles de vulgarisation

- Besse (M.). 2014. Il y a 5'000 ans, une mystérieuse unité européenne. *La Recherche*, 484, 42-46.
- Steimer-Herbet T. 2012, Sumba, l'île de mégalithes modernes, *Archéologia* 495, janvier, p. 36-45.
- Steimer-Herbet T. and Besse M. 2016, Des pierres pour la gloire des hommes et des ancêtres en Indonésie, *l'Archéologue* 138, p. 8-19.
- Steimer-Herbet T. and Besse M. 2016, Les tombes tours d'Arabie, *l'Archéologue* 138, p.38-41.
- Steimer-Herbet T., 2011, Tombe tour, *Wikipédia, l'encyclopédie libre*.
http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Tombes_tours&oldid=67024636

Domaines de l'Energie



Efficienc e énergétique	81
Système énergétiques	87
Energie, économie, politique	93



Energy Efficiency (Prof. Martin Patel)

<http://www.unige.ch/efficiency/efficiency/>

Résumé

The Swiss Energy Strategy 2050 as well as European and international energy policy apply two main approaches to realize sustainable, reliable and affordable energy systems, namely **improved energy efficiency and increased use of renewable energy**. The Chair for Energy Efficiency focusses primarily on the former approach. The research is conducted with a team consisting of **a dozen of researchers** (nine of which are financed by external funds). Apart from Professor Martin Patel the group consists of one Maître Assistant, one senior researcher, two post-docs and seven Ph.D. students.

The Chair for Energy Efficiency launched its activities in September 2013 as result of a collaborative agreement between the University of Geneva and SIG (Services Industriels de Genève), i.e. the cantonal utility company. The chair is funded by SIG and it is housed by university which has committed itself to ensure and support interdisciplinary research in this domain. In September 2014, the chair was inaugurated with contributions by the rector, the Federal Councillor Mrs. Doris Leuthard, the Councillor of the Canton of Geneva Mrs. Anne Emery-Torracinta, representatives of the local energy sector as

well as the European Council for an Energy Efficient Economy (eceee).

The main research areas of the Chair are:

- **Built environment**
- **Demand/Supply infrastructure**, with a special focus on **energy storage**
- **Industrial systems & materials**
- **Policy and economics**

This includes the environmental and the economic assessment of technologies, processes, products and services as well as the evaluation of policy programmes. In more detail, the research topics studied by the group include:

- **Archetype-based bottom-up modelling of energy demand by the Swiss building stock**, for today and the future
- **Stock modelling of household appliances** for scenarios of energy use
- **Cost-effectiveness analyses for technical measures** and development of energy efficiency cost curves **for buildings and industry**
- **Techno-economic analysis and environmental Life Cycle Assessment (LCA) of decentralized energy storage technologies and distributed energy resources** (battery systems, power-to-gas, metastudy)

- **Decomposition analysis and energy efficiency indicators** for Switzerland, in comparison with other European countries
- **Cost-effectiveness analyses and macro-economic analysis** (I/O) of cantonal and national **energy efficiency programs** and country comparisons of energy policy
- **Techno-economic and environmental assessment of alternative process chains leading to bio-based products** (e.g. second generation processable sugars, first and second generation succinic acid and derivatives).

Projets de recherche depuis 2013

Project name (+ PI)	Period	Budget, source and description
SCCER – Efficiency of Industrial Processes (EIP) (Patel)	2014-2016	CHF 99'000.- Partner in project co-ordinated by ETHZ, funded by SCCER (Swiss Competence Center for Energy Research)
SCCER – Heat and Electricity Storage (HaE) (Patel)	2014-2016	CHF 350'000.- Partner in project co-ordinated by Paul-Scherrer-Institute (PSI), funded by SCCER
SCCER – Competence Center for Research in Energy, Society and Transition (CREST) (Patel)	2014-2016	CHF 495'000.- Participation in project co-ordinated by Uni Basel, funded by SCCER
Effect of tariff structure on mobilization of energy savings in households (Patel)	2014-2017	CHF 325'000.- (approx. 160 kCHF for group Patel) Co-ordinated by UNIGE (Patel) Funded by SNF, executed in collaboration with the Swiss Center for Affective Sciences at UNIGE (Brosch/Sander)
ADMIT-BioSuccInnovate: Adaptation and Mitigation through Bio-Succinate Innovation (Patel)	2014-2016	EUR 262'500.- Partner in project co-ordinated by Aberystwyth University, funded by EU programme Climate-KIC
Sustainability assessment of second (and third) generation feedstocks (Patel)	2014-2016	CHF 140'000.- Direct contract from Coca-Cola
Prospects for district heating and cooling in a world with rising building envelope quality (Patel)	2016	US\$ 65'000.- IRENA (International Renewable Energy Agency)
Base Homogène – Efficience Energétique (Project P1) (Patel)	2015-2016	CHF 208'000.- SIG - Partenariat
Outils pour l'Efficience Energétique (Patel)	2015-2016	~CHF 500'000.- SIG - Partenariat

Réseaux de collaboration

The Chair is actively involved in the following networks and projects:

- **SCCER-EIP:** six Swiss research groups from universities and universities of applied science
- **SCCER-HaE:** 22 Swiss research groups
- **SCCER-CREST:** 19 Swiss research groups
- **SCCER-FEEB&D:** six Swiss universities and universities of applied science
- **ADMIT-BioSuccInnovate:** 13 European research groups
- **Odyssee-MURE:** 33 European partners
- **UNECE:** UNIGE is member of the “Bureau of the Group of Experts on Energy Efficiency”, 2014 -
- **swissesco:** UNIGE is founding member and is responsible for swissesco’s academic activities, 2015 -
- **FESS:** UNIGE is member of the working group of Forum Stockage d’énergie Suisse / Forum Energiespeicher Schweiz y Storage Switzerland, 2016 -

Services à la Cité

- Member of the Scientific Committee of *genie.ch* (Geneva Network of Industrial Ecology), August 2015 -
- Member of the jury of the Solar Prize/Solarpreis/Prix Solaire 2016 organized by the Swiss Solar Agency/Solaragentur/Agence Solaire Suisse, May 2015 -
- Other committees, e.g. UNIGE’s Conseil Développement Durable

Divers

- Summer school - Global Environment Energy and Risk, 2014-2016
- (Co-)Guidance of Ph.D. students at Utrecht University:
 - Akshay D. Patel (10/2014)
 - Krishna Manda (12/2014)
 - Ioannis Tsiropoulos (10/2016)
- Member of Ph.D. juries and/or opponent at Ph.D. exams in Belgium (Ghent

University), France (Grenoble Ecole de Management), Germany (University of Aachen), Netherlands (Utrecht University), Sweden (Lund University and Linköping University) and Switzerland (EPFL and UNIGE)

- Member of M.Sc. juries at EPFL

Editions scientifiques

Martin Patel

- Member of the advisory board of the journal *Textiles and Clothing Sustainability*
- Member of the editorial board of *Journal of Biobased Materials and Bioenergy*, 2006 –

Conférences

- Patel, M. K.: De la sortie du nucléaire à l’efficacité énergétique (From the phase-out of nuclear energy to energy efficiency). Inaugural lecture of the Chair for Energy Efficiency, University of Geneva, 18 September 2014
- Symposium “The New Role of Electric Utilities: Maximizing Energy Efficiency instead of Sales?” 24e journée du CUEPE, University of Geneva in collaboration with SIG, Geneva, 19 September 2014

Publications

Revues référées (« peer-reviewed journals »)

- Broeren, M.L.M.; Molenveld, K.; van den Oever, M.J.A.; PATEL, M.K.; Worrell, E.; Shen, L.: Early-stage sustainability assessment to assist with material selection: a case study for biobased printer panels. *Journal of Cleaner Production*, Volume 135, November 2016, pp. 30-41
- PARRA, D.; PATEL, M.K.: Techno-economic implications of the electrolyser technology and size for power-to-gas systems. *International Journal of Hydrogen Energy*, 41 (2016), pp.3748-3761
- Nieuwlaar, E.; Roes, A.L.; PATEL, M.K.: Final Energy Requirements of Steam for Use in Environmental Life Cycle Assessment. *Journal of Industrial Ecology*, Volume 20, Issue 4 (2016), pp. 828-836
- Yushchenko, A.; PATEL, M.K.: Contributing to a green energy economy? A macroeconomic analysis of an energy efficiency program operated by a Swiss utility. *Applied Energy*, 179 (2016), pp. 1304-1320
- Posada, J.A.; Brentner, L.B.; Ramirez, A.; PATEL, M.K.: Conceptual design of sustainable integrated microalgae biorefineries: Parametric analysis of energy use, greenhouse gas emissions and techno-economics. *Algal Research* 17 (2016), pp. 113-131
- van Ruijven, B.J.; van Vuuren, D.P.; Boskaljon, W.; Neelis, M.L.; Saygin, D.; PATEL, M.K.: Long-term model-based projections of energy use and CO₂ emissions from the global steel and cement industries. *Resources, Conservation and Recycling* 112 (2016), pp. 15-36
- Manda, B.M.K.; Bosch, H.; Karanam, S.; Beers, H.; Bosman, H.; Rietveld, E.; Worrell, E.; PATEL, M.K.: Value creation with life cycle assessment: an approach to contextualize the application of life cycle assessment in chemical companies to create sustainable value. *Journal of Cleaner Production* 126 (2016), pp. 337-351
- Bos, H.L.; Meesters, K.P.H.; Conijn, S.G.; Corré, W.J.; PATEL, M.K.: Comparing biobased products from oil crops versus sugar crops with regard to non-renewable energy use, GHG emissions and land use. *Industrial Crops and Products* 84 (2016), pp. 366-374
- PARRA, D.; PATEL, M.K.: Effect of tariffs on the performance and economic benefits of PV-coupled battery systems. *Applied Energy* 164 (2016), pp. 175-187
- Weiss, M.; Dekker, P.; Moro, A.; Scholz, H.; PATEL, M.K.: On the electrification of road transportation - A review of the environmental, economic, and social performance of electric two-wheelers. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* (2015), pp. 348-366
- Manda, B.M.K.; Worrell, E.; PATEL, M.K.: Prospective life cycle assessment of an antibacterial T-shirt and supporting business decisions to create value. *Resources, Conservation and Recycling* 103 (2015), pp. 47-57
- Grabowski, A.; Selke, S.E.M.; Auras, R.; PATEL, M.K.; Narayan, R.: Life cycle inventory data quality issues for bioplastics feedstocks. *International Journal of Life Cycle Assessment* 20 (2015), pp. 584-596
- Patel, A.D.; Telalović, S.; Bitter, J.H.; Worrell, E.; PATEL, M.K.: Analysis of sustainability metrics and application to the catalytic production of higher alcohols from ethanol. *Catalysis Today* 239 (2015), pp. 56-79
- Eerhart, A.J.; PATEL, M.K.; Faaij, A.P.: Fuels and plastics from lignocellulosic biomass via the furan pathway: An economic analysis. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, Volume 9, Issue 3, May/June 2015, pp.307-325
- Spork, C.C.; Chavez, A.; Gabarrell Durany, X.; PATEL, M.K.; Villalba Méndez, G.: Increasing Precision in Greenhouse Gas Accounting Using Real-Time Emission Factors: A Case Study of Electricity in Spain. *Journal of Industrial Ecology*, Volume 19, Issue 3, pp. 380-390, June 2015
- Janeiro, L.; PATEL, M. K.: Choosing sustainable technologies. Implications of the underlying sustainability paradigm in the decision-making process. *Journal of Cleaner Production* 105 (2015), pp. 438-446
- Tsiropoulos, I.; Faaij, A. P. C.; Lundquist, L.; Schenker, U.; Briois, J.-F.; PATEL, M. K.: Life cycle impact assessment of bio-based plastics from sugarcane ethanol. *Journal of Cleaner Production* 90 (2015), pp.114-127.
- Pacini, H.; Walter, A.; PATEL, M.K.: Is ethanol worth tanking only when it costs 70% of the price of the equivalent in volume of gasoline? Commentary in *Biofuels*, Volume 5, Issue 3, 2014 (Special Issue: The Biofuels Quadrilemma, Public Perceptions and Policy), pp. 195-198
- Schrijvers, D. L.; Leroux, F.; Verney, V.; PATEL, M. K.: Ex-ante life cycle assessment of polymer nanocomposites using organo-modified layered double hydroxides for potential application in agricultural films. *Green Chem.*, 2014, 16, pp. 4969-4984
- Manda, B. M. K.; Worrell, E.; PATEL, M. K.: Innovative membrane filtration system for micropollutant removal from drinking water - prospective environmental LCA and its integration in business decisions. *Journal of Cleaner Production* 72 (2014), pp. 153-166
- Terinte, N.; Manda, B. M. K.; Taylor, J.; Schuster, K. C.; PATEL, M. K.: Environmental assessment of coloured fabrics and opportunities for value creation: spin-dyeing versus conventional dyeing of modal fabrics. *Journal of Cleaner Production* 72 (2014), pp. 127-138
- van der Velden, N. M.; PATEL, M. K.; Vogtländer, J. G.: LCA benchmarking study on textiles made of cotton, polyester, nylon, acryl, or elastane. *International Journal of Life Cycle Assessment*, Volume 19, Issue 2 (2014), pp. 331-356
- Daoglou, V.; Faaij, A. P. C.; Saygin, D.; PATEL, M. K.; Wicke, B.; van Vuuren, D. P.: Energy demand and emissions of the non-energy sector. *Energy & Environmental Sciences*, 2014, 7, pp. 482-498
- Saygin, D.; Gielen, D.J.; Draeck, M.; Worrell, E.; PATEL, M. K.: Assessment of the technical and economic potentials of biomass use for the production of steam, chemicals and polymers. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40 (2014), pp. 1153-1167
- Brosch, T.; PATEL, M. K.; Sander, D.: Affective influences on energy-related decisions and behaviors. *Frontiers in Energy Research*, March 2014, Volume 2, Article 11, pp. 1-12
- Broeren, M.L.M.; Saygin, D.; PATEL, M. K.: Forecasting global developments in the basic chemical industry for environmental policy analysis. *Energy Policy*, Volume 64, January 2014, pp. 273-287
- Gerssen-Gondelach, S. J.; Saygin, D.; Wicke, B.; PATEL, M. K.; Faaij, A. P. C.: Competing uses of biomass: Assessment and comparison of the performance of bio-based heat, power, fuels and materials. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40 (2014), pp. 964-998
- Tsiropoulos, I.; Faaij, A. P. C.; Seabra, J. E. A.; Lundquist, L.; Schenker, U.; Briois, J.-F.; PATEL, M. K.: Life cycle assessment of sugarcane ethanol production in India in comparison to Brazil. *International Journal of Life Cycle Assessment*, Volume 19, Issue 5 (2014), pp. 1049-1067
- Eerhart, A. J. J. E.; Huijgen, W. J. J.; Grisel, R. J. H.; van der Waal, J. C. de Jong, E.; de Sousa Dias, A.; Faaij, A. P. C.; PATEL, M. K.: Fuels and plastics from lignocellulosic biomass via the furan pathway; a technical analysis. *RSC Advances*, 2014, 4, pp. 3536-3549
- Cok, B.; Tsiropoulos, I.; Roes, A. L.; PATEL, M. K.: Succinic acid production derived from carbohydrates: An energy and greenhouse gas assessment of a platform chemical toward a bio-based economy. *Biofuels, Bioproducts & Biorefining*. *Biofuels, Bioproducts & Biorefining*, 8 (1) 2014, pp. 16-29

Saygin, D.; van den Broek, M.; Ramírez, A.; PATEL, M. K.; Worrell, E.: Modelling the future CO2 abatement potentials of energy efficiency and CCS: The case of the Dutch industry. *International Journal of Greenhouse Gas Control*, Volume 18, October 2013, pp. 23-37.

Chapitres de livres

Patel, A.D.; Posada, J.A.; Shen, L.; PATEL, M.K.: Early R&D stage sustainability assessment: the 5-pillar method. In: *Sustainability Assessment of Renewables-Based Products: Methods and Case Studies*. By J. Dewulf, S. De Meester and R. Alvarenga (eds.). Wiley, January 2016, pp. 65-80



Systèmes énergétiques (Prof. Bernard Lachal)

www.unige.ch/energie/forel/energie.html

Résumé

Depuis plus de 30 ans, le Groupe Systèmes Énergétiques effectue de la recherche interdisciplinaire dans le domaine des systèmes et filières énergétiques, dans une option de maîtrise de la demande, d'amélioration de l'efficacité énergétique et d'intégration des énergies renouvelables.

Après la dissolution du Centre universitaire d'étude des problèmes de l'énergie (Cuepe) en 2007, le Groupe Systèmes Énergétiques a été rattaché à l'Institut Forel de la Faculté des Sciences de l'Université de Genève (devenu en 2016 Département F.-A. Forel des Sciences de l'environnement et de l'eau). Il est également associé à l'Institut des Sciences de l'Environnement.

La spécificité du Groupe Systèmes Énergétiques consiste en une approche par problèmes fondée sur des retours d'expérience de projets ou de programmes innovants. Au cours des trente années écoulées, s'est ainsi constituée une base de connaissances des pratiques et des réalités dans le domaine énergétique.

La quinzaine de collaborateurs du Groupe Systèmes Énergétiques proviennent de disciplines telles que la physique, les sciences de l'environnement, l'économétrie, les sciences politiques et l'architecture.

Les axes de recherche actuels sont les suivants :

Systèmes énergétiques innovants

- Analyse in-situ de systèmes énergétiques innovants, principalement liés à la valorisation d'énergies renouvelables pour des prestations thermiques (chaud/froid).
- Analyse des synergies et conflits entre composants du système et du bilan énergétique global, dans le but de favoriser l'émergence de solutions intelligentes et reproductibles.
- Intégration des aspects économiques et organisationnels.

Energie, territoire et réseaux thermiques

- Analyse de systèmes énergétiques régionaux et des enjeux territoriaux liés (indicateurs énergétiques pertinents, contraintes technico-économiques des filières, logiques d'acteurs).
- Analyse des opportunités et des contraintes liées aux infrastructures thermiques telles que les chauffages à distance (CAD) multi-ressources, pour un maillage et une cohérence territoriale dans une perspective de société à 2000W.

Efficacité énergétique et maîtrise de la demande

- Modélisation de la demande d'énergie et évaluation des économies induites par des campagnes d'incitations auprès des consommateurs.
- Analyse technico-économique et impact environnemental dans le domaine de la rénovation énergétique des bâtiments, retour d'expérience et potentiel.

Solaire : ressource et transformateurs

- Acquisition continue de données météorologiques, sur le long terme, dans

- le canton de Genève en milieu urbain, semi-urbain et rural.
- Développement, analyse et validation de modèles d'évaluation des différents paramètres du rayonnement solaire dans le but d'une bonne connaissance de la ressource au niveau spatial et temporel.
- Etudes des transformateurs de l'énergie solaire incidente : caractéristiques, modélisation, développement industriel des systèmes thermiques et photovoltaïques.

Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet (+ Requêteur(s))	Durée	Montant, source et description
Partenariat SIG (B. Lachal)	2010-2019	CHF 3'600'000, Services industriels de Genève, outre des prestations d'études spécifiques et le développement de la formation, une activité de recherche est intégrée et s'axe sur le développement de la climatisation et ses alternatives, sur la relation entre les réseaux thermiques, le territoire et le développement des énergies renouvelables, la géothermie, la rénovation des bâtiments et enfin sur la gestion de la demande de chaleur.
Evaluation du programme éco21 (B. Lachal)	2008-2020	CHF 1'860'000, Service Industriels de Genève, évaluation du programme éco21 des SIG et aspects méthodologiques liés.
Suivi énergétique d'immeubles en rénovation Minergie (B. Lachal)	2008-2013	CHF 160'000, Service cantonal de l'énergie et divers privés, retour d'expérience de deux rénovations Minergie de bâtiments des années 60
Biomasse (J. Faessler)	2007-2012	CHF 200'000, Service cantonal de l'énergie, Etat de Genève et divers privés, diverses recherches sur la biomasse : ressource, transformateurs et valorisation
Projet COP5 (F. Mermoud)	2009-2013	CHF 220'000 de l'Office Fédéral de l'énergie, du Service cantonal de l'énergie et divers privés, retour d'expérience sur un ensemble d'immeubles chauffés par pompe à chaleur couplée sur des collecteurs solaires non vitrés, intégré dans la tâche 44 de l'agence Internationale de l'énergie (AIE)
Projet CompareRenove (J. Khoury, B. Lachal)	2013-2016	CHF 255'000, Office Fédéral de l'Energie et Office Cantonal de l'Energie. Etude des performances énergétiques et économiques réelles des rénovations thermiques dans une perspective d'amélioration et de diffusion des bonnes pratiques.
Onex – Renove (J. Khoury, B. Lachal)	2014-2015	CHF 35'000, Ville d'Onex et Office Cantonal de l'Energie, accompagnement méthodologique d'un programme de rénovation thermique dans la cité nouvelle d'Onex.
SCCER FEEB&D (P. Hollmuller)	2014-2016	CHF 742'000, CTI, dans le cadre des centres de compétences énergie de la Confédération. Partenaires : EMPA, ETHZ, EPFL, HSLU. Caractérisation géo-référencée de la demande d'énergie des bâtiments (chaleur, froid, électricité) au niveau Suisse ; évaluation du potentiel de réduction de la demande lié à la rénovation massive du parc de bâtiments.

Cigale (P. Hollmuller)	2014-2016	CHF 81'000, Office Fédéral de l'énergie, Bilan énergétique d'une rénovation Minergie P, étude des systèmes énergétiques innovants.
Solar Ressource Assessment and Forecsating, IEA Task 46 (P. Ineichen)	2011-2015	CHF 173'000, Office Fédéral de l'énergie, participant suisse à cette tâche.
Interreg PlanETer (B. Lachal)	2014-2015	CHF 44'000, Interreg IV, Planification Energétique Transfrontalière de l'Espace Mont-Blanc, étude du potentiel géothermique.
IEA-DHC (J. Faessler)	2014-2016	\$ 26'000.-, The Implementing Agreement on District Heating and Cooling including CHP Annex XI 2014-2017, project transformation roadmap from high to low temperature district heating

Réseaux de collaboration

Le groupe Systèmes Energétiques entretient de nombreuses relations avec des laboratoires, que ce soit au sein de projets locaux, nationaux ou internationaux (européens ou dans le cadre de participations à des tâches de l'agence Internationale de l'énergie). Parmi eux, citons :

1.- Suisse :

- Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (HEPIA). Genève ;
- EPFL : LENI, LESO, Energy Center
- MeteoSuisse
- EMPA, ETHZ, HSLU
- CREM de Martigny
- HEIG-VD Yverdon, LESBAT

2.- International :

- Brésil : Universidade Federal de Santa Catarina. Laboratório de eficiência energética nas edificações (LABEEEE)
- Etats-Unis :
 - State University of New York/ Albany;
 - National Renewable Energy Laboratory à Golden

• France :

- Ecole des Mines ParisTech., Centre Energétique et procédés de Paris ;
- INES (Institut National d'Energie Solaire) ;
- ENTPE (Lyon)
- BRGM (Orléans et Lyon)
- Indo-Swiss Building Energy Efficiency Program (2012 – 2016) : travaux d'expertise, conférences et séminaires dans le domaine de techniques de rafraîchissement passif.
- Italie: Politecnico de Milano, groupe BEST du Dipartimento di Energia.
- Pr Sven Werner, School of Business, Engineering and Science, Halmstad University
- Danemark, Pr Svend Svendsen, Technical University of Denmark co
- SHC IEA Task 44, Solar and heat pump systems (2009 - 2013) : collaboration avec 53 institutions de 13 pays, dans le domaine du couplage solaire thermique / pompes à chaleur.
- SHC IEA Task 46 Solar Resource Assessment and Forecasting (2011-2015): collaboration avec 39 institutions de 13 pays.

Services à la Cité

L'énergie est un sujet très sensible et la Cité a une forte demande en la matière:

- Interventions grand public (presse, radio, conférences, interventions dans les collèges ou des entreprises,...) fréquentes et régulières, que ce soit à Genève, en Suisse ou à l'étranger
- Travaux d'expertises dans le domaine de la thermique des bâtiments ou de l'utilisation rationnelle de l'énergie, mandatés le plus souvent par l'Etat ou une entreprise publique, par exemple : Réflexions sur l'apport de la géothermie, Support pour la définition de la stratégie thermique des Services Industriels de Genève, Expertise de projets innovants complexes de grande taille, membres du COPIL de projets cantonaux comme l'élaboration du Plan Cantonal des Energies de Réseau ou du projet pour la rénovation des bâtiments TEPI, Expertise pour la cour des comptes de l'Etat de Vaud (programme 100 millions pour l'énergie), mise en place d'une statistique cantonale des énergies renouvelables.
- Participation à des commissions sur l'énergie, le plus souvent en tant que représentant de l'Université :
 - Commission cantonale d'attribution des fonds pour le développement des énergies renouvelables et les économies d'énergie « Groupe des privés », depuis 2000, séances mensuelles. B. Lachal, président 2014-2016
 - Commission cantonale d'attribution des fonds pour le développement des énergies renouvelables et les économies d'énergie « Groupe collectivités publiques », depuis 2000, séances mensuelles.
 - Commission Cogener, pour l'attribution des fonds pour les énergies renouvelables des Services Industriels de Genève (dès 2003), quatre demi-journées par an.
 - Groupe "énergie, air, climat" du CRFG (Agglomération franco-valdo-genevoise).
 - Présidence du prix annuel du cinquantenaire des SIG.

Publications

Revues révisées (« peer-reviewed journals »)

- CAMPANIÇO, Hugo et al. Climatic cooling potential and building cooling demand savings: high resolution spatiotemporal analysis of direct ventilation and evaporative cooling for the Iberian Peninsula. In: *Renewable Energy*, 2016, vol. 85, p. 766-776.
- KHABBAZ, Mohamed et al. Experimental and numerical study of an earth-to-air heat exchanger for air cooling in a residential building in hot semi-arid climate. In: *Energy and Buildings*, 2016, vol. 125, p. 109-121.
- POLO, J. et al. Preliminary survey on site-adaptation techniques for satellite-derived and reanalysis solar radiation datasets. In: *Solar Energy*, 2016, vol. 132, p. 25-37.
- INEICHEN, Pierre. Validation of Models that Estimate Clear Sky Global and Beam Solar Irradiance. In: *Solar Energy*, 2016.
- GUNDERSON, Ian et al. Climate and land-use change impacts on potential solar photovoltaic power generation in the Black Sea region. In: *Environmental Science & Policy*, 2015, vol. 46, p. 70-81.
- QUIQUEREZ, Loïc et al. GIS methodology and case study regarding assessment of the solar potential at territorial level: PV or thermal? In: *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*, 2015, vol. 6, p. 3-16.
- MERMOUD, Floriane et al. Impact of load variations on wood boiler efficiency and emissions: in-situ monitoring of two boilers (2 MW and 0.65 MW) supplying a district heating system. In: *Archives des Sciences*, 2015, vol. 68, p. 27-38.
- DE SOUSA FRAGA, Carolina et al. Large solar driven heat pump system for a multifamily building: Long term in-situ monitoring. In: *Solar Energy*, 2015, vol. 114, p. 427-439.
- HOLLMULLER, Pierre, LACHAL, Bernard Marie. Air-soil heat exchangers for heating and cooling of buildings: Design guidelines, potentials and constraints, system integration and global energy balance. In: *Applied Energy*, 2014, vol. 119, p. 476-487.
- CAMPANIÇO, Hugo, HOLLMULLER, Pierre, SOARES, Pedro M.M. Assessing energy savings in cooling demand of buildings using passive cooling systems based on ventilation. In: *Applied Energy*, 2014, vol. 134, p. 426-438.
- BRUN, Adrien et al. Summer comfort in a low-inertia building with a new free-cooling system. In: *Applied Energy*, 2013, vol. 112, p. 338-349.
- DE SOUSA FRAGA, Carolina et al. Direct Coupling Solar and Heat Pump at Large Scale: Experimental Feedback From an Existing Plant. In: *Energy Procedia*, 2012, vol. 30, p. 590-600.
- FAESSLER, Jérôme et al. Valorisation thermique des eaux profondes lacustres : le réseau genevois GLN et quelques considérations générales sur ces systèmes. In: *Archives des Sciences*, 2012, vol. 65, p. 215-228.

Articles professionnels

- QUIQUEREZ, Loïc, FAESSLER, Jérôme, LACHAL, Bernard Marie. Valorisation de la chaleur renouvelable et des rejets thermiques : bilan et enjeux de l'interconnexion des deux plus grands réseaux thermiques genevois. In: *Bulletin de l'ARPEA*, 2016, vol. 269, p. 25-31.
- QUIQUEREZ, Loïc, FAESSLER, Jérôme. Increasing waste heat recovery by connecting existing thermal networks. In: *EuroHeat and Power Magazine*, 2015, vol. 12, p. 22-26.

LACHAL Bernard. La géothermie et sa valorisation énergétique : potentiels et contraintes. In: *Bulletin de l'ARPEA*, 2014, vol. 261, p. 22-28.

Rapports de recherche

- QUIQUEREZ, Loïc et al. Evaluation quantitative de scénarios de développement du marché de la chaleur à Genève à l'horizon 2035 : Quel rôle pour les réseaux de chaleur ?. 2016
- KHOURY, Jad, LACHAL, Bernard Marie, HOLLMULLER, Pierre. Analyse typologique et énergétique des bâtiments de la Cité nouvelle d'Onex : dans le cadre de l'accompagnement méthodologique pour la mise en place d'un programme de rénovation thermique de la Cité d'Onex. *Projet pilote ONEX RENOVE*. 2015
- FAESSLER, Jérôme, LACHAL, Bernard Marie, QUIQUEREZ, Loïc. Géothermie de moyenne profondeur : Scénarios d'utilisation de la ressource via des réseaux de chauffage à distance - Enjeux et principaux enseignements. 2015
- QUIQUEREZ, Loïc, FAESSLER, Jérôme, LACHAL, Bernard Marie. Réseaux thermiques multi-ressources efficaces et renouvelables: Etude de cas de la connexion des réseaux thermiques CADIM (chaleur fatale) et CADSIG (gaz) à Genève et perspectives d'évolution. 2015
- VEYRAT, Sandrine et al. Appareils portables de refroidissement par cycle frigorifique et par évaporation : étude de cas sur 14 places de travail d'un bâtiment de bureaux à Genève. 2014
- VEYRAT, Sandrine et al. Climatisation du datacenter de l'Office des Nations Unies à Genève : Comparaison entre une climatisation via le réseau Genève-Lac-Nations et une climatisation via un groupe de froid classique. 2014
- MERMOUD, Floriane et al. COP5 : Source froide solaire pour pompe à chaleur avec un COP annuel de 5 généralisable dans le neuf et la rénovation. 2014
- MERMOUD, Floriane et al. Suivi énergétique du bâtiment tertiaire Polimmo, 5 route des Jeunes à Genève, rénové MINERGIE® et équipé de pompes à chaleur couplées à des sondes géothermiques - Aspects techniques et économiques. 2014
- HAROUTUNIAN, Anthony et al. Audit'bois : Analyse énergétique, environnementale et économique du chauffage à distance au bois à Genève : Retour d'expérience sur l'installation de Cartigny. 2013
- INEICHEN, Pierre. Long term satellite hourly, daily and monthly global, beam and diffuse irradiance validation. Interannual variability analysis. 2013
- QUIQUEREZ, Loïc et al. Températures de distribution de chauffage du parc immobilier genevois. 2013
- FAESSLER, Jérôme et al. Aspects énergétiques de la mobilité électrique : état des lieux et enjeux généraux pour le territoire du canton de Genève. 2012
- VIQUERAT, Pierre-Alain, LACHAL, Bernard Marie, HOLLMULLER, Pierre. Connexion des bâtiments de l'ONU au réseau GLN : analyse de la première année de fonctionnement. 2012
- FAESSLER, Jérôme, LACHAL, Bernard Marie, L'AVALLÉZ, Catherine. Les projets stratégiques de développement (PSD) : de nouvelles opportunités pour relier l'énergie et le territoire ?. 2012
- FAESSLER, Jérôme, LACHAL, Bernard Marie. *Projet Pôle Bio* : Gisements de déchets organiques prévus et confrontation avec l'historique des apports sur le site de Châtillon et des statistiques cantonales genevoises. 2012
- FAESSLER, Jérôme et al. *Projet REMUER - REseaux thermiques MULTI-ressources Efficaces et Renouvelables* : des opportunités pour augmenter l'efficacité énergétique et la pénétration du renouvelable dans le système énergétique ?. 2012

FAESSLER, Jérôme, LACHAL, Bernard Marie. Stratégie thermique : éléments de réflexion sur les ressources mobilisables d'ici 2035. 2012

MERMOUD, Floriane, KHOURY, Jad, LACHAL, Bernard Marie. Suivi énergétique du bâtiment 40-42 de l'avenue du Gros-Chêne à Onex (GE), rénové selon le standard MINERGIE® Aspects techniques et économiques. 2012

Rapports techniques

KHOURY, Jad. Assessment of Geneva multi-family building stock: main characteristics and regression models for energy reference area determination. 2016

POLO, J et al. Integration of ground measurements to model-derived data : A report of IEA SHC Task 46 Solar Resource Assessment and Forecasting. 2015

INEICHEN, Pierre, PAMPALONI, Eric. Calibration des stations AgroMétéo de la région genevoise. 2014

INEICHEN, Pierre. Solar radiation resource in Geneva: measurements, modeling, data quality control, format and accessibility. 2013

INEICHEN, Pierre. Projet Potentiel Solaire 2010 : Validation des modèles. 2012

CABRERA SANTELICES, José Daniel, HOLLMULLER, Pierre, LACHAL, Bernard Marie. Récupération de chaleur sur air vicié : estimation du potentiel de systèmes utilisant des pompes à chaleur comme alternative aux double-flux. 2012

DE OLIVEIRA Fleury, LACHAL Bernard. PlanETer Espace Mont-Blanc. Evaluation et exploitation de la géothermie très basse enthalpie, Université de Genève, juin 2015



Énergie, Économie et Politique (Dr. Franco Romero)

www.unige.ch/environnement/ecopo

Résumé

La problématique de l'énergie est revenue sur le devant de la scène. Après les événements de Fukushima, le gouvernement suisse a décidé de sortir du nucléaire. Cette décision a passablement affecté la stratégie énergétique pour donner forme à la Stratégie 2050. Cependant, afin de réussir une transition énergétique un grand nombre de problèmes doivent être résolus autant d'un point de vue technique que socio-économique. L'Académie a un rôle déterminant à jouer pour comprendre les problématiques et apporter des solutions.

La libéralisation des marchés de l'électricité avait déjà provoqué un grand changement de paradigme. Les entreprises publiques ainsi que les preneurs de décisions doivent faire face à des incertitudes croissantes. En effet, les marchés étant de plus en plus interconnectés, le système se complexifie. Les politiques publiques des pays voisins peuvent fortement affecter la situation suisse. De plus, une mauvaise décision a des répercussions plus importantes que lors de la situation monopolistique, pouvant menacer la pérennité d'une entreprise.

En Suisse, plusieurs groupes de recherche développent une approche disciplinaire. Celle-ci apporte des solutions sur des problèmes spécifiques. Cependant, la complexité du système donne aux approches interdisciplinaires une possibilité d'apporter une vision holistique et des solutions pragmatiques. Les deux approches sont complémentaires.

Le groupe développe depuis plus de 30 ans des compétences dans le domaine de l'énergie. Les problématiques économiques et politiques sont abordées en tenant en compte les caractéristiques techniques. Afin d'assimiler la complexité du système, une perspective interdisciplinaire est requise. Le groupe réalise une recherche approfondie en se basant sur les profils variés de ses membres (économie, sciences naturelles, science politique, ingénierie) et par le biais de collaboration avec des experts reconnus dans leurs disciplines.

Le groupe a une connaissance générale des problématiques liées à l'énergie, qu'il valorise notamment dans des publications scientifiques, l'enseignement et le débat public. Cependant, une expertise pointue est

spécialement développée sur les thématiques suivantes:

- **Gestion des risques et incertitudes:** Développement d'une méthode d'aide à la décision sous incertitude profonde. Dans le contexte actuel, il est important de développer des stratégies flexibles et robustes afin de pouvoir faire face à des événements imprévisibles.

- **Énergies renouvelables:** Si historiquement le groupe a une expertise pointue dans le domaine de l'hydroélectricité, les nouvelles énergies renouvelables (solaire, éolien, géothermie, déchet, bois) ont une place grandissante dans les recherches. Les études sont soit spécifique à une technologie ou regardant le système dans son ensemble en analysant les conflits et complémentarités des diverses technologies.

- **Réseaux centralisés et décentralisés:** Le système électrique était centralisé. Cependant, une transition à un système de plus en plus décentralisé pose des problèmes tant économiques qu'institutionnels. Nous analysons les dynamiques qu'il existe entre les deux configurations de réseau, ainsi que l'impact des interconnexions entre deux marchés.

- **Technologies de stockage de l'énergie:** La part croissante des énergies renouvelables dans le système électrique pose des problèmes techniques. L'intermittence du solaire ou de l'éolien doit être compensée entre autres par le stockage de l'énergie. Autant les aspects de recherche opérationnelle que d'analyse d'investissement ont été réalisés.

- **Allocation des déchets entre filières de traitement:** Le système de gestion des déchets nécessite d'être analysé d'une manière holistique afin d'en comprendre les interrelations. Une analyse des flux de matière

intégrée à une analyse de politique publique a été réalisée.

- **Durabilité:** L'analyse de durabilité se fait par deux biais. D'une part, une participation des parties prenantes sur plusieurs projets spécifiques a été mise en place dans le cadre de l'hydroélectricité. Une analyse quantitative comparant diverses technologies a également été réalisée en incluant la problématique des incertitudes ainsi qu'une approche de système de systèmes. Cette dernière permet d'étudier les dynamiques complexes lorsque divers systèmes interagissent.

- **Énergie et changements climatiques:** L'impact des changements climatiques sur l'hydroélectricité a été étudié par le groupe dans le cadre de deux projets. Autant les aspects physiques qu'économiques ont été abordés.

- **Dangers naturels:** Le système électrique est sujet au danger naturel. Une analyse de vulnérabilité du système en fonction des configurations du réseau est en cours. L'impact des tempêtes de vent sur l'éolien est également approfondi. De plus, les outils d'aide à la décision, telle que les options réelles, ont été appliqués à cette source d'incertitude. À noter qu'une expertise de longue date a été développée grâce à la participation au CERG-C (<http://www.unige.ch/sciences/terre/mineral/CERG/>).

Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet (+ Requêteur(s))	Durée	Montant et source
<i>The Future of Swiss HP</i> (Romerio, Gaudard)	2014-2018	CHF 1'200'000.- NRP70
<i>Gestion des risques des dangers naturels</i> (Romerio, Gaudard)		CHF 120'000.- Mandat d'une assurance
ACQWA (Romerio)	2008-2013	EUR 50'000.- Projet européen
FUGE (Romerio)	2010-2013	CHF 100'000.- NRP61

Réseaux de collaboration

Le groupe est intégré dans les SCCER-CREST (www.sccer-crest.ch) et SCCER-SoE (www.sccer-soe.ch). Nous faisons également partie du PNR70 sur le "virage énergétique". Ceci nous permet de collaborer directement avec les principaux groupes de recherche suisse dans le domaine de l'énergie. De plus, notre groupe a une participation active au sein de la "Swiss Association for Energy Economics (SAEE)" en tant que membre du comité d'organisation. Le groupe est également très actif dans la mise en place d'une collaboration pérenne entre l'ISE et le Centre for Environmental Policy, Imperial College London.

- **Suisse** : EAWAG, EPFL, ETHZ, HES-SO Valais, HTW-Chur, University of Basel, Université de Lausanne.
- **Grande Bretagne** : Imperial College London, London School of Economics, University of Leeds.
- **Italy** : Politecnico di Milano
- **Canada** : York University
- **Corée du Sud** : Korea Centre for Atmospheric Environment Research

Services à la Cité

La problématique de la transition énergétique a un écho particulier auprès de la population. En effet, elle est régulièrement appelée à se prononcer par le biais des votations sur des sujets liés à l'énergie. Le groupe essaye de participer aux débats afin d'apporter un point de vue scientifique. Ceci se fait par les moyens suivants:

- Interventions régulières dans les médias: Presse écrite, radio et télévision.
- Organisation de Workshops avec les parties prenantes (entreprises privées, publiques, organisations et autorités).

Le groupe est également régulièrement appelé à effectuer des travaux d'expertise auprès des entreprises publiques (fournisseurs d'électricité, assurance), privées (compagnies électriques, investisseurs), organisations telles que le WMO ou offices cantonaux et fédéraux.

Divers

Distinctions

Ludovic Gaudard

SAEE best student award (2014)

Enseignements

Cours donnés:

- Économie et politique de l'énergie
- Risques liés au climat et à l'énergie (travail de terrain)
- Approche interdisciplinaire des systèmes énergétiques
- Space energy
- Participation au CERG-C
- Participation au "Master of Arts in International Trading, Commodity Finance and Shipping"
- Participation au MOOC "Climate Change and Water in Mountain Regions : a Global Concern"
- Participation au CAS "Gestion de la ressource et des services d'eau"
- Risk and Energy (EPFL)
- Global Issues (EPFL)

Conférences

Organisation d'une conférence conjointe SAEE, SCCER-CREST sur " Energy: economics, consumer and firm behaviour, policy and regulation" (2015)

.

Publications

Revues référées (« peer-reviewed journals »)

Bergeron, F.C., 2017. Analytical method of waste allocation in waste management systems: concept, method and case study. *Environmental Impact Assessment Review*. 62. 35-48.

Bergeron, F.C., 2016. Energy and climate impact assessment of waste wood recovery in Switzerland. *Biomass and Bioenergy*. 94. 245-257.

Bergeron, F.C., 2016. Multi-method assessment of household waste management in Geneva regarding sorting and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*. 115. 50-62.

Bergeron, F.C., 2015. Analyse des systèmes de gestion des déchets par l'étude du mécanisme de répartition des déchets. *Déchets Sciences et Techniques*. 69 (Juin). 23-32.

Bergeron, F.C., 2014. Assessment of the coherence of the Swiss waste wood management. *Resources, Conservation and Recycling*. 91 (September). 62-70.

Bergeron, F.C., 2014. Assessment of waste wood potential for the energy production and the greenhouse gas emission reductions in Switzerland In 22nd European Biomass Conference and Exhibition, EU BC&E 2014. Hamburg, Germany. 23-26 June 2014.

Frischknecht C., **Gaudard L.** and **Romerio F.** (2015). Natural Hazard Risk and Energy Supply , IAAE Forum, Fourth Quarter, 45-46.

Gaudard L. and **Romerio F.** (2016). **Hydropower: From past to future uncertainties**, In: *Delivering Energy Law and Policy in the EU and the US – A reader*, ed. Little and Heffron, Edinburgh University Press.

Gaudard L., Gabbi J., Bauder A. and **Romerio F.** (2016). Long-term Uncertainty of Hydropower Revenue Due to Climate Change and Electricity Prices , *Water Resources Management* 30(4), 1325-1343. DOI 10.1007/s11269-015-1216-3

Gaudard L., **Romerio F.**, **Voegeli, G.** (2016). **L'hydroélectricité en Suisse du début du XXe siècle jusqu'au "virage énergétique"**, Numéro spécial: Énergies, *Revue Historique Vaudoise* 124.

Gaudard L. (2015). Pumped-storage project: A short to long term investment analysis including climate change , *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (49), 91-99.

Gaudard L. and **Romerio F.** (2015). Natural hazard risk in the case of an emergency: The real options approach, *Natural Hazards* (75), Issue 1 , 473-488.

Gaudard L. and **Romerio F.** (2014). The future of hydropower in Europe: Interconnecting climate, markets and policies, *Environmental Science and Policy* (37), 172-181.

Gaudard L., **Romerio F.**, Dalla Valle F., Gorret R., Maran S., Ravazzani G., Stoffel M. and Volonterio M. (2014). Climate change impacts on hydropower in the Swiss and Italian Alps, *Science of the Total Environment* (493), 1211-1221.

Gaudard L., Gilli M. and **Romerio F.** (2013). Climate change impacts on hydropower management, *Water Resources Management* (27), 5143-5156.

Guittet, M., Capezzali, M., **Gaudard, L.**, **Romerio-Giudici, F.**, Vuille, F. and Avellan, F., Study of the drivers and asset management of pumped-storage power plants historical and geographical perspective, *Energy* 111: 560-579, 2016.

Hill Clarvis M., Fatichi S., Allan A., Fuhrer J., Stoffel M., **Romerio F.**, **Gaudard L.**, Burlando P., Beniston M., Xoplaki E., Toreti A. (2014) Governing and managing water resources under changing hydro-climatic contexts: The case of the Upper Rhone Basin. *Environmental Science and Policy* (43), 56-67.

Maran, S., Volonterio, M., **Gaudard, L.** (2014). Climate change impacts on hydropower in an alpine catchment, *Environmental Science and Policy* (43), 15-25.

Mareda T., **Gaudard L.** and **Romerio F.** (2016). Optimal distribution of solar and wind generators: a case study analysis, *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, in press.

Ravazzani G., Dalla Valle F., **Gaudard L.**, Mendlik T., Gobiet A. and Mancini M. (2016). Assessing Climate Impacts on Hydropower Production: The Case of the Toce River Basin, *Climate* 4(16). DOI 10.3390/cli4020016.

Ries J., **Gaudard L.** and **Romerio F.** (2016). Interconnecting an isolated electricity system to the European market: the case of Malta, *Utilities Policy* 40, 1-14.

Romerio F. (2016). The Biaschina hydropower plant, the hydropower policy, and the economic development in Ticino. In: Buzzi-Huppert B. and Graf F. (eds.). *The New Biaschina Hydropower Plant of Jäggli, Lombardi and Gellera*. Mendrisio Academy Press. In press.

Romerio F. (2012). L'énergie et ses relations avec la croissance et le développement dans la perspective d'une « révolution verte ». In Y. Bouvier dir. *Les défis énergétiques du XXIe siècle – Transition, concurrence et efficacité au prisme des sciences humaines*. Bruxelles, P.I.E. Peter Lang, p. 49-62.

Autres publications

Barry M., Baur P., **Gaudard L.**, Giuliani G., Hediger W., **Romerio F.**, Schillinger M., Schumann R., **Voegeli G.** and Weigt H. (2015), *The future of swiss hydropower – A review on drivers and uncertainties*, white paper.

Gaudard, L. (2013). Barrages suisses et changements climatiques. *Tracés* 05-06, 14-18.



Géomatique environnementale

enviroSPACE: Spatial Predictions and Analyses in Complex Environments

(Prof. Anthony Lehmann)

www.unige.ch/envirospace

ISE/GRID : Global Resource Information Database

(Prof. Pascal Peduzzi)

www.unepgrid.ch

Résumé

Face aux crises environnementales annoncées (climat, biodiversité, sols, ressources en eau, urbanisation, énergies fossiles...), une **approche interdisciplinaire** s'avère nécessaire à l'étude des **problèmes environnementaux complexes** de notre société. Cette approche ambitieuse nécessite une **communication accrue** entre disciplines, communication qui doit elle aussi être organisée et favorisée en **tirant parti des nouvelles technologies de l'information**.

Ces technologies s'articulent autour des **Systèmes d'Information Géographique** et comprennent notamment les **bases de**

données, les statistiques, la programmation, la modélisation, et l'Internet. L'objectif commun des groupes **enviroSPACE** et **ISE/GRID** est de mettre en œuvre ces technologies afin de **combler le fossé entre les sciences de l'environnement et le grand public et les décideurs**.

Nous collaborons en effet entre les **équipes spécialisées sur la géomatique** à l'Université au sein du groupe TIGERS (tigers.unige.ch), et plus largement au sein du **Pôle en Informatique Environnementale** de l'ISE avec les spécialisations en statistique, en modélisation et en informatique.

Projets obtenus depuis 2012 (enviroSPACE)

Le groupe **enviroSPACE** est dirigé par le Prof. Anthony Lehmann et comptait fin 2016, **deux chargés de cours, trois chargés d'enseignement, et trois doctorants.**

Les **principaux projets de recherches** du groupe enviroSPACE sont listés dans le tableau ci-dessous.

Nom du projet (+ Requérent(s))	Durée	Montant, source et description
<i>*ERA-PLANET GEO-Essential (Lehmann, Ray, Giuliani, Lacroix)</i>	2016-2019	CHF 900'000.-, EC-H2020 Soumission d'un projet en coordination pour 2017-2020 au sein du consortium financé ERA-PLANET
<i>GE-21 G'Innove (Schlaepfer, Lehmann)</i>	2016-2018	CHF 75'000, Ville de Genève. Réflexion stratégique sur les prestations apportées par le patrimoine arboré de Genève
<i>GE-21 RPT (Schlaepfer, Lehmann)</i>	2016-2018	CHF 150'000, Confédération. Mise en œuvre d'indicateurs développés par l'Office Fédérale de l'Environnement (OFEV)
<i>Cours ES (Schlaepfer, Lehmann, Fall)</i>	2014-2015	CHF 50'000.- UNIGE COINF. Développement de cours selon une approche pédagogique appelée la classe inversée.
<i>Biodiversité (Lehmann, Lamb)</i>	2015-2018	CHF 250'000.-, OFEV Promotion de la coopération et des synergies entre les Conventions sur la diversité biologique
<i>AccessMod-Togo (Ray, Guigoz)</i>	2016	CHF 20'500, UNFPA Cartographie nationale de l'accessibilité aux centres de soin au Togo
<i>Sous-sol genevois (Lehmann, Giuliani)</i>	2015-2018	CHF 180'000.-, Canton de Genève Thèse sur la cartographie du sous-sol genevois
<i>*EOPOWER (Ray, Giuliani, Lehmann)</i>	2013-2015	CHF 1.2 mio. (CHF 240'000 for UNIGE). EU/FP7. Earth Observation for Economic Empowerment. Coordination (N. Ray), Management (G. Giuliani)
<i>*IASON (Ray, Giuliani, Lehmann)</i>	2013-2015	CHF 173'000. EU/FP7. Fostering sustainability and uptake of research results through Networking activities in Black Sea & Mediterranean areas.
<i>EnviroPAD (Ray)</i>	2013-2014	CHF 75'000.-, CRUS/SCIEX Efficient Development and Execution of Environmental Applications on Parallel and Distributed Infrastructures). Role: Coordinator

*** Projets en commun avec ISE/GRID**

Projets de recherche 2012-2016 (ISE/GRID-Genève)

Le groupe **ISE/GRID** est dirigé par les Prof. Pascal Peduzzi, Prof. Hy Dao, et le Dr. Nicolas Ray et comptait fin 2016, **14 collaborateurs scientifiques**. Le GRID-Genève est un partenariat entre le Programme des Nations Unies pour l'Environnement, l'Office Fédéral pour l'Environnement (Confédération Suisse) et l'Université de Genève. A l'exception du directeur et de son assistante, tous les autres collaborateurs sont engagés à travers l'ISE.

Les **principaux projets de recherches** du groupe ISE/GRID sont listés dans le tableau ci-dessous:

Nom du projet (+ Requérent(s))	Durée	Montant à partir de 2012 (CHF), source et description
Earthquake CICR houses exposure (CICR)	2012	8'400, CICR, identification des infrastructures du CICR les plus exposées aux tremblements de terre
Morocco IEA support (UNEP)	2012	35'640, UNEP, support pour la gestion de données environnementales
Resource Pannel (UNEP)	2012	37'500, UNEP,
SNIS	2012	15'200
*ACQUA (EU, FP7)	2012	17'000, Evaluation de l'impact des changements climatiques sur la quality et la quantité d'eau dans les regions de montagne
2013 Global Report on Disaster Risk Reduction (UNISDR)	2012-2013	542'094, UNISDR, modélisation du risque au niveau global
Chemical database (UNEP)	2012-2013	39'050, UNEP-Chemicals, base de données sur les pollutions chimiques
Couverture du sol, Genève (Canton de Genève)	2012-2013	159'150, Canton de Genève, classification de la couverture du sol par télédétection
Divers petits projets	2012-2013	109'000
Envirocat (OFEV)	2012-2013	66'200, OFEV, création et maintenance du catalogue Suisse de métadonnée pour l'environnement.
*Pegaso (EU, FP7)	2012-2013	85'000, Projet Européen, People for Ecosystem Based Governance in Assessing Sustainable Development of Ocean and Coast
*AfroMaison (EU, FP7)	2012-2014	117'293, projet européen, facilité l'accès aux informations sur les ressources naturelles en Afrique.
*ECOARM2ERA (EU, FP7)	2012-2014	125'541, Infrastructure de données spatiales et analyses de données en Arménie
ESPON	2012-2014	76'800
GEES (OFEV)	2012-2014	168'400, OFEV for UNEP, Base de données et visualisations des données sur les Global Environmental Goals.
*EnviroGRIDS (EU / FP7)	2012-2015	297'244, projet européen, EnviroGRIDS aims at building capacities in the Black Sea region to use new international standards to gather, store, distribute, analyze, visualize and disseminate crucial information on past, present and future states of this region, in order to assess its sustainability and vulnerability.
PREVIEW Global Risk Data Platform (UNEP)	2012-2016	280'677, UNISDR et UNEP, plateforme de données sur le risque de désastre, permet la visualisation, l'interrogation et le téléchargement des données.
Support to UNEP-Live (UNEP)	2012-2016	706'024, UNEP, support pour l'accès et la visualisation de données.
*ARPEGEO (SNFS)	2013	24'637, SNSF, designed to establish a tripartite institutional partnership between ISE, the Center for Ecological-Noosphere Studies (CENS) NAS RA, and the Institute for Informatics and Automation Problems (IIAP) NAS RA.

<i>Ecosystem based approaches for climate change adaptation in Caribbean SIDS (KfW)</i>	2013	36'000, KfW et the Caribbean Community Climate Change Centre, identification du rôle des services écosystémiques pour l'adaptation au changement climatique dans les SIDS des caraïbes.
<i>ENVSEC (UNEP)</i>	2013	16'700, UNEP-ROE, création d'un site internet pour la diffusion d'information sur la sécurité environnementale.
<i>*GICHD</i>	2013	25'000
<i>Keeping Track CC - Africa</i>	2013	45'000, UNEP, support graphiques pour un rapport sur l'évolution de l'état de l'environnement en Afrique.
<i>Mapping and monitoring of mangrove rehabilitation sites (UNEP)</i>	2013	63'000, UNEP, évaluation à l'aide d'image satellite de très haute résolution pour le suivi de la restauration des surfaces de mangroves.
<i>Nuclear Power Plants (UNSCEAR)</i>	2013	9300, UNSCEAR, création d'une base de donnée sur les centrales nucléaires du monde.
<i>Transboundary Water Assessment Programme - Data and Information management (UNEP)</i>	2013	116'400, UNEP, GEF, Création d'une plateforme pour la diffusion des données.
<i>UN IPCC graphics (IPCC)</i>	2013	8'000, IPCC, création de graphiques pour un rapport de l'IPCC
<i>2015 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (UNISDR)</i>	2013-2015	338'040, UNISDR, modélisation du risque au niveau global (modèle d'inondation et d'exposition économique).
<i>*EOPOWER (EU, FP7)</i>	2013-2015	122'968, projet européen, Earth Observation for Economic Empowerment.
<i>*IASON (EU, FP7)</i>	2013-2015	78'350, projet européen, Fostering sustainability and uptake of research results through Networking activities in Black Sea & Mediterranean areas.
<i>MegaTrends 2 (OFEV)</i>	2013-2015	63'960, Office Fédéral de l'Environnement, support the development of a specific section on the FOEN website dedicated to « Global Megatrends ».
<i>Ramsar Site Information Service Platform (Ramsar)</i>	2013-2016	341'487, Ramsar, création d'une Knowledge Platform, pour la gestion des sites Ramsar.
<i>Translating the limits of our Planet into Environmental targets for Switzerland (Office Federal de l'Environnement)</i>	2014	99'000, Office Fédéral de l'Environnement, création d'une méthodologie et réalisation d'une étude sur le downscaling des limites planétaires au niveau national pour la Suisse.
<i>WATERLENS (ESA)</i>	2014	47'058, ESA, - Water Availability, Improved Monitoring, Forecasting and Control of Water Availability, Quality and Distribution
<i>Integration of climate variability and change into national ICZM strategies: MEDICIP + Kerkennah (UNEP)</i>	2014-2015	283'900, UNEP, Ce projet comprend trois composantes: une plateforme pour l'échange de données sur l'ICZM, des formations sur le SDI et le calculs des "setback zones", ainsi qu'une étude terrain sur le rôle des écosystèmes pour l'adaptation au changement climatique dans l'archipel de Kerkennah (Tunisie).
<i>ECOWREX 2 (renewable energy for West Africa) (EU - APA)</i>	2014-2016	252'852, projet européen, identification des capacités de productions d'énergies renouvelables et de la demande d'électricité dans 21 pays de l'Afrique de l'Ouest, plus création d'une plateforme de données.
<i>BlueDot - Environmental Footprints of Nations: National performances and global priority (GRID-Genève)</i>	2015	50'000, (Grant, Boninchi Foundation), Application de la méthode de downscaling des limites planétaires à environ 40 pays.

<i>Ecopotential: (EU, H2020)</i>	<i>2015-2016</i>	<i>56'740, projet européen, Improving future ecosystem benefits through Earth Observations</i>
<i>MAP-X: then next transparency revolution in the extractive sector (UNEP and World Bank)</i>	<i>2015-2016</i>	<i>389'643, UNEP & World Bank, production d'un cadastre en-ligne pour les activités d'extraction minière dans plusieurs pays.</i>
<i>Reporting Obligation Database (UNEP)</i>	<i>2015-2016</i>	<i>123'912, UNEP, Création d'une base de donnée sur le statut des différents obligation environnementales des pays.</i>
<i>Placard: PLATform for climate Adaptation and Risk reDuction (EU, H2020)</i>	<i>2015-2018</i>	<i>160'400, projet européen, création d'une plateforme pour facilité l'intégration des efforts pour l'adaptation au changement climatique et la réduction des risques de désastres.</i>
<i>Ecosystems restoration Opportunity Mapping for DRR and CCA (EcoDRR) (UNEP)</i>	<i>2016</i>	<i>34'400, UNEP, Création d'une application cartographique interactive pour la priorisation des zones de protections et de restauration d'écosystèmes pour l'adaptation au changement climatique et la réduction des risques de désastres.</i>
<i>Inventory of Global Greenhouse Gases Information Platform (Office Fédéral de l'Environnement)</i>	<i>2016</i>	<i>20'000, OFEV, création d'un prototype pour le suivi des émissions de gaz à effet de serre des pays .</i>
<i>Swiss Data Cube (Office Fédéral de l'Environnement)</i>	<i>2016</i>	<i>45'000, OFEV, création d'un prototype de data cube avec 5 années complètes d'images satellites landsat couvrant toute la Suisse.</i>
<i>Turning ECVs and EBVs into information products (Office Fédéral de l'Environnement)</i>	<i>2016</i>	<i>35'000, OFEV, GEO/GEOSS, transformation de données sur les "Essential Climate Variables" et "Essential Biodiversity Variables" en graphiques interactifs.</i>
<i>Mainstreaming Biodiversity and ecosystem services in Eastern Europe and Caucasus (UNEP)</i>	<i>2016-2017</i>	<i>98'000, UNEP</i>

* Projets en commun avec enviroSPACE

Réseaux de collaboration

Par leurs nombreux projets régionaux, nationaux et internationaux, les groupes **enviroSPACE** et **ISE/GRID** ont su tisser un réseau de collaboration très large dans le domaine de l'analyse spatiale et le partage des données environnementales.

Enseignement

Le groupe **enviroSPACE** a mis beaucoup d'énergie afin d'améliorer l'offre d'enseignement en lien avec ses sujets de recherche. Ce travail a commencé par la refonte du cours d'introduction au Système d'Information Géographique qui est maintenant donné en commun aux étudiants

en bachelor de géographie et de sciences de la Terre, ainsi qu'en options pour des étudiants en master. Notre groupe participe aussi de manière très active au certificat complémentaire en géomatique qui accueille chaque année une cinquantaine de candidats en cours de master ou de thèse. Finalement, nous nous sommes employés à faire entrer au mieux les systèmes d'information de l'environnement dans l'enseignement du MUSE en tant qu'outil interdisciplinaire par excellence. Au total, ce sont plus de 10 cours auxquels participent les membres du groupes enviroSPACE.

Par ailleurs, en 2016 notre groupe a coordonné la réalisation d'un MOOC sur les Services écosystémiques sur Coursera et a fait une demande de financement (FIA) pour la mise en place d'une nouvelle formation continue sur la Géomatique environnementale qui commencera en septembre 2017 sous forme d'une école d'été de deux semaines.

Le groupe **ISE/GRID** participe activement depuis de nombreuses années aux cours de géomatique à l'Université et encadre de nombreux étudiants de Master ou de Certificat de géomatique. Depuis 2016, un poste de chargé de cours est partagé par plusieurs membres du GRID pour financer cette contribution.

Services à la Cité

Dans le domaine du service à la cité nous tentons de répondre présents lors de chaque événement auxquels nous sommes invités à participer (Nuit de la Science, Journées des collégiens, interview, débats publics, intervention dans école primaire, ...).

Nos groupes organisent deux séries de conférences mensuelles ouvertes au public : les TIGERS-TALKS sur la géomatique

environnementale, et les GREEN-TALKS sur le thème de la Biodiversité.

Nous pouvons aussi mentionner ici nos efforts pour vulgariser nos travaux notamment avec la production d'une vidéo produite dans le cadre du projet enviroGRIDS sur l'importance de l'échange de données environnementales (<http://youtu.be/9SKOwQDFhYI>), ainsi qu'un reportage d'Euronews sur le projet (https://youtu.be/NWPui_7tH1E) et un cours en ligne Bringing GEOSS services into practices..

Nos groupes ont été très actifs pour remplir des mandats auprès de divers services cantonaux et fédéraux de l'environnement, notamment avec la contribution active et la coordination du groupe GE-21 (www.ge21.ch). Finalement, nos groupes collaborent de très avec le *Group on Earth Observations* (earthobservations.org) qui est basé à Genève également.

Interventions pour le service à la Cité dans des écoles et des conférences publiques : plus de 20

Interventions dans les médias

- Presse écrite : environ 20
- Radio: environ 10
- TV/Internet TV: environ 4

Edition scientifique

Le Dr. Nicolas Ray, puis el Prof. Anthony Lehmann ont été Editeurs associés du Journal *Environmental Science and Policy*.

Publications

Revues référencées (« peer-reviewed journals »)

- Allenbach, K.,** Garonna, I., Herold, C., Monioudi, I., **Giuliani, G., Lehmann, A.,** & Velegrakis, A. F. (2015). Black Sea beaches vulnerability to sea level rise. *Environmental Science & Policy*, 46, 95-109.
- Alves, I., Arenas, M., Currat, M., Hanulova, A. S., Sousa, V. C., **Ray, N.,** & Excoffier, L. (2016). Long distance dispersal shaped patterns of human genetic diversity in Eurasia. *Molecular Biology and Evolution*, 33(4), msv332.
- Amorim, C. E. G., Hofer, T., **Ray, N.,** Foll, M., Ruiz-Linares, A., & Excoffier, L. (2016). Long-distance dispersal suppresses introgression of local alleles during range expansions. *Heredity*.
- Arenas, M., François, O., Currat, M., **Ray, N.,** & Excoffier, L. (2013). Influence of Admixture and Paleolithic Range Contractions on Current European Diversity Gradients. *Molecular Biology and Evolution*, 30(1), 57-61.
- Arenas, M., **Ray, N.,** Currat, M., & Excoffier, L. (2012). Consequences of Range Contractions and Range Shifts on Molecular Diversity. *Molecular Biology and Evolution*, 29(1), 207-218.
- Asmeryan, S., Saghatelian, A., Astsatryan, H., Bigagli, L., Mazzetti, P., Nativi, S., **Guigoz, Y., Lacroix, P., Giuliani, G.** and **N. Ray** (2014). Leading the way toward an environmental National Spatial Data Infrastructure in Armenia. *South-Eastern European Journal Issue of Earth Observation and Geomatics*, 3, 53-62.
- Astsatryan, H., Hayrapetyan, A., Narsisian, W., Asmeryan, S., Saghatelian, A., Muradyan, V., **Giuliani, G.** and **N. Ray**. (2015). An interoperable cloud-based scientific GATEWAY for NDVI time series analysis. *Computer Standards & Interfaces*, 41, 79-84.
- Astsatryan, H., Hayrapetyan, A., Narsisian, W., Saribekyan, A., Asmeryan, S., Saghatelian, A., Muradyan, V., **Guigoz, Y., Giuliani, G.** and **N. Ray** (2015). An interoperable web portal for parallel geoprocessing of satellite image vegetation indices. *Earth Science Informatics*, 8(2), 453-460.
- Baer, R., Rouholahnedjad, E., Rahman, K., Abbaspour, K. C., & **Lehmann, A.** (2015). Climate change and agricultural water resources: A vulnerability assessment of the Black Sea catchment. *Environmental Science & Policy*, 46, 57-69.
- Bektas, F. B., Mihon, D., Colceriu, V., **Allenbach, K.,** Goksel, C., Dogru, A. O., **Giuliani, G.,** et al. (2013). Remotely Sensed Data Processing on Grids by Using GreenLand Web Based Platform. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 58-65.
- Cau, P., Manca, S., Soru, C., Muroi, D., Gorgan, D., Bacu, V., **Lehmann, A., Ray, N.** and **G. Giuliani.** (2013). An Interoperable, GIS-oriented, Information and Support System for Water Resources Management. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 75-82.
- Charvat, K., Vohnout, P., Sredl, M., Kafka, S., Mildorf, T., De Bono, A., & **Giuliani, G.** (2013). Enabling Efficient Discovery of and Access to Spatial Data Services. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 28-31.
- Cianfrani, C., Maiorano, L., Loy, A., Kranz, A., **Lehmann, A.,** Maggini Lehmann, R., & Guisan, A. (2013). There and back again? Combining habitat suitability modelling and connectivity analyses to assess a potential return of the otter to Switzerland. *Animal Conservation*, 16(5), 584-594.
- Constantinescu, A., Hanganu, J., **Lehmann, A.,** & **Ray, N.** (2014). Assessment of Romanian alpine habitats spatial shifts based on climate change prediction scenarios. *Revue Roumaine de Géographie*, 58(2), 115-127.
- Cools, J.,** Diallo, M., Boelee, E., Liersch, S., Coertjens, D., Vandenberghe, V., & Kone, B. (2013). Integrating human health into wetland management for the Inner Niger Delta, Mali. *Environmental Science & Policy*, 34, 34-43.
- Cools, J.,** Johnston, R., Hattermann, F. F., Douven, W., & Zsuffa, I. (2013). Tools for wetland management: Lessons learnt from a comparative assessment. *Environmental Science & Policy*, 34, 138-145.
- Cools, J.,** Vanderkimpfen, P., El Afandi, G., Abdelkhalek, A., Fockede, S., El Sammany, M., Abdallah, G., et al. (2012). An early warning system for flash floods in hyper-arid Egypt. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 12(2), 443-457.
- Desconnets, J. -C., **Giuliani, G., Guigoz, Y., Lacroix, P. M. A.,** Mlisa, A., Noort, M., **Ray, N.,** et al. (2017). GEOCAB Portal: A gateway for discovering and accessing capacity building resources in Earth Observation. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 54, 95-104.
- Geiser, C., **Ray, N., Lehmann, A.,** & Ursenbacher, S. (2013). Unravelling landscape variables with multiple approaches to overcome scarce species knowledge: a landscape genetic study of the slow worm. *Conservation Genetics*, 14(4), 783-794.
- Giuliani, G.,** & Gorgan, D. (2013). Editorial: EnviroGRIDS Special Issue on "Building a Regional Observation System in the Black Sea catchment". *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 4-8.
- Giuliani, G.,** Dubois, A., & **Lacroix, P. M. A.** (2013). Testing OGC Web Feature and Coverage Service performance: Towards efficient delivery of geospatial data. *Journal of Spatial Information Science*, 7, 1-23.
- Giuliani, G., Guigoz, Y., Lacroix, P. M. A., Ray, N.,** & **Lehmann, A.** (2016). Facilitating the production of ISO-compliant metadata of geospatial datasets. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 44, 239-243.
- Giuliani, G., Lacroix, P. M. A., Guigoz, Y.,** Roncella, R., Bigagli, L., Santoro, M., Mazzetti, P., et al. (2016). Bringing GEOSS Services into Practice: A Capacity Building Resource on Spatial Data Infrastructures (SDI). *Transactions in GIS*.
- Giuliani, G.,** Nativi, S., **Lehmann, A.,** & **Ray, N.** (2012). WPS mediation: An approach to process geospatial data on different computing backends. *Computers & Geosciences*, 47, 20-33.
- Giuliani, G.,** Papeschi, F., Mlisa, A., **Lacroix, P. M. A.,** Santoro, M., Nonguierma, A., Cools, J., et al. (2015). Enabling Discovery of African Geospatial Resources. *South-Eastern European Journal Issue of Earth Observation and Geomatics*, 4(15), 1-16.
- Giuliani, G., Rahman, K., Ray, N.,** & **Lehmann, A.** (2013). OWS4SWAT: Publishing and Sharing SWAT Outputs with OGC standards. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 90-98.

- Giuliani, G., Ray, N., & Lehmann, A.** (2013). Building Regional Capacities for GEOSS and INSPIRE: a journey in the Black Sea Catchment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 19-27.
- Gorgan, D., Bacu, V. I., Mihon, D., Rodila, D., Stefanut, T., Abbaspour, K., Cau, P., et al. (2012). Spatial data processing tools and applications for Black Sea catchment region. *International Journal of Computing*, 11(4), 327-335.
- Gorgan, D., Bacu, V., Mihon, D., Stefanut, T., Rodila, D., Cau, P., Abbaspour, K., et al. (2012). Software Platform Interoperability Throughout EnviroGRIDS Portal. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 5(6), 1617-1627.
- Gorgan, D., **Giuliani, G., Ray, N., Lehmann, A.**, Cau, P., Abbaspour, K., Charvat, K., et al. (2013). Black Sea Catchment Observation System as a Portal for GEOSS Community. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 9-18.
- Guigoz, Y., Giuliani, G.**, Nonguierma, A., **Lehmann, A.**, Mlisa, A., & **Ray, N.** (2016). Spatial Data Infrastructures in Africa: A Gap Analysis. *Journal of Environmental Informatics*.
- Guigoz, Y.**, Lacroix, P. M. A., Rouholahnejad, E., **Ray, N.**, & **Giuliani, G.** (2016). SCOPED-W: SCalable Online Platform for extracting Environmental Data and Water-related model outputs. *Transactions in GIS*.
- Gunderson, I., Goyette, S., **Gago Da Silva, A.**, Quiquerez, L., & **Lehmann, A.** (2015). Climate and land-use change impacts on potential solar photovoltaic power generation in the Black Sea region. *Environmental Science & Policy*, 46, 70-81.
- Johnston, R., Cools, J., Liersch, S., Morardet, S., Murgue, C., Mahieu, M., Zsuffa, I., et al. (2013). WETwin: A structured approach to evaluating wetland management options in data-poor contexts. *Environmental Science & Policy*, 34, 3-17.
- Kormann, U., Gugerli, F., **Ray, N.**, Excoffier, L., & Bollmann, K. (2012). Parsimony-based pedigree analysis and individual-based landscape genetics suggest topography to restrict dispersal and connectivity in the endangered capercaillie. *Biological Conservation*, 152, 241-252.
- Kundzewicz Z., Kanae S., Seneviratne S., Handmer J., Nicholls N., **Peduzzi P.**, Mechler R., Bouwer L., Arnell N., Mach K., Muir-Wood R., Zhang X., Honda Y., Luo Y., Benito G., Takahashi K., Sherstyukov B., Brakenridge G.R., Kron W. (2014) Flood risk and climate change – global and regional perspectives, *Hydrological Sciences Journal*, 59(1), 1-28.
- Kundzewicz, Z. W., Kanae, S., Seneviratne, S. I., Handmer, J., Nicholls, N., **Peduzzi, P.**, Mechler, R., et al. (2014). Flood risk and climate change: global and regional perspectives. *Hydrological Sciences Journal*, 59(1), 1-28.
- Lacroix, P. M. A.**, De Roulet, P., & **Ray, N.** (2014). Simplified Toolbar to Accelerate Repeated Tasks (START) for ArcGIS: Optimizing Workflows in Humanitarian Demining. *International Journal of Applied Geospatial Research*, 5(4), 87-94.
- Lacroix, P. M. A.**, Herzog, J., Eriksson, D., & Weibel, R. (2013). Methods for visualizing the explosive remnants of war. *Applied Geography*, 41, 179-194.
- Lacroix, P. M. A.**, Santiago, H., & **Ray, N.** (2014). MASCOT: Multi-Criteria Analytical SCORing Tool for ArcGIS Desktop. *International Journal of Information Technology and Decision Making*, 13(6), 1135-1159.
- Laffite, A., Kilunga, P. I., Kayembe, J. M., Devarajan, N., Mulaji, C. K., Giuliani, G., Slaveykova, V., et al. (2016). Hospital Effluents Are One of Several Sources of Metal, Antibiotic Resistance Genes, and Bacterial Markers Disseminated in Sub-Saharan Urban Rivers. *Frontiers in Microbiology*, 7.
- Lehmann, A., Giuliani, G.**, Mancosu, E., Abbaspour, K. C., Sözen, S., Gorgan, D., Beel, A., et al. (2015). Filling the gap between Earth observation and policy making in the Black Sea catchment with enviroGRIDS. *Environmental Science & Policy*, 46, 1-12.
- Lehmann, A., Giuliani, G., Ray, N.**, Rahman, K., Abbaspour, K., Nativi, S., Craglia, M., et al. (2014). Reviewing innovative Earth Observation solutions for filling science-policy gaps in hydrology. *Journal of Hydrology*, 518, 267-277.
- Liersch, S., Cools, J., Kone, B., Koch, H., Diallo, M., Reinhardt, J., Fournet, S., et al. (2013). Vulnerability of rice production in the Inner Niger Delta to water resources management under climate variability and change. *Environmental Science & Policy*, 34, 18-33.
- Løvholt, F., Glimsdal, S., Harbitz, C. B., Zamora, N., Nadim, F., **Peduzzi, P.**, Dao, Q. -H., et al. (2012). Tsunami hazard and exposure on the global scale. *Earth-Science Reviews*, 110(1-4), 58-73.
- Maggini, R., **Lehmann, A.**, Zbinden, N., Zimmermann, N. E., Bolliger, J., Schröder, B., Foppen, R., et al. (2014). Assessing species vulnerability to climate and land use change: the case of the Swiss breeding birds. *Diversity and Distributions*, n/a-n/a.
- Mancosu, E., **Gago Da Silva, A.**, Barbosa, A., De Bono, A., Ivanov, E., **Lehmann, A.**, & Fons, J. (2015). Future land-use change scenarios for the Black Sea catchment. *Environmental Science & Policy*, 46, 26-36.
- Mavakala, B. K., Le Faucheur, S., Mulaji, C. K., Laffite, A., Devarajan, N., Biey, E. M., **Giuliani, G.**, et al. (2016). Leachates draining from controlled municipal solid waste landfill: Detailed geochemical characterization and toxicity tests. *Waste Management*.
- Mazzetti, P., Roncella, R., Mihon, D., Bacu, V., **Lacroix, P. M. A.**, **Guigoz, Y.**, **Ray, N.**, et al. (2016). Integration of data and computing infrastructures for Earth Science: an image mosaicking use-case. *Earth Science Informatics*, 1-17.
- Mihon, D., Colceriu, V., Bacu, V., Rodila, D., Gorgan, D., Allenbach, K., & **Giuliani, G.** (2013). OGC Compliant Services for Remote Sensing Processing over the Grid Infrastructure. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 32-40.
- Mona, S., **Ray, N.**, Arenas, M., & Excoffier, L. (2014). Genetic consequences of habitat fragmentation during a range expansion. *Heredity*, 112(3), 291-9.
- Myroshnychenko, V., **Ray, N.**, **Lehmann, A.**, **Giuliani, G.**, Kideys, A., Weller, P., & Teodor, D. (2015). Environmental data gaps in Black Sea catchment countries: INSPIRE and GEOSS State of Play. *Environmental Science & Policy*, 46, 13-25.
- Peduzzi, P. (2014) Sand, rarer than one thinks, *Environmental Development*, 11, 208–218.
- Peduzzi, P.** (2014). Sand, rarer than one thinks. *Environmental Development*, 11, 208-218.
- Peduzzi, P.**, & **Harding Rohr Reis, R.** (2012). The end to cheap oil: a threat to food security and an incentive to reduce fossil fuels in agriculture. *Environmental Development*, 3, 157-165.

- Peduzzi, P., & Harding Rohr Reis, R.** (2013). Gas fracking: can we safely squeeze the rocks? *Environmental Development*, 6, 86-99.
- Peduzzi, P., Chatenoux, B., Dao, Q. -H., De Bono, A., Herold, C., Kossin, J., Mouton, F., et al.** (2012). Global trends in tropical cyclone risk. *Nature Climate Change*, 2(4), 289-294.
- Rahman, K., Maringanti, C., Beniston, M., Widmer, F., Abbaspour, K., & **Lehmann, A.** (2012). Streamflow Modeling in a Highly Managed Mountainous Glacier Watershed Using SWAT: The Upper Rhone River Watershed Case in Switzerland. *Water Resources Management*.
- Rebello, L. -M., Johnston, R., Hein, T., Weigelhofer, G., D'Haeyer, T., Kone, B., & **Cools, J.** (2013). Challenges to the integration of wetlands into IWRM: The case of the Inner Niger Delta (Mali) and the Lobau Floodplain (Austria). *Environmental Science & Policy*, 34, 58-68.
- Reich, D., Patterson, N., Campbell, D., Tandon, A., Mazieres, S., **Ray, N.**, Parra, M. V., et al. (2012). Reconstructing Native American population history. *Nature*, 488, 370-374.
- Rodila, D. -D., **Ray, N.**, & Gorgan, D. (2015). Conceptual model for environmental science applications on parallel and distributed infrastructures. *Environmental systems research*, 4(23).
- Rouholahnejad, E., Abbaspour, K. C., Vejdani, M., Srinivasan, R., Schulin, R., & **Lehmann, A.** (2012). A parallelization framework for calibration of hydrological models. *Environmental Modelling & Software*, 31, 28-36.
- Rouholahnejad, E., Abbaspour, K., Srinivasan, R., Bacu, V., & **Lehmann, A.** (2014). Water resources of the Black Sea Basin at high spatial and temporal resolution. *Water Resources Research*, 50(7), 5866-5885.
- Ruiz-Linares, A., Adhikari, K., Acuña-Alonzo, V., Quinto, M., Jaramillo, C., Arias, W., Fuentes, M., Pizarro, M., Everardo, P., de Avila, F., Gómez-Valdés, J., León-Mimila, P., Hunemeier, T., Ramallo, V., Silva de Cerqueira, C. C., Burley, M.-W., Konca, E., Zagonel de Oliveira, M., Roberto Veronez, M., Rubio-Codina, M., Attanasio, O., Gibbon, S., **Ray, N.**, et al. (2014). Admixture in Latin America: Geographic Structure, Phenotypic Diversity and Self-Perception of Ancestry Based on 7,342 Individuals. *PLOS Genetics*, 10(9), e1004572.
- Sy, B., Frischknecht, C., Dao, Q. -H., **Giuliani, G.**, Consuegra, D., Wade, S., & Kêdowidé, C. (2016). Participatory approach for flood risk assessment: the case of Yeumbeul Nord (YN), Dakar, Senegal. *WIT Transactions on The Built Environment*, 165, 331-342.
- Vicente-Serrano, S. M., Beguería, S., Gimeno, L., Eklundh, L., **Giuliani, G.**, Weston, D., El Kenawy, A., et al. (2012). Challenges for drought mitigation in Africa: The potential use of geospatial data and drought information systems. *Applied Geography*, 34, 471-486.
- Yalew, S., van Griensven, A., **Ray, N.**, Kokoszkiwicz, L., & Betrie, G. D. (2013). Distributed computation of large scale SWAT models on the Grid. *Environmental Modelling & Software*, 41, 223-230.

Livre

- Giuliani, G., Lacroix, P. M. A., Guigoz, Y., Bigagli, L., Ray, N., & Lehmann, A.** (2014). Bringing GEOSS services into practice. GIS Open Source Workshop Material. University of Geneva, United Nations Environment Programme, National Research Council of Italy, 189 pages. Available from Google Play Books and from iTunes Store.

Chapitres de livres (peer-reviewed)

- Arenas, M., Mona, S., Trochet, A., Sramkova Hanulova, A., Currat, M., **Ray, N.**, Chikhi, L., et al. (2014). The scaling of genetic diversity in a changing and fragmented world. Dans Henle, K. Potts, S. Kunin, W. Matsinos, Y. Simila, J. Pantis, J. Grobelenik, V. Penev, L. Settele, J. (Ed.) *Scaling in Ecology and Biodiversity Conservation* (p. 55-60). Pensoft Publishers.
- Handmer, J., Honda, Y., Kundzewicz, Arnell, N., Benito, G., Hatfield, J., Mohamed, I. F., **Peduzzi, P.**, et al. (2012). Changes in impacts of climate extremes: human systems and ecosystems. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Dans Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, & P.M. Midgley (Ed.) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* (p. 231-290). Cambridge, UK, and New York, NY, USA.: Cambridge University Press.
- Peduzzi, P.**, Velegrakis, A., Estrella, M., & **Chatenoux, B.** (2013). Integrating the role of ecosystems in disaster risk and vulnerability assessments: Lessons from the Risk and Vulnerability Assessment Methodology Development Project (RiVAMP) in Negril, Jamaica. Dans Renaud F.G., Sudmeier-Rieux K. and Estrella M. (Ed.) *The role of ecosystems in disaster risk reduction* (p. 109-139). UNU press.
- Peduzzi, P.** (2013). The Global Risk Analysis for the 2009 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Dans Jörn Birkmann (Ed.) *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies* (2^e éd., p. 197-210). Tokyo - New York - Paris: United Nations University.
- Ray, N.** (2013). Les origines de l'humanité: l'apport de la génétique. Dans Jaeger, L. (Ed.) *Adam, qui es-tu ? Perspectives bibliques et scientifiques sur l'origine de l'humanité, La foi en dialogue* (p. 89-109). Charols: Editions Excelsis.
- Ray, N., Lacroix, P. M. A., Giuliani, G., Upla, P., Rajabifard, A., & Jensen, D.** (2016). Open Spatial Data Infrastructures for the Sustainable Development of the Extractives Sector: Promises and Challenges. Dans Coleman, D., Rajabifard, A. & Crompvoets J. (Ed.) *Spatial Enablement in a Smart World*. GSDI Association press.
- Škaric, Z., Prem, M., Petit, S., Shipman, B., Gvilava, M., **Allenbach, K.**, Özulu, S., et al. (2014). PEGASO Institutional and Governance Stocktakes. Dans Santoro F., Lescrauwaet A.K., Taylor J., Breton F. (Ed.) *Integrated Regional Assessments in support of ICZM in the Mediterranean and Black Sea Basins* (p. 27-36). Paris: Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO.

Rapports de thèse

- Guigoz, Y. (2016).
- Rodila D. (2016)
- Rahman K. (2013).
- Lacroix, P. M. A. (2013).
- Cools, J. (2012).

Rapports Nations Unies

- Dao, Q. -H., Peduzzi, P., Chatenoux, B., De Bono, A., Schwarzer, S., & Friot, D.** (2015). *Environmental limits and Swiss*

- footprints based on Planetary Boundaries. Geneva: Swiss Federal Office for the Environment (FOEN).
- Desai, B., Maskrey, A., **Peduzzi, P., De Bono, A., & Herold, C.** (2015). Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management, Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Genève, Suisse: United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR).
- Maskrey, A., and others (**Peduzzi, P., De Bono, A., Chatenoux, B., Herold, C.**) (2013). Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2013: From Shared Risk to Shared Value: the Business Case for Disaster Risk Reduction. Geneva: United Nations.
- Chatenoux, B., & Wolf, A.** (2013). Ecosystem based approaches for climate change adaptation in Caribbean SIDS.
- Alcamo, J., Fernandez, N., Leonard, S. A., **Peduzzi, P.**, Singh, A., & **Harding Rohr Reis, R.** (2012). 21 issues for the 21st Century: results of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental issues.
- Chatenoux, B., Peduzzi, P., & Velegrakis, A.** (2012). Risk and Vulnerability Assessment Methodology Development Project (RiVAMP): Quantifying the role of marine and coastal ecosystems in mitigating beach erosion.

Rapports techniques

- Chatenoux, B., & Peduzzi, P.** (2013). Biomass fires: preliminary estimation of ecosystems global economic losses. Genève: UNEP/GRID-Geneva.
- Alexandris, N., Chatenoux, B.,** Harriman, L., Lopez Torres, L., & **Peduzzi, P.** (2013). Monitoring Mangroves Restoration from Space. UNEP/GRID-Geneva.
- Giuliani, G., Ray, N.,** Pôt, J. -P., Gorgan, D., Charvat, K., & Vohnout, P. (2012). Grid-enabled Spatial Data Infrastructure serving GEOSS, INSPIRE, and UNSDI
- Gago Da Silva, A., Gunderson, I., Goyette, S., & **Lehmann, A.** (2012). Delta-method applied to the temperature and precipitation time series - An example.



Gouvernance de l'environnement et développement territorial

(Prof. Géraldine Pflieger)

www.unige.ch/gedt

Résumé

Le Pôle/Institut Gouvernance de l'Environnement et Développement Territorial est un centre de recherche qui se situe à la charnière de l'Institut des Sciences de l'Environnement (ISE) – où il constitue un des quatre pôles fondamentaux de l'ISE, regroupant l'ensemble des chercheurs de sciences sociales et de droit – et la Faculté des Sciences de la Société (SdS) où il constitue un des instituts de recherche facultaires et rassemble l'ensemble des chercheurs travaillant sur les questions environnementales et de développement territorial. Il travaille en étroite collaboration avec la Faculté de Droit du fait de l'appartenance de chercheurs du Pôle à la Faculté.

Le Pôle / l'Institut rassemble onze professeurs et une cinquantaine de chercheurs de diverses origines disciplinaires: le droit, la géographie, l'économie politique, la science politique, la sociologie.

Les membres du Pôle / de l'Institut de Gouvernance de l'Environnement et de Développement Territorial mènent des

recherches autour de neuf axes transversaux traitant de trois grands thèmes : la gouvernance environnementale (gouvernance des ressources naturelles, environnement et relations internationales, sécurité environnementale, risques), la durabilité (développement durable, adaptation et résilience) et le développement territorial (théories et pratiques de l'urbanisme, imaginaires des territoires, pratiques résidentielles et modes de vie). Il développe également une série d'outils pour la promotion de l'interdisciplinarité, l'analyse spatiale et les systèmes d'information.

Le GEDT promeut des collaborations scientifiques et pédagogiques étroites, dans une perspective transdisciplinaire, avec les disciplines des sciences naturelles et physiques et de l'économie, au sein de l'ISE et de ses cinq thématiques transversales que sont l'eau, le climat, la biodiversité, l'énergie, la ville et les territoires.

Au plan de l'enseignement, le Pôle / l'Institut porte la Maîtrise en développement territorial (MDT) et représente un des principaux partenaires de la Maîtrise en

sciences de l'environnement (MUSE) et du Certificat de géomatique. Il anime également divers programmes de formation continue sur le thème de durabilité, du développement urbain ou de la gouvernance de l'eau.

Projets de recherche depuis 2012

Nom du projet (+ Requêteur(s))	Durée	Montant, source et description
<i>ArcAlp</i> (R. Lawrence)	2011-2013	CHF 296'000.- SNIS
<i>BLUE DOT</i> (H. Dao)	2014-2015	CHF 49'529.- Fondation Boninchi - Empreinte environnementale des nations: performances nationales et priorités globales.
<i>CLEAR</i> (J. Balsiger)		CHF 193'000.- COST-SEFRI - The CLEAR project seeks to analyze the role of non-academic experts in funding and programming decisions for interdisciplinary and transdisciplinary research and teaching in the field of sustainable urban development.
<i>CREST</i> (B. Debarbieux)	2013-2016	CHF 248'000.- CUS – Sustainable Development in Swiss Universities; Creating Spaces for Transdisciplinary Learning.
<i>ECO-TREG</i> (B. Debarbieux, J. Balsiger, J. Fall)	2010-2012	CHF 185'800.- SEFRI – Ecoregional territorialization: Rescaling environmental governance
<i>ECOPOTENTIAL</i> (H. Dao)	2015-2019	CHF 202'000.- Horizon 2020 - Improving future ecosystem benefits through Earth Observations.
<i>ERMI</i> (B. Debarbieux)	2012-2015	CHF 317'139.- FNS - European Regional Mountain Initiatives.
<i>EU-gems</i> (B. Debarbieux)	2014-2016	CHF 387'000.- FNS - Gouvernance de l'environnement et macro-régions en Europe.
<i>EE_REG</i> (J. Balsiger)	2013	CHF 16'250.- FNS – Comparing regional environmental governance in East Asia and Europe
<i>Geneva Water Hub</i> (C. Bréthaut / G. Pflieger)	2015-2018	CHF 1'900'000.- DDC - Geneva Water Hub – Education and Knowledge.
<i>GFMobl</i> (H. Dao)	2010-2012	CHF 283'000.- SNIS - An analysis of the institutional arrangements of the Bolivian forest stakeholders and their influence on land use and forestry practices.
<i>GOUVRHON</i> (G. Pflieger)	2012-2015	CHF 334'000.- OFEV - Hydroélectricité et régulation du Rhône à Genève et en aval : quelle gouvernance transfrontalière du Rhône dans un contexte de libéralisation de l'électricité et de changement climatique ?
<i>INFRAGOUV</i> (G. Pflieger)	2017-2020	CHF 335'723.- FNS – Gouvernance et pérennité des infrastructures d'eau urbaine en Europe

<i>INTERCO</i> (H. Dao)	2010-2012	CHF 400'000.- ESPON – indicators of territorial cohesion for the European Observation Network for Territorial Development and Cohesion.
<i>MEGATRENDS</i> (H. Dao)	2013-2015	CHF 63'980.- OFEV - Indicators of global environmental trends.
<i>MIST-AA</i> (B. Debarbieux)	2009-2012	CHF 269'930.- FNS - The challenge of marginality and collective identities in sustainable tourism development strategies: Two case studies in African mountains.
<i>MOUNTLENNIUM</i> (B. Debarbieux, J. Balsiger, G. Rudaz)	2012-2014	CHF 215'900.- SNIS – Reaching Millennium Development Goals through Regional Mountain Governance
<i>MRI</i> (J. Balsiger)	2016-2019	CHF 900'000.- Global Change and Mountain Regions: the Mountain Research Initiative Coordination Office
<i>PHENOTYPE</i> (R. Lawrence)	2012-2015	CHF 320'000.- Commission européenne - EU 7 th Framework project titled the 'Positive Health Effects of the Natural Outdoor Environment in Typical Populations of Different Regions in Europe' (PHENOTYPE) financed by grant agreement no. 282996.
<i>PLACARD</i> (H. Dao)	2015-2020	EUR 147'110.- Horizon 2020 - Platform for Climate Adaptation and Risk reduction.
<i>PLANETARY BOUNDARIES</i> (H. Dao)	2013-2015	CHF 99'000.- OFEV - Translating the Limits of Our Planet into Environmental Targets for Switzerland.
<i>POLIRSURD</i> (G. Pflieger)	2013-2016	CHF 100'000.- CUSO - The Policy Laboratory for Institutional Regimes for Sustainable Resource Development. Le projet Polirsurd est un projet interdisciplinaire, impliquant des institutions suisses (IDHEAP, l'IEPI, l'IUKB, l'UNIGE et l'UNIBE) et européennes.
<i>POWURB</i> (G. Pflieger)	2012-2015	CHF 170'000.- FNS - La transformation du pouvoir et des régimes urbains dans les métropoles helvétiques.
<i>REORIENT</i> (J. Balsiger)	2015-2019	CHF 1'156'739.- Prof. boursier -Regional orders in international environmental politics.
<i>ROD</i> (H. Dao)	2014-2015	USD 50'000.- UNEP - Reporting Obligations Database.
<i>SUMSOR</i> (G. Pflieger)	2013-2016	CHF 496'000.- FNS/PNR 68 - Gestion durable des sols par la compensation des plus-values et moins-values économiques et écologiques.
<i>SUSTAINABLE CAUCASUS</i> (J. Balsiger)	2015-2017	CHF 222'890.- FNS-SCOPES IP - Supporting sustainable mountain development in the Caucasus.
<i>TRIG2</i> (B. Debarbieux)	2012-2016	CHF 395'977.- FNS - Trajectoires résidentielles et identités géographiques: la périurbain en Suisse.

Réseaux de collaboration

Dans le cadre de ses activités, le GEDT collabore étroitement avec

- Scientific Network for the Caucasus Mountain Region (caucasus-mt.net)
- Caucasus Network for Sustainable Development in Mountain Regions (sd-caucasus.com)
- Mountain Research Initiative (mri.scnatweb.ch)
- Groupe de travail Éducation au développement durable, Société académique suisse pour la recherche environnementale et l'écologie
- Commission interacadémique sur la recherche alpine (<http://www.naturwissenschaften.ch/organisations/icas>)
- Board of Contributors, International Environmental Agreements Database (<http://iea.uoregon.edu>)
- Direction du Développement et de la Coopération, Confédération Suisse

Services à la Cité

Formation continue

L'Institut/Pôle Gouvernance de l'Environnement et de Développement Territorial (P-GEDT) commun à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE) et à la Faculté des Sciences de la Société propose aux professionnels des formations basées sur les recherches, enseignements universitaires et domaines d'expertise développés par ses équipes de professeurs et collaborateurs.

- Formations diplômantes
 - MAS/CAS en urbanisme durable (Le MAS est en cours de réforme. Une nouvelle édition est prévue pour septembre 2017).

- CAS Gestion de la ressource et des services d'eau.
- CAS Développement durable post 2015 - 1ère édition nouvelle formule (12 éditions passées). Lauréat 2013 de la distinction cantonale du développement durable.

- Formations qualifiantes
 - Approche systémique et développement durable post-2015
 - Global Environmental Policy (GEPP) : Executive Summer School/Policy Dialogues
- Information, sensibilisation et cours à distance : Développement durable et Grand Genève. A la rencontre des scientifiques et des acteurs de terrain. Cours-visites en automne 2016 : "Des sols sains pour une vie saine" ; "Dans l'Aire du temps".
- Les savoirs en continu (conférences grand public filmées dans le cadre de la Formation continue ISE en environnement et développement durable et disponibles en ligne).
- MOOC "Gestion et politique de l'eau" (dès septembre 2015).
- Réseau Alumni + FCISE : Un groupe LinkedIn "Alumni +" permettant de mettre en réseau non seulement tous les (anciens) participants des programmes de formation continue de l'Institut de sciences de l'environnement mais également tous les formateurs qui y ont été associés de manière ponctuelle ou régulière.

Pôle eau Genève

Les activités de la plateforme Recherche et éducation du Pôle eau Genève contribuent à une meilleure compréhension des enjeux de gouvernance de la ressource en eau. Cette plateforme est soutenue par la Confédération

suisse (Programme global Initiatives Eau) et est intégrée à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE) de l'Université de Genève et collabore avec la Plateforme pour le droit international de l'eau douce. Le Pôle Eau travail également en synergie avec la nouvelle Chaire UNESCO en hydropolitique, accueillie à l'Université de Genève au sein de l'ISE et co-dirigée par la Prof. Géraldine Pflieger et le Dr. Christian Bréthaut.

Les activités de la plateforme Recherche et éducation du Pôle eau Genève se structurent sur deux axes transversaux et interagissant :

- Tout d'abord, le Pôle eau Genève produit et diffuse des ressources pédagogiques vouées à améliorer la compréhension des problématiques liées à la gestion de l'eau. Ces ressources s'inscrivent dans une perspective interdisciplinaire et peuvent être de différents types, MOOCs ou « Policy Briefs » par exemple.
- La plateforme vise également la production de nouvelles connaissances quant à l'analyse des dimensions institutionnelles et politiques de la gestion de l'eau. Un réseau scientifique s'appuyant sur la discussion systématique de la cohérence conceptuelle et la pertinence notionnelle des cadres analytiques existant et en développement s'enquiert de ce second objectif du Pôle eau Genève.

Plateforme IS@DD – Information sur le développement durable

Le site IS@DD (information sur le développement durable) est conçu comme une plateforme donnant accès à des informations disciplinaires et interdisciplinaires sur le développement durable, son historique et sa mise en œuvre. Il s'adresse à tous les publics soucieux

d'approfondir leurs connaissances sur le sujet. Se basant sur des sources validées, IS@DD fournit des informations fiables et propose des articles factuels, des repères chronologiques et des dossiers thématiques. Le site, en libre accès, s'appuie également sur une démarche participative, faisant appel à divers experts pour traiter de sujets variés.

Divers

Distinctions

- Prof. J. Balsiger : Swiss Academies Award for Transdisciplinary Research (Project "Mountland") (2013)
- Prof. J. Balsiger : GEC-Asia Platform Special Research Fellowship, Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, Japan (2013)
- Prof. R. Lawrence: Manchester Health Award for Prevention, 2014
- Prof. R. Lawrence : Professeur invité, IIGH, United Nations University (2014 -2016)

Prof. G. Pflieger et Dr. C. Bréthaut : Chaire UNESCO en hydropolitique (2016-2020)

Editions scientifiques

Editeur invité d'une revue scientifique : R.J. Lawrence (ed.) (2015), *Advances in transdisciplinarity*, 2004-2014. *Futures*, vol.65, no.1: pp.1-216 (guest editor, numéro spécial).

Publications

Articles scientifiques

- ALONSO PROVENCIO, Marta, DA CUNHA, Antonio. Qualification de l'espace public, commerce et urbanisme durable : notes sur le cas lausannois. In: *Revue Géographique de l'Est*, 2013, vol. 53, n° 3-4.
- ALONSO PROVENCIO, Marta. La mutation des centres et l'urbanisme commercial à Lausanne. In: *Urbia*, 2013, p. 81-96.
- BALSIGER, Jörg, DEBARBIEUX, Bernard. Should mountains (really) matter in science and policy? In: *Environmental Science & Policy*, 2015, vol. 49, p. 1-7.
- BALSIGER, Jörg, INGOLD, Karin. In the Eye of the Beholder: Network location and sustainability perception in flood prevention. In: *Environmental Policy and Governance*, 2016, vol. 26, n° 4, p. 242-256.
- BALSIGER, Jörg, NAHRATH, Stéphane. Functional regulatory spaces and policy diffusion in Europe: The case of mountains. In: *Environmental Science & Policy*, 2015.
- BALSIGER, Jörg, PRYS, Miriam. Regional agreements in international environmental politics. In: *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 2014, p. 22.
- BALSIGER, Jörg, VANDEVEER, Stacy D. Navigating Regional Environmental Governance. In: *Global Environmental Politics*, 2012, vol. 12, n° 3, p. 1-17.
- BALSIGER, Jörg. New environmental regionalism and sustainable development in the European Alps. In: *Global Environmental Politics*, 2012, vol. 12, n° 3, p. 58-78.
- BALSIGER, Jörg. Review of "Transforming the Frontier" by Bram Büscher and "Parks, Peace, and Partnerships" by Michael S. Quinn, Len Broberg, and Wayne Friemund. In: *Mountain Research and Development*, 2014, vol. 34, n° 1, p. 71-73.
- BALSIGER, Jörg. Transdisciplinarity in the class room? Simulating the co-production of sustainability knowledge. In: *Futures*, 2014.
- BAUDOU, Remi, ESPOSITO, Frédéric. Le homegrown jihadism et la recomposition de l'action publique de sécurité dans les Etats démocratiques européens. In: *Pyramides*, 2014, vol. 1, n° 25, p. 229-246.
- BAUDOU, Remi, FEKKAK, Hatem. L'émergence du concept de risque environnemental en France. L'apport des catastrophes industrielles et maritimes. In: *Traverse*, 2014, vol. 3, p. 105-114.
- BAUDOU, Remi, ROULA, Maya. L'impact du conflit syrien sur les secteurs du logement et des villes. In: *Grotius international. Géopolitiques de l'humanitaire*, 2015.
- BAUDOU, Remi. La catastrophe de Mattmark et la modernité réflexive du risque. In: *Studi emigrazione*, 2014, n° 196, p. 567-576.
- BAUDOU, Remi. La catastrophe de Mattmark et la modernité réflexive du risque. In: *Studi emigrazione*, 2014, vol. 196, p. 567-576.
- BAUDOU, Remi. Le printemps arabe contre le terrorisme : enjeux et perspectives. In: *EU-topias*, 2012, vol. 4, p. 61-73.
- BAUDOU, Remi. Penser la transition éthique de l'urbanisme pour l'aménagement de villes durables. Le cas de la France et de la Suisse. In: *Ethique publique*, 2014, vol. 16, n° 1, p. 219-236.
- BJÖRNSEN GURUNG, Astrid et al. Global Change and the World's Mountains — Research Needs and Emerging Themes for Sustainable Development. In: *Mountain Research and Development*, 2012, vol. 32, n° S1, p. S47-S54.
- BOILLAT, Sébastien et al. Integrating Forest Cover Change with Census Data: Drivers and Contexts from Bolivia and the Lao PDR. In: *Land*, 2015, vol. 4, p. 45-82.
- BOLOGNESI, Thomas. Analyse structurelle des systèmes hydriques urbains en Europe : aspects organisationnels et défis patrimoniaux. In: *Revue d'économie industrielle*, 2014, vol. 147, p. 51-86.
- BOLOGNESI, Thomas. Caractéristiques structurelles des mégapoles et vulnérabilité hydrique urbaine. In: *Economie appliquée*, 2013, vol. LXVI, n° 1, p. 95-123.
- BOLOGNESI, Thomas. The paradox of the modernisation of urban water systems in Europe: Intrinsic institutional limits for sustainability. In: *Natural Resources Forum*, 2014, vol. 38, n° 4, p. 270-281.
- BOLOGNESI, Thomas. The results of modernizing network industries: the case of urban water services in Europe. In: *Competition and Regulation in Network Industries*, 2014, vol. 15, n° 4, p. 371-398.
- BOLOGNESI, Thomas. The water vulnerability of metro and megacities: An investigation of structural determinants. In: *Natural Resources Forum*, 2015, vol. 39, n° 2, p. 123-133.
- BOTTAZZI, Patrick et al. Carbon Sequestration in Community Forests: Trade-offs, Multiple Outcomes and Institutional Diversity in the Bolivian Amazon. In: *Development and Change*, 2014, vol. 45, n° 1, p. 105-131.
- BOTTAZZI, Patrick, DAO, Quoc-Hy. On the road through the Bolivian Amazon: A multi-level land governance analysis of deforestation. In: *Land Use Policy*, 2013, vol. 30, n° 1, p. 137-146.
- BRETHAUT, Christian, HILL, Margot. Interdisciplinary approaches for analysing governance challenges across the Rhône basin. In: *Regional Environmental Change*, 2014.
- BRETHAUT, Christian, PFLIEGER, Géraldine. The shifting territorialities of the Rhone River's transboundary governance: a historical analysis of the evolution of the functions, uses and spatiality of river basin governance. In: *Regional Environmental Change*, 2013.
- BRETHAUT, Christian. Analyse comparée de régimes institutionnels de gestion des réseaux urbains de l'eau en station touristique de montagne : Les cas de Crans-Montana (Suisse) et de Morzine-Avoriaz (France). In: *Mondes du tourisme*, 2012, n° 6, p. 106-108.
- BRETHAUT, Christian. Le fonctionnement du réseau d'eau d'une station touristique : spécificités et réinterprétation locale des règles. In: *Flux*, 2013, vol. 2, n° 92, p. 36-46.
- BRETHAUT, Christian. River Management and Stakeholders' Participation: The case of the Rhone River, a fragmented institutional setting. In: *Environmental Policy and Governance*, 2016, vol. 26, n° 4, p. 292-305.

- CAU, Pierluigi et al. An Interoperable, GIS-oriented, Information and Support System for Water Resources Management. In: *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 2013, vol. 3, n° 3, p. 75-82.
- CHARRIERE, Elodie, BAUDOU, Remi. De la difficile émergence d'une controverse écologique – Le cas du dépôt des munitions dans les lacs suisses après la Seconde Guerre mondiale. In: *Ethique publique*, 2016, vol. 18, n° 1.
- CHOLLET, Antoine, FELLI, Romain. Le catastrophisme écologique contre la démocratie. In: *VertigO*, 2015, vol. 15, n° 2, p. 1-20.
- DE STRASSER, Lucia et al. A Methodology to Assess the Water Energy Food Ecosystems Nexus in Transboundary River Basins. In: *Water*, 2016, vol. 8, n° 2(59).
- DEBARBIEUX, Bernard et al. Scientific collectives in region-building processes. In: *Environmental Science & Policy*, 2015.
- DEBARBIEUX, Bernard, PETITE, Mathieu. Do People Live in Geographic Categories? Cities, Countryside, and Mountains in Biographical Narratives. In: *Annales de géographie*, 2014.
- DEBARBIEUX, Bernard, PETITE, Mathieu. Habite-t-on des catégories géographiques ? La ville, la campagne et la montagne dans les récits de trajectoires biographiques. In: *Annales de géographie*, 2013, vol. 5, n° 693, p. 483-501.
- DEBARBIEUX, Bernard, PRICE, Martin F., BALSIGER, Jörg. The Institutionalization of Mountain Regions in Europe. In: *Regional Studies*, 2013, p. 1-15.
- DEBARBIEUX, Bernard, RUDAZ, Gilles. "Mountain Women": Silent Contributors to the Global Agenda for Sustainable Mountain Development. In: *Gender, Place and Culture*, 2012, vol. 19, n° 5, p. 615-634.
- DEBARBIEUX, Bernard. Enracinement - Ancrage - Amarrage: raviver les métaphores. In: *L'Espace géographique*, 2014, n° 1, p. 68-80.
- DEBARBIEUX, Bernard. Figures et Unité de l'idée de montagne chez Alexandre von Humboldt. In: *CyberGEO*, 2012.
- DEBARBIEUX, Bernard. How Regional Is Regional Environmental Governance? In: *Global Environmental Politics*, 2012, vol. 12, n° 3, p. 119-126.
- DEBARBIEUX, Bernard. Rootedness – Anchoring – Mooring: Reviving Metaphors. In: *L'Espace géographique*, 2014, vol. 43, n° 1, p. 68-80.
- DEBARBIEUX, Bernard. The various figures of Mountains in Humboldt's Science and Rhetoric. In: *CyberGEO*, 2012.
- DEBARBIEUX, Bernard. The various modes of existence of space and the idea of "nation" in the making of European geographies: the case of 20th century French geography. In: *Geographica Helvetica*, 2013, vol. 68, n° 1, p. 45-49.
- DEBARBIEUX, Bernard. Tourism, Imaginaries and Identities: reversing the point of view. In: *Via@*, 2012, n° 1.
- DEBARBIEUX, Bernard. Tourisme, imaginaires et identités : inverser le point de vue. In: *Via@*, 2012, n° 1.
- DEBARBIEUX, Bernard. Turismo, imaginarios e identidades : invertir el punto de vista. In: *Via@*, 2012, n° 1.
- DUPUITS, Emilie, BERNAL, Andrea. Scaling-up water community organizations : the role of inter-communities networks in multi-level water governance. In: *Flux*, 2015, vol. 1, n° 99, p. 19-31.
- DUPUITS, Emilie. Construire une norme transnationale en réseau : gestion communautaire de l'eau et « associativité » en Amérique Latine. In: *Revue Interdisciplinaire de Travaux sur les Amériques*, 2014, n° 7.
- DUPUITS, Emilie. Transnational self-help networks and community forestry: A theoretical framework. In: *Forest Policy and Economics*, 2015, vol. 58, p. pp. 5-11.
- ELHADJI MOUTARI, Maman, GIRAUT, Frédéric. Le corridor de transhumance au Sahel : un archétype de territoire multisitué ? In: *L'Espace géographique*, 2013, vol. 42, n° 4, p. 306-323.
- ERNWEIN, Marion, SGARD, Anne. « Les quatre mondes du lac Léman » ou explorer avec des non-voyants un paysage polysensoriel. In: *Cahiers de géographie du Québec*, 2012, vol. 56, n° 158, p. 279-295.
- FELLI, Romain et al. Éditorial: Le travail contre nature? Syndicats et environnement. In: *Mouvements*, 2014, vol. 80, n° 4, p. 7-12.
- FELLI, Romain, CASTREE, Noel. Neoliberalising adaptation to environmental change: foresight or foreclosure? In: *Environment and Planning. A*, 2012, vol. 44, n° 1, p. 1-4.
- FELLI, Romain, STEVIS, Dimitris. La stratégie syndicale d'une « transition juste » vers une économie durable. In: *Mouvements*, 2014, vol. 80, n° 4, p. 111-118.
- FELLI, Romain. Adaptation et résilience : critique de la nouvelle éthique de la politique environnementale internationale. In: *Ethique publique*, 2014, vol. 16, n° 1, p. 101-120.
- FELLI, Romain. An alternative socio-ecological strategy? International trade unions' engagement with climate change. In: *Review of International Political Economy*, 2014, vol. 21, n° 2, p. 372-398.
- FELLI, Romain. Book Review: The Wrath of Capital: Neoliberalism and Climate Change Politics. In: *Social & Cultural Geography*, 2014, p. 1-2.
- FELLI, Romain. Compte-Rendu de Colloque. Pratiques et portée de l'adaptation : enjeux territoriaux ambivalents de la régulation environnementale. In: *Sud-Ouest européen*, 2014, vol. 37.
- FELLI, Romain. Environment, not Planning: The Neoliberal Depoliticisation of Environmental Policy by means of Emissions Trading. In: *Environmental Politics*, 2015, vol. 24, n° 5, p. 641-660.
- FELLI, Romain. La durabilité ou l'escamotage du développement durable. In: *Raisons politiques*, 2015, vol. 60, n° 4, p. 149-160.
- FELLI, Romain. Managing Climate Insecurity by Ensuring Continuous Capital Accumulation: 'Climate Refugees' and 'Climate Migrants'. In: *New Political Economy*, 2013, vol. 18, n° 3, p. 337-363.
- FELLI, Romain. On Climate Rent. In: *Historical Materialism*, 2014, vol. 22, n° 3-4, p. 251-280.
- GABERELL, Simon, DEBARBIEUX, Bernard. Mapping regions, framing projects. In: *Geoforum*, 2014, vol. 52, p. 123-136.
- GIRAUT, Frédéric, VACCHIANI-MARCUZZO, Céline. Mapping places and people in a settler society: From discrepancy to good fit over one century of South African censuses. In: *M@ppemonde*, 2012, vol. 2, n° 106.
- GIRAUT, Frédéric, VACCHIANI-MARCUZZO, Céline. Représenter les lieux et les populations dans une colonie de

- peuplement : un siècle de recensements sud-africains. In: M@ppemonde, 2012, vol. 2, n° 106.
- GIRAUT, Frédéric. Territoire multisitué, complexité territoriale et postmodernité territoriale : des concepts opératoires pour rendre compte des territorialités contemporaines ? In: L'Espace géographique, 2013, vol. 42, n° 4, p. 293-305.
- HEDJAZI, Alexandre Babak, DUBRASKA PINEDA, Maria. Urban transitions and futures: a tale of governance, justice and security. In: URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana, 2014, vol. 6, n° 2.
- HEDJAZI, Alexandre Babak, FEKKAK, Hatem. Towards Militaristic Urban Planning: the Genealogy of the Post-Colonial European Approach to Social and Urban Insecurity. In: Critical Planning, 2012, vol. 19, p. 82-103.
- INGOLD, Karin, BALSIGER, Jörg. Sustainability principles put into practice: case studies of network analysis in Swiss climate change adaptation. In: Regional Environmental Change, 2013.
- INGOLD, Karin, PFLIEGER, Géraldine. Two Levels, Two Strategies: Explaining the Gap Between Swiss National and International Responses Toward Climate Change. In: European Policy Analysis, 2016, vol. 2, n° 1, p. 20-38.
- JACOB, Lauranne, SUCHET, André. Territorial Thinking and the Legal Framework in Cross-Border Cooperation: the Recent Situation and Fieldwork Results in the Western Alps. In: European Journal of Geography, 2013, vol. 4, n° 4, p. 20-32.
- JACOB, Lauranne. De l'escalade aux sports d'hiver : un accès réglementé aux sites de pratique. In: Jurisport, 2014, n° 138.
- JACOB, Lauranne. Montagnes frontalières, des innovations à la marge. L'exemple des Alpes occidentales. In: Carnet de géographes, 2014, n° 7.
- KUNDZEWICZ, Zbigniew W. et al. Flood risk and climate change: global and regional perspectives. In: Hydrological Sciences Journal, 2014, vol. 59, n° 1, p. 1-28.
- LACROIX, Pierre Marcel Anselme, DE ROULET, Pablo, RAY, Nicolas. Simplified Toolbar to Accelerate Repeated Tasks (START) for ArcGIS: Optimizing Workflows in Humanitarian Demining. In: International Journal of Applied Geospatial Research, 2014, vol. 5, n° 4, p. 87-94.
- LAWRENCE, Roderick John et al. Enjeux environnementaux : le déni de complexité. In: Cosmopolis, 2014, vol. 1, p. 19-32.
- LAWRENCE, Roderick. Advances in transdisciplinarity: epistemologies, methodologies and processes. In: Futures, 2015, vol. 65, no.1: pp.1-9.
- LØVHOLT, Finn et al. Tsunami hazard and exposure on the global scale. In: Earth-Science Reviews, 2012, vol. 110, n° 1-4, p. 58-73.
- MAERTENS, Lucile, LOUIS, Marieke. Des stratégies de changement dans les organisations internationales : une analyse comparée du HCR et de l'OIT. In: Etudes internationales, 2014, vol. 45, n° 2, p. 183-206.
- MAERTENS, Lucile. Défis écologiques [au Sahel] : environnement fragile, populations vulnérables. In: Questions internationales, 2012, n° 58, p. 61-67.
- MAGER, Christophe, MATTHEY, Laurent. Entre fragmentation et ordre urbain : une géographie politique des espaces de l'entre-soi. In: L'Espace Politique, 2012, vol. 2, n° 17.
- MAGER, Christophe, MATTHEY, Laurent. Pour une géographie des espaces poreux. Polymorphie et polysémie des communautés fermées. In: Articulo - Journal of Urban Research, 2012, n° 8, p. 7.
- MATTHEY, Laurent et al. Urban geography in the era of globalization: the cities of the future. Emerging knowledge and urban regulations. In: Geographica helvetica, 2012, vol. 1, n° 2, p. 67-76.
- MATTHEY, Laurent, MAGER, Christophe. Faire sécession: «l'extension du domaine de la lutte» en milieu urbain. In: Urbia, 2012, n° 14, p. 3-10.
- MATTHEY, Laurent, MAGER, Christophe. La fabrique des urbanistes. Une identité professionnelle controversée ? In: CyberGEO, 2016, p. 1-13.
- MATTHEY, Laurent, MAGER, Christophe. Une discrète architecture ostentatoire. Faire la ville entre considérations financières, urgence à produire du logement et injonctions à la "qualité urbaine". In: Urbanités, 2016, n° 7, p. 1-16.
- MATTHEY, Laurent. 'Political sensitivity'. Subjective feedback on the unexpected effects of an urban planning study. In: Articulo - Journal of Urban Research, 2016, p. 1-10.
- MATTHEY, Laurent. Gouverner par l'événement. Quand l'action sur la ville s'empare de la critique artiste. In: L'Observatoire, 2016, n° 48, p. 87-90.
- MATTHEY, Laurent. L'urbanisme qui vient. Usage des valeurs et du storytelling dans la conduite contemporaine des projets urbains (un exemple suisse). In: Cybergeo : European Journal of Geography, 2014, p. 9.
- MATTHEY, Laurent. Les faiseurs de paysage. Ethnographie d'un projet urbain. In: Information géographique, 2013, vol. 77, n° 1, p. 6-24.
- MATTHEY, Laurent. Malaise dans la profession. Les urbanistes suisses face aux transformations de leur métier. In: Métropolitiques, 2014, p. 1-6.
- MAUZ, Isabelle, DEBARBIEUX, Bernard, GRANJOU, Céline. Cosmopolitanization in action: connecting scales in international environmental organizations. In: Global Networks, 2013, vol. 13, n° 2, p. 164-182.
- MICHELET, Jacques Félix, GIRAUT, Frédéric. Construction d'une qualité régionale. In: Revue de géographie alpine, 2014, n° 102-1.
- MICHELET, Jacques Félix. Comment les transformations socio-économiques affectent les conditions-cadres de l'école dans les Alpes aujourd'hui. In: Revue suisse des sciences de l'éducation, 2012, vol. 34, n° 2, p. 233-259.
- NAEF, Patrick James. "Souvenirs de Vukovar" : Tourisme et mémoire dans l'espace post-yougoslave. In: Via@, 2013, vol. 3.
- NAEF, Patrick James. "Souvenirs" di Vukovar: Turismo e memoria nel territorio post-jugoslavo. In: Via@, 2013, vol. 3.
- NAEF, Patrick James. "Souvenirs" from Vukovar: Tourism and Memory within the Post-Yugoslav Region. In: Via@, 2013, vol. 3.
- NAEF, Patrick James. 1991-2011: Traces iconographiques des «Guerres Balkaniques». In: Tsantsa, 2012, vol. 17, p. 182-201.
- NAEF, Patrick James. Reise durch ein Pulverfass: Krieg und das touristische Imaginäre in Sarajevo. In: Via@, 2012, n° 1.
- NAEF, Patrick James. Travelling through a powder keg: War and Tourist Imaginary in Sarajevo. In: Via@, 2012, n° 1.

NAEF, Patrick James. Voyage à travers un baril de poudre : guerre et imaginaire touristique à Sarajevo. In: *Via@*, 2012, n° 1.

PEDUZZI, Pascal et al. Global trends in tropical cyclone risk. In: *Nature Climate Change*, 2012, vol. 2, n° 4, p. 289-294.

PEDUZZI, Pascal, HARDING ROHR REIS, Ruth. Gas fracking: can we safely squeeze the rocks? In: *Environmental Development*, 2013, vol. 6, p. 86-99.

PEDUZZI, Pascal, HARDING ROHR REIS, Ruth. The end to cheap oil: a threat to food security and an incentive to reduce fossil fuels in agriculture. In: *Environmental Development*, 2012, vol. 3, p. 157-165.

PEDUZZI, Pascal. Sand, rarer than one thinks. In: *Environmental Development*, 2014, vol. 11, p. 208-218.

PERRIER, Benjamin, LEVRAT, Nicolas. Melting law: Learning from practice in transboundary mountain regions. In: *Environmental Science & Policy*, 2015.

PETITE, Mathieu. Controverses en montagne autour d'un chorten, d'une télécabine et de croix. L'effet social des objets. In: *Géographie et cultures*, 2015, vol. 91-92.

PETITE, Mathieu. Désirs de montagne ? La mobilisation de catégories géographiques dans les récits biographiques d'habitants de communes suisses. In: *Revue de géographie alpine*, 2014, vol. 102, n° 3.

PETITE, Mathieu. La Suisse s'étale : c'est grave, docteur ? In: *EspacesTemps.net*, 2013.

PETITE, Mathieu. Les montagnards face aux écolos : une énième déclinaison au travers de l'initiative Weber. In: *Revue de géographie alpine*, 2013.

PFLIEGER, Géraldine, CSIKOS, Patrick. Regulation of liberalized network industries: infrastructure as a missing link. In: *Schweizerische Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 2012, vol. 18, n° 4, p. 428-451.

PFLIEGER, Géraldine. The local politics of Europeanization: A study of French cities' approaches to participation in the CIVITAS programme. In: *European Urban and Regional Studies*, 2012.

PFLIEGER, Géraldine. What "Regulatory State"? Explaining the Stability of Public Spending and Redistribution Functions after Regulatory Reforms of Electricity and Rail Services in the United Kingdom and Germany. In: *Law & Policy*, 2014, vol. 36, n° 2, p. 195-221.

PIERONI, Raphaël, DEBARBIEUX, Bernard. Données géographiques et construction institutionnelle d'une région transnationale. Le SOIA comme objet-frontière ? In: *Revue internationale de géomatique*, 2014, vol. 24/1, n° 1, p. 67-85.

ROHAT, Guillaume Thibaut, GOYETTE, Stéphane, FLACKE, Johannes. Twin climate cities — an exploratory study of their potential use for awareness-raising and urban adaptation. In: *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 2016.

RUIZ-VILLANUEVA, Virginia et al. Climate change impacts on discharges of the Rhone River in Lyon by the end of the twenty-first century: model results and implications. In: *Regional Environmental Change*, 2014.

STEVIS, Dimitris, FELLI, Romain. Global labour unions and just transition to a green economy. In: *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 2015, vol. 15, n° 1, p. 29-43.

TONKA, Luc. Démocratie délibérative au sein du Mouvement pour une Justice Globale : Une analyse des effets de facteurs contextuels. In: *Geneva Laboratory of Political Science - GreenLab*, 2012, n° 3.

TONKA, Luc. Hydropower production and environmental protection policies in a relicensing era: a comparison between Switzerland and the United-States. In: *Regional Environmental Change*, 2014.

Livres

BALSIGER, Jörg, UYAR, Aysun. Comparing Regional Environmental Governance in East Asia and Europe: Proceedings. Kyoto : Research Institute for Humanity and Nature, 2013.

BAUDOU, Remi, DERCELLES, Arnaud. Le Cobusier, correspondance, 1926-1946. Gollion : Infolio, 2012.

BRETHAUT, Christian. Gestion des réseaux urbains de l'eau en stations touristiques alpines. Zürich : Rüegger, 2013. (*Ecologie & Société*; 23)

MAERTENS, Lucile. Le Haut Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés (HCR) face aux catastrophes naturelles : ce que le tsunami de 2004 a changé. Paris : L'Harmattan, 2012. (*Perspectives organisationnelles*)

MATTHEY, Laurent. Building up stories : Sur l'action urbanistique à l'heure de la société du spectacle intégré. Genève : A-Type éditions, 2015.

MATTHEY, Laurent. Narrations de narrations. Tentative d'épuisement des techniques de narration scientifique des pratiques ordinaires de la ville. Lausanne : Forum d'architectures de Lausanne, 2016.

PEDUZZI, Pascal. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2013: From Shared Risk to Shared Value: the Business Case for Disaster Risk Reduction. Geneva : United Nations, 2013.

RICCIARDI, Toni, CATTACIN, Sandro, BAUDOU, Remi. Die Katastrophe. Zurich : Seismo, 2015. (*Gegenwart und Geschichte*)

RICCIARDI, Toni, CATTACIN, Sandro, BAUDOU, Remi. La catastrophe. Collection "Présent et Histoire". Zurich : Seismo, 2015.

Ouvrages collectifs

AMILHAT-SZARY, Anne-Laure, GIRAUT, Frédéric, (éd.). Borderities and the Politics of Contemporary Mobile Borders. Basingstoke : Palgrave Macmillan, 2015.

KOHLER, Thomas et al. Green Economy and Institutions for Sustainable Mountain Development: From Rio 1992 to Rio 2012 and beyond. Bern : Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC), 2015.

LAWRENCE R. & BARBEY G. (eds.). Repenser l'Habitat : Donner un sens au logement. Gollion & Paris: Infolio Editions, 2014.

LAWRENCE R., TURGUT H. & KELLETT P. (eds.) Requalifying the Built Environment: Challenges and Responses. Hogrefe: Göttingen, 2012.

- MATTHEY, Laurent et al., (éd.). Faire des histoires ? Du récit d'urbanisme à l'urbanisme fictionnel : faire la ville à l'heure de la société du spectacle. Genève : Fondation Brillard Architectes, 2013.
- MATTHEY, Laurent, GAILLARD, David, GALLEZOT, Hélène, (éd.). Paysage en partage. Sensibilités et mobilisations paysagères dans la conduite de projet urbain. Genève : Fondation Brillard Architectes, 2012.
- Chapitres de livre
- DUPUITS, Emilie. Actors other than States: The Role of Civil Society and NGOs as Drivers of Change. In: Gustavo Sosa-Nuñez, Ed Atkins (Ed.). *Environment, Climate Change and International Relations*. [s.l.] : E-International Relations, 2016.
- BALSIGER, Jörg. Cohesion policy in the rich central regions. In: Piattoni, LSimona & Polverari, Laura (Ed.). *Handbook on Cohesion Policy in the EU*. Cheltenham, UK : Edward Elgar, 2016.
- BAUDOU, Remi. Alger une passion corbuséenne. In: Poésie sur Alger, réédition du livre de Le Corbusier. Marseille : Parenthèses, 2015. p. 61-76.
- BRETHAUT, Christian. Analyse des facteurs contribuant à l'émergence d'une nouvelle gouvernance transfrontalière de l'eau: le cas du Rhône. In: Emmanuel REYNARD, Myriam EVÉQUOZ-DAYEN, Gilles BOREL (Ed.). *Le Rhône, entre nature et société*. Sion : Etat du Valais, 2015. p. 327-338. (Cahier de Vallesia; 29)
- LAWRENCE Roderick. Mind the Gap: Bridging the divide between knowledge, policy and practice. In H. Barton, S. Thompson, S. Burgess & M. Grant (eds.) *The Routledge Handbook of Planning for Health and Well-Being*, pp. 74-84, New York, London: Routledge, 2015
- LAWRENCE Roderick. Urban Life and Health. In: James D. Wright (ed.) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, pp. 830 – 835, 2nd edition, vol.24. Oxford: Elsevier, 2015.
- PFLIEGER, Géraldine. Délimiter les biens communs planétaires : le cas des océans, des fonds marins et de l'Antarctique. In: François Gemenne (Ed.). *L'enjeu mondial. L'environnement*. Paris : Presses de Sciences Po, 2015. p. 103-112.
- MAERTENS, Lucile. Environnement et aggravation des inégalités : les pauvres à la merci des dégradations environnementales. In: Bertrand BADIE et Dominique VIDAL (Ed.). *Un monde d'inégalités : l'état du monde 2016*. Paris : La Découverte, 2015. p. 140-147.
- FELLI, Romain, RAMUZ, Raphaël. L'environnement comme stratégie syndicale internationale : réflexions sur la 'géographie ouvrière' à partir du changement climatique. In: Clerval, A., Fleury, A., Rebotier, J. et Weber, S. (Ed.). *Espace et Rapports de domination*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2015. p. 367-376. (Espace et Territoires)
- BAUDOU, Remi, ESPOSITO, Frédéric. L'Union européenne face au Homegrown jihadism. In: Erik Bonnier (Ed.). *Monde arabe. Entre transition et implosion*. Paris : [s.n.], 2015. p. 293-317.
- BAUDOU, Remi. La politique suisse des bons offices du Peace Building : le cas du règlement du conflit algérien. In: Presses de l'Université de Laval (Ed.). *La fabrique de la paix, Acteurs, processus, mémoires*. Laval : [s.n.], 2015.
- BAUDOU, Remi, DERCELLES, Arnaud. Le corps sportif corbuséen. In: Centre Georges Pompidou (Ed.). *Le Corbusier, la mesure de l'homme*. Paris : Centre Georges Pompidou, 2015. p. 79-83.
- MAERTENS, Lucile. Le défi de la sécurité environnementale à l'ONU. In: François GEMENNE (Ed.). *L'enjeu mondial : l'environnement*. Paris : Presses de Sciences Po, 2015. p. 205-214.
- MAERTENS, Lucile. Le HCR et l'appropriation progressive de l'agenda environnemental. In: Christel Cournil, Chloé Vlassopoulos [dir.] (Ed.). *Mobilité humaine et environnement : du global au local*. Versailles : Editions Quae, 2015. (Nature et société)
- ALONSO PROVENCIO, Marta. Qualification de l'espace public, commerce et urbanisme durable : cartographie du commerce lausannois. In: Desse, R-P et Lestrade, S (Ed.). *Mutations de l'espace marchand*. Rennes, France : Presses Universitaires de Rennes (PUR), 2015.
- BALSIGER, Jörg. The European Union Strategy for the Alpine Region. In: Gänzle, Stefan & Kern, Kristine (Ed.). *A 'Macro-regional' Europe in the Making: Theoretical Approaches and Empirical Evidence*. London : Palgrave Macmillan, 2015. p. 189-213.
- BAUDOU, Remi. Urbanisme, propriété publique et commun. In: Etat social, Propriété publique, Biens communs. Lormont : Les Bords de l'Eau, 2015. p. 227-243.
- MAERTENS, Lucile. Entre sécurisation de l'environnement et environnementalisation de la sécurité : le défi de la sécurité environnementale à l'ONU. In: CERISCOPE : Environnement et Relations Internationales. [s.l.] : [s.n.], 2014.
- LAWRENCE Roderick. Sustainable development and global change. In B. Freedman (ed.) *Global Environmental Change*, pp.499-508. Springer: Dordrecht NL. DOI 10.1007/978-94-007-5784-4_94, 2014.
- LAWRENCE Roderick. Population policies. In B. Freedman (ed.) *Global Environmental Change*, pp.579-583. Springer: Dordrecht NL. DOI 10.1007/978-94-007-5784-4_92, 2014
- LAWRENCE Roderick. Understanding Environmental Quality Through Quality of Life (QOL) Studies. Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences, Elsevier, 2014. 18-July 2014 doi: 10.1016/B978-0-12-409548-9.09139-9.
- UYAR, Aysun, BALSIGER, Jörg, TANIGUCHI, Makoto. Concluding Notes. In: Balsiger, J. & Uyar, A. (Ed.). *Comparing Regional Environmental Governance in East Asia and Europe: Proceedings*. Kyoto : Research Institute for Humanity and Nature, 2013. p. 97-99.
- PFLIEGER, Géraldine. Création et partage de la valeur ajoutée métropolitaine. In: Lefèvre, Christian, Roseau, Nathalie, Vitale, Tommaso (Ed.). *De la ville à la métropole. Les défis de la gouvernance*. Paris : L'œil d'or, 2013. p. 199-212.
- PFLIEGER, Géraldine. Enjeux fonciers de l'articulation urbanisme-transport : réflexions sur la base des projets d'agglomération en Suisse. In: Vodoz, Luc Thévoz & Laurent Faure, Prisca (Ed.). *Les horizons de la gouvernance territoriale*. Lausanne : PPUR, 2013. p. 57-63.
- PFLIEGER, G. Délimiter les biens communs planétaires : le cas des océans, des fonds marins et de l'Antarctique. In: François Gemenne (Ed.). *L'enjeu mondial*.

L'environnement. Paris: Presses de Sciences Po; 2015 p. 103-112.

BAUDOU, Remi. Histoire d'un ouvrage. In: Barzakh (Ed.). Poésie sur Alger. Alger : [s.n.], 2013. p. 53-79.

PEDUZZI, Pascal et al. Integrating the role of ecosystems in disaster risk and vulnerability assessments: Lessons from the Risk and Vulnerability Assessment Methodology Development Project (RiVAMP) in Negril, Jamaica. In: Renaud F.G., Sudmeier-Rieux K. and Estrella M. (Ed.). The role of ecosystems in disaster risk reduction. [s.l.] : UNU press, 2013. p. 109-139.

BALSIGER, Jörg, UYAR, Aysun. Introduction: Comparing Regional Environmental Governance in East Asia and Europe. In: Balsiger, J. & Uyar, A. (Ed.). Comparing Regional Environmental Governance in East Asia and Europe: Proceedings. Kyoto : Research Institute for Humanity and Nature, 2013. p. 1-6.

BAUDOU, Remi. l'usager du monde. In: Editions de la Villette (Ed.). L'invention d'un architecte. Le voyage d'Orient. Paris : [s.n.], 2013. p. 66-71.

DAO, Quoc-Hy, PLAGNAT CANTOREGGI, Pauline, ROUSSEAU, Vanessa. Sigma-convergence as a measure of territorial cohesion. In: Science in support of European Territorial Development and Cohesion. Luxembourg : [s.n.], 2013. p. 32-37.

PEDUZZI, Pascal. The Global Risk Analysis for the 2009 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. In: Jörn Birkmann (Ed.). Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies. Tokyo - New York - Paris : United Nations University, 2013. p. 197-210.

HANDMER, J. et al. Changes in impacts of climate extremes: human systems and ecosystems. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). In: Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, & P.M. Midgley (Ed.). Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Cambridge, UK, and New York, NY, USA. : Cambridge University Press, 2012. p. 231-290.

MAERTENS, Lucile. Commentaire de la résolution 1929 sur la non-prolifération nucléaire et l'Iran. In: Les grandes résolutions du Conseil de Sécurité. Paris : Dalloz, 2012. p. 537-556. (Grands Arrêts)

PFLIEGER, Géraldine. Du local au communautaire : les régulations croisées des politiques de transports urbains. In: Douillet, A.-C., Faure, A., Halpern, C. & Leresche, J.-P. (Ed.). L'action publique dans tous ses états. Différenciation et standardisation. Paris : L'Harmattan, 2012. p. 97-111.

PFLIEGER, Géraldine. Kyoto Protocol and Beyond. In: Freedman, B. (Ed.). Global Environmental Change. Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag, 2012.

LAWRENCE Roderick. People-environment studies. In D. Clapham, W. Clark & K. Gibb (eds.) The Sage Handbook of Housing Studies, pp. 230-243. London: Sage, 2012.

BAUDOU, Remi. L'urbanisme comme science de l'hygiène dans la première moitié du XX^{ème} siècle. In: Levy, Albert. (Ed.). Ville, urbanisme et santé. Les trois révolutions. Paris : Pascal, 2012. p. 137-156.

PETITE, Mathieu, CAMENISCH, Martin. Vivre à la montagne en Suisse : trajectoires résidentielles, parcours de vie et identités. In: Martin, N., Bourdeau, P. & Daller, J.-F. (Ed.). Les migrations d'agrément : du tourisme à l'habiter. Paris : L'Harmattan, 2012. p. 135-150.

Chapitres d'actes

ALONSO PROVENCIO, Marta. Le commerce dans la ville vernaculaire comme créateur d'ambiances urbaines. Le cas de Tokyo. In: Thibaud, Jean-Paul et Siret, Daniel (Ed.). Ambiances in action / Ambiances en acte(s) - International Congress on Ambiances, Montreal 2012. Montreal, Canada. Montréal : International Ambiances Network, 2012.

ALONSO PROVENCIO, Marta. Locally based retail policies as sustainable urbanity enhancers in Lausanne, Switzerland. In: Pinto da Silva, M. (Ed.). EURAU12 Porto | Espaço Público e Cidade Contemporânea: Actas do 6º European Symposium on Research in Architecture and Urban Design. Porto, Portugal. Porto : FADU, 2012.

BAUDOU, Remi. Le carrefour algérois, 1930-1962. In: Editions de la Villette (Ed.). Le Corbusier - Visions d'Alger. Marseille. Paris : Editions de la Villette, 2012. p. 23-53.

BAUDOU, Remi. Les villes suisses de la diversité : la multiculturalité en projet. In: Institut de recherche et de documentation pédagogique (Ed.). Réflexions sur l'avenir de l'éducation. Neuchâtel. Neuchâtel : [s.n.], 2016.

BRETHAUT, Christian, PFLIEGER, Géraldine. Participation publique dans le cas du Rhône, une relecture en termes d'efficacité sociale, substantielle et procédurale. In: Tignino, M. & Sangbana, K. (Ed.). Public Participation and Water Resources Management: Where Do We Stand in International Law?. Genève. Paris : UNESCO, 2015. p. 38-46.

DIJORDJEVIC, Dusan, BALSIGER, Jörg. A view from the mountains: National involvement in Southeast European regionalization. In: Berlin Conference on Human Dimensions of Global Environmental Change: Evidence for Sustainable Development. Berlin. [s.l.] : [s.n.], 2012.

NAEF, Patrick James. Tourisme de mémoire, instrument de paix et/ou de réconciliation. In: Quand le tourisme questionne la mémoire. Bruxelles. [s.l.] : [s.n.], 2013. p. 70-80.

Articles de dictionnaire / encyclopédie

BALSIGER, Jörg. Advocacy network. In: Encyclopedia Britannica. [s.l.] : [s.n.], 2014.

BALSIGER, Jörg. Logic of appropriateness. In: Encyclopedia Britannica. [s.l.] : [s.n.], 2014.

FERRIER, Catherine, BRETHAUT, Christian. Lake Geneva. In: Max Planck Encyclopedia of Public International Law [MPEPIL]. [s.l.] : Oxford University Press, 2013.

Rapports de recherche

ALCAMO, Joseph et al. 21 issues for the 21st Century: results of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental issues. 2012

BALSIGER, Jörg, PRYS, Miriam, STEINHOFF, Niko. The Nature and Role of Regional Agreements in International Environmental Politics: Mapping Agreements, Outlining Future Research. 2012

CHATENOUX, Bruno, PEDUZZI, Pascal, VELEGRAKIS, Adonis. Risk and Vulnerability Assessment Methodology Development Project (RiVAMP): Quantifying the role of marine and coastal ecosystems in mitigating beach erosion. 2012

DAO, Quoc-Hy et al. Environmental limits and Swiss footprints based on Planetary Boundaries. 2015

DAO, Quoc-Hy et al. INTERCO - Indicators of territorial cohesion. Final Report. 2012

DE BONO, Andréa et al. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2013: From shared risk to shared value - The business case for disaster risk reduction. 2013

DESAI, B. et al. Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management, Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. 2015

GENTIAL, Oscar et al. Pôle Gare. Vu, entendu, raconté, étudié. 2015

GLOERSEN, Erik et al. GEOSPECS - European perspectives on Specific Types of Territories. 2013

GLOERSEN, Erik et al. Territorial Monitoring Report December 2014: Progress towards the Territorial Agenda of the European Union 2020. 2014

GLOERSEN, Erik, MICHELET, Jacques Félix. Experiences and concepts on vertical and horizontal coordination for regional development policy. 2014

KOHLER, Thomas et al., (éd.). Sustainable Mountain Development, Green Economy and Institutions. From Rio 1992 to Rio 2012 and beyond. Final Draft for Rio 2012. 2012

MATTHEY, Laurent, MAGER, Christophe, GAILLARD, David. Chronique d'une controverse annoncée : le récit d'urbanisme à l'heure du développement urbain durable. 2012

MAYER, Heike et al. Mountain and rural economies under pressure: Identifying global and national challenges for sustainable economic development in mountain and rural areas in Switzerland. 2013

MAYER, Heike et al. Theoretical basis for a coherent federal strategy for mountain and rural areas in Switzerland. 2014

MEIER, Heike et al. Rapport des experts à l'attention du SECO pour une stratégie de la Confédération pour les régions de montagne et les espaces ruraux de la Suisse. 2014

PÉREZ-SOBA, Marta et al. GEOSPECS: Inner Peripheries: a socio-economic territorial specificity. 2012

PFLIEGER, Géraldine, BRETHAUT, Christian. GOUVRHON : Gouvernance transfrontalière du Rhône, du Léman à Lyon. 2015

Rapports techniques

ALEXANDRIS, N. et al. Monitoring Mangroves Restoration from Space. 2013

CHATENOUX, Bruno, PEDUZZI, Pascal. Biomass fires: preliminary estimation of ecosystems global economic losses. 2013

DEL BIAGGIO, Cristina. Linking up the Alps: how networks of local political actors build the pan-Alpine region. Université de Genève. Thèse, 2013.

ESPON,. European Perspective on Specific Types of Territories Final Scientific Report. 2012

FORBAT, Julien. Les politiques publiques de santé environnementale en Europe: un parent pauvre du développement durable?. Université de Genève. Thèse, 2014.

GABERELL, Simon. L'écorégionalisation en action: la construction institutionnelle des Carpates. Université de Genève. Thèse, 2014.

LERCH, Louca. Mondialisation et digitalisation des territoires indigènes: rôles de l'aide internationale et des technologies de l'information géographique dans les politiques du territoire et du développement en Bolivie. Université de Genève. Thèse, 2014.

MONKELBAAN, Joachim. Global change, sustainability, governance: constructing an integrative framework for steering transitions. Université de Genève. Thèse, 2015.

NAEF, Patrick James. Guerre, tourisme et mémoire dans l'espace post-yougoslave : la construction de la "ville-martyr". Université de Genève. Thèse, 2014.

OIRY, Marie. Quand le tourisme recompose les identités collectives: étude de projets touristiques "alternatifs" dans les Atlas marocains. Université de Genève. Thèse, 2014.

SCHENK, Christine Giulia. Islam and the secular: geography of religion and the making of family law in Aceh, Indonesia. Université de Genève. Thèse, 2016.

Thèses

- THOW, Andrew et al. World Humanitarian Data and Trends 2013. 2013
- ULIED, Andreu et al. ETMS - European Territorial Monitoring System. 2014
- VAN DEN HENDE, Anthe. Settling and dwelling in the Swiss peri-urban areas: residential trajectories and life course events. Université de Genève. Thèse, 2015.

Enseignements



Le MUSE : Master Universitaire en Sciences de l'Environnement	122
Le MDT : Master en Développement Territorial	124
Le CCG : Certificat Complémentaire en Géomatique	125
Formations continues, certificats, autres enseignements	126

Le Master Universitaire en Sciences de l'Environnement (MUSE)

www.unige.ch/muse

L'Institut des sciences de l'environnement (ISE) est une entité interfacultaire de l'Université de Genève impliquant la Faculté des sciences, la Faculté d'économie et de management, la Faculté des sciences de la société, la Faculté de droit et la Faculté de médecine. L'ISE a pour vocation l'enseignement et la recherche interdisciplinaires dans plusieurs domaines se rapportant à l'environnement : le climat, l'énergie, l'eau, la biodiversité, l'écologie humaine, l'urbanisme et la gouvernance, ou encore la santé. Il vise à établir des passerelles entre ces divers domaines, avec des thématiques qui touchent aussi bien les enjeux de la protection des ressources naturelles que ceux du développement économique, de l'utilisation durable de l'énergie, du bien-être social et sanitaire, ou de l'interface entre la science et le politique.

Le Master universitaire en sciences de l'environnement (MUSE) est décerné par l'Institut des sciences de l'environnement, conjointement avec les principales facultés porteuses du projet. Cette formation universitaire s'adresse aux candidats qui désirent étudier selon une approche interdisciplinaire le fonctionnement de l'environnement et son interaction avec l'Homme et la société. Elle prépare aux métiers de l'environnement et à la formation approfondie. Les étudiants souhaitant accéder à cette formation doivent être titulaires d'un Bachelor universitaire en sciences, en sciences économiques, en sciences sociales, en relations internationales, en médecine, en droit ou d'un titre jugé équivalent. La rentrée universitaire MUSE a lieu chaque année en septembre. La Maîtrise universitaire en sciences de l'environnement est basée sur 120

crédits et une durée normale des études de quatre semestres. Le cursus offre cinq spécialisations:

Biodiversité, écosystèmes et société

Les menaces pesant sur la biodiversité et les moyens de la préserver sont au centre de cette spécialisation. Un des objectifs principaux est de fournir des outils permettant d'appréhender et de mesurer la biodiversité. Les connaissances en rapport avec les cycles biogéochimiques et les ressources naturelles sont également abordées, à travers des enseignements sur les bio-indicateurs et la qualité des systèmes aquatiques. Un accent particulier est mis sur les écosystèmes d'eau douce (lacs et cours d'eau), avec des études et applications en écologie, sédimentologie, écotoxicologie, géochimie et microbiologie.

Climat, impacts et gouvernance

Cette spécialisation aborde les principes fondamentaux de la modélisation climatique et de l'analyse des impacts environnementaux, en les croisant aux enjeux politiques, juridiques et économiques que pose le changement climatique à l'échelle internationale. Elle combine des cours d'analyse des impacts du climat et des cours avancés de relations internationales, de droit international et d'économie de l'environnement. Ces cours avancés permettent de mieux se familiariser avec les processus complexes qui gèrent le climat, et de voir comment ces mécanismes peuvent interagir avec de nombreux domaines aux plans environnemental, socio-économique et politique. Ces interactions seront en particulier étudiées au sein d'un atelier croisant l'analyse des impacts

environnementaux et les enjeux de gouvernance multi-niveaux.

Sciences de l'eau

Les enseignements de la spécialisation « Sciences de l'eau » ont pour but de transmettre les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'étude et à la compréhension des processus biophysicochimiques majeurs se déroulant dans les eaux continentales de surface. Les altérations de ces processus induites par les activités humaines sont placées dans un cadre général lié au fonctionnement des écosystèmes aquatiques, de manière à pouvoir contribuer à la compréhension et à la résolution de problèmes liés, par exemple, à la gestion, valorisation et préservation des ressources en eau, à l'établissement de diagnostics de qualité de systèmes aquatiques, à la production d'eau potable et au traitement des eaux usées.

Développement durable, urbanisation et action publique

Cette spécialisation propose une approche de l'environnement sous l'angle de l'action publique dans le contexte de l'urbanisation des sociétés et des objectifs de développement durable. Les enseignements proposés portent sur la gouvernance, l'urbanisme et la santé. À partir de la prise en considération des enjeux écologiques, sociaux et économiques du développement, on aborde les conditions et les méthodes de l'action publique pour un développement territorial durable. Une attention particulière est donnée aux théories du développement et de l'urbanisme, mais également aux instruments politiques et techniques (modélisation spatiale, études d'impact, évaluation des services écosystémiques).

Énergie

Dans le cadre de cette spécialisation on aborde les problèmes de l'énergie avec leurs implications technologiques, économiques et environnementales. Les cours de physique, technique, économie et politique de l'énergie ainsi que le cours traitant des méthodes d'analyse de l'énergie constituent les bases de cette formation. Des séminaires sur les politiques, les systèmes et les filières énergétiques élargissent les horizons dans une optique interdisciplinaire. Des enseignements portant sur des thèmes spécifiques, comme les énergies renouvelables, les économies d'énergie et les risques liés à l'énergie et au climat permettent d'effectuer des approfondissements. Enfin, cette spécialisation offre la possibilité d'appliquer les outils géomatiques à la problématique de l'énergie et d'étudier la transition des villes et les stratégies d'intervention psychologique sous l'angle de l'efficacité énergétique.

Dans ces cinq spécialisations, l'analyse des systèmes environnementaux selon les axes du développement durable se trouvera au cœur du débat scientifique. Le premier semestre de la Maîtrise universitaire en sciences de l'environnement est organisé sous forme d'un volet « Interdisciplinarité & Immersion » pour l'ensemble des étudiants, quelle que soit leur origine. À partir d'ateliers permettant d'appréhender les questions environnementales tant du point de vue de l'élaboration de diagnostics que de la conception de projets et de plans d'action, les étudiants bénéficieront d'enseignements dans les sciences sociales et dans les sciences naturelles leur permettant de se doter des outils nécessaires à l'analyse environnementale. Les connaissances propres à chaque domaine de spécialisation de la maîtrise seront au centre de l'enseignement du deuxième et d'une partie du troisième semestre d'études. Les enseignements à choix

débiteront au troisième semestre et se poursuivront pendant une partie du quatrième semestre. Ensuite les étudiants commenceront leur recherche de fin d'études,

qui débouchera à la fin du quatrième semestre sur la soutenance du mémoire.

Le Master en Développement Territorial (MDT)

www.unige.ch/gedt/maitrise-en-developpement-territorial/

La maîtrise en développement territorial (MDT) offre une formation poussée dans le domaine de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et du paysage, tant au Nord qu'au Sud.

Privilégiant un rapport étroit avec la pratique (ateliers de projet, stages), elle permet aux étudiant-e-s de développer des compétences de premier plan tant du point de vue de l'établissement de diagnostics territoriaux que de la conception, de la projection, de la planification territoriale ou de la coordination de la fabrique urbaine. Elle offre également aux étudiant-e-s la possibilité d'acquérir une bonne maîtrise des outils techniques, juridiques et pratiques mobilisés au quotidien par les professionnels en activité.

La dimension critique de l'activité n'est toutefois pas négligée ; si les étudiant-e-s sont appelé-e-s à maîtriser un certain nombre de techniques et d'outils, ils/elles doivent aussi être capables de développer une approche réflexive du territoire, leur permettant de mieux anticiper les problèmes contemporains et futurs pour proposer des solutions innovantes.

Organisée en collaboration avec la HES-SO-Genève et l'Université de Neuchâtel, la maîtrise est fondée sur un large réseau de collaborations scientifiques et

professionnelles à Genève, en Suisse romande et au niveau international.

Elle rassemble des compétences diverses en matière de géographie, de paysage, d'architecture, de droit de l'aménagement du territoire et d'information géographique pour offrir aux étudiant-e-s une formation complète et professionnalisante.

Modules de spécialisation

- Aménagement du territoire & urbanisme pour des étudiant-e-s intéressé-e-s par la planification territoriale et la conduite de projet ;
- Information géographique, qui vise à former des professionnels dotés d'une double compétence en aménagement, urbanisme et en géomatique ;
- Paysage, qui s'adresse en particulier aux étudiant-e-s diplômé-e-s d'un baccalauréat en architecture du paysage ;
- Développement territorial des Suds pour des étudiant-e-s intéressé-e-s par les politiques et initiatives de développement et la planification territoriale dans cette partie du monde.

Objectifs

- Former des spécialistes de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme ;
- Privilégier l'approche interdisciplinaire ;
- Former les étudiant-e-s à travailler par équipes de projet ;
- Offrir une spécialisation croissante du parcours pour former les étudiant-e-s selon leur choix et les compétences acquises en études de premier cycle ;

- Rapprocher les savoir-faire des universitaires et des professionnels de l'aménagement.

La formation, d'une durée de quatre semestres (6 semestres maximum), correspond à 120 crédits. Elle se compose d'un tronc commun de 70 crédits comprenant trois ateliers de projets (30 crédits) et d'une personnalisation croissante du parcours semestre après semestre. La formation s'achève par la réalisation d'un mémoire personnel appliqué à un projet (30 crédits).

Le Certificat Complémentaire en Géomatique (CCG)

<http://www.unige.ch/cgeom/>

Le certificat complémentaire en géomatique (CCG) est un cursus de formation de base, délivré conjointement par la Faculté des Sciences de la Société (ci-après SdS) et la Faculté des Sciences, et en collaboration avec l'Institut des Sciences de l'Environnement (ISE). Le certificat complémentaire en géomatique est coordonné et administré par l'Institut/Pôle en gouvernance environnementale et développement territorial (Faculté SdS et Institut des Sciences de l'environnement).

L'information géographique a acquis depuis plusieurs années une place fondamentale dans la prise de décision et l'analyse des phénomènes environnementaux et sociaux. De ce point de vue, la conception, la gestion et l'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG) constituent aujourd'hui des activités stratégiques pour les organisations et administrations publiques, la recherche, mais également pour les entreprises privées, désireuses de connaître

variables et caractéristiques de leurs terrains de compétence ou d'action.

L'objectif du Certificat complémentaire en Géomatique est d'offrir une formation centrée sur les nouvelles technologies d'information à référence spatiale, dans une perspective interdisciplinaire. Les cours visent en particulier à confronter l'étudiant aux questionnements des sciences tant sociales qu'environnementales mobilisant l'information géographique. Ces perspectives sont mises en pratique lors de travaux sur ordinateur - environ la moitié du nombre total des heures d'enseignement - et finalisées par un mémoire.

La formation - très axée sur la pratique - s'adresse à toute personne titulaire de bachelor, licence, master, diplôme ou titre jugé équivalent, intéressée à une sensibilisation avancée aux SIG, aux principales fonctionnalités et possibilités de ces outils, ainsi qu'à leurs applications dans les

diverses problématiques de modélisation de l'environnement naturel et social.

Les enseignements (environ 170 heures) se déroulent essentiellement à l'intersemestre d'hiver et au semestre de printemps. Les enseignements communs ont lieu en **janvier**

et février, durant 5 semaines à plein temps, puis des enseignements spécialisés nommés « cours SPACE » ont lieu au cours du semestre de printemps. Enfin la rédaction d'un mémoire doit être réalisé dans un délai de 2 semestres. L'ensemble de la formation vaut 30 crédits ETCS.

Formation continue

www.unige.ch/environnement/fr/formcont/

L'Institut des sciences de l'environnement (ISE) de l'Université de Genève propose aux professionnels des formations basées sur les recherches, enseignements universitaires et domaines d'expertise développés par ses équipes de professeurs et collaborateurs.

Formations diplômantes

- **CAS Développement durable post 2015**
1ère édition nouvelle formule (12 éditions passées)
- **CAS Gestion de la ressource et des services d'eau**
1ère édition nouvelle formule (2 éditions passées)
- **CAS Management de l'énergie**
5e édition

Formations qualifiantes

- **Approche systémique et développement durable post-2015**
- **Global Environmental Policy Programme (GEPP) : Executive Summer School/Policy Dialogues**
- **Introduction to the Natural Capital Project Approach, InVEST & RIOS Open-Source GIS**

- **Formations "ÉnergieS"** (journées thématiques "CUEPE", cycle de conférences, etc.)

MOOCs (Massive Online Open Courses), Cours en ligne

- **Climate Change Adaptation : the case of Small Island and Developing States**
- **Gestion et Politique de l'Eau**
- **Mountain Water Resources under Climate Change**

Personnel et budgets de l'ISE (2016)

Personnel enseignant et collaborateurs scientifiques

(Postes de l'Etat de Genève/Université de Genève et postes sur fonds de recherche externes)

Domaine	Leader	Professeurs	Collaborateurs Scientifiques	Assistants Doctorants	Total
Climat	<i>Beniston</i>	2 (PO+PAST)	9	8	19
Sciences de l'Eau	<i>Slaveykova</i>				
Biogéochimie environn.	<i>Slaveykova</i>	1 (PO)	7	5	13
Ecologie+biologie aquat.	<i>Castella</i>		6		6
Marine/lake biogeochemistry	<i>Hassler</i>	1 (PAS)		3	4
Physique aquatique	<i>McGinnis</i>	1 (PAST)	2	1	4
Limnologie/géol. environn.	<i>Loizeau</i>		5	1	6
Physico-chimie environn.	<i>Stoll</i>		2	2	4
Ecologie microbienne	<i>Ibelings</i>	1 (PO)	3	6	10
Archéologie	<i>Besse</i>	1 (PAS)	14	6	21
Domaines de l'Energie	<i>Patel</i>				
Efficience énergétique	<i>Patel</i>	1 (PO)	4	7	12
Système énergétiques	<i>Lachal</i>	1 (PT)	9	3	13
Energie, économie, politique	<i>Romerio</i>		2	1	3
Géomatique environ.	<i>Lehmann</i>	3 (PAS + 2PT)	18	2	23
GEDT (Gouvernance environ. et Développement territorial)	<i>Pflieger</i>	6 (2PO + 3PAS + 1PT)	17	9	32

PO : Professeur ordinaire ; PAS : Professeur associé ; PAST : Professeur assistant ; PT : Professeur titulaire

Personnel administratif et technique

Domaine	Nombre	Equivalents plein-temps
Secrétariat	4	3.10
Bibliothèque	2	1.30
Informatique	2	0.75
Technique	2	2.00
TOTAL	15	7.15

Budgets 2016

Personnel	Fonctionnement	Investissement
2'904'700.-	337'000.-	49'000.-

www.unige.ch/environnement

**Institut des Sciences de l'Environnement
Uni Carl Vogt
CH-1205 Genève, Suisse**