

CURRICULUM VITAE

(aggiornato a: marzo 2021)

Nome: **Andrea Marion**

Posizione attuale: Professore ordinario, SSD ICAR/01- Ingegneria Idraulica, Università di Padova.

Luogo e data di nascita: Castelfranco Veneto, Treviso, 23/9/1965

Indirizzo lavorativo: Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII)
Università di Padova
Sezione M - via Marzolo 9, Padova.
e-mail: andrea.marion@unipd.it

Indirizzo personale: viale Brigata Cesare Battisti 32
31033 Castelfranco Veneto (TV)

TITOLI ACCADEMICI E RUOLI OCCUPATI:

Laurea in Ingegneria Civile Idraulica, con lode. Università di Padova, Dicembre 1990.

Master of Science in Environmental Engineering Science, California Institute of Technology (USA), 1992.

Dottorato di Ricerca in Idrodinamica (Consorzio delle Università di Padova, Firenze, Genova e Trento) 1995.

Post-dottorato, Università di Padova, 1996-1998

Visiting Professor, Drexel University, Filadelfia, USA, 1999.

Ricercatore di Ingegneria Idraulica, Università di Padova, 1998-2011

Professore Associato di Ingegneria Idraulica, Università di Padova, 2011-2019

PREMI E DISTINZIONI:

2018 Best Technical Note Award, ASCE, Cecchetto et al. "Statistical Description on the Role of Turbulence and Grain Interference on Particle Entrainment from Gravel Beds", Journal of Hydraulic Engineering.

Fellowship of the Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries (IGB), Berlin (Germany), 2012/14

Visiting Professor Fellowships (n.2) Education Abroad Programme, a University of California a S. Barbara, 2005 e 2006

Borsa di Mobilità all'estero, CNR, 2005.

Borsa di Mobilità all'estero, CNR, 2004.

"Walter L. and Reta M. Moore" Fellowship, California Inst. of Technology, 1992.

Borsa di studio dell'Università di Padova per perseguire studi all'estero, 1992.

Borsa di studio "A. Gini", Padova, 1991.

Borsa di Studio ISMES (Experimental Inst. for Models and Structures), Bergamo, Italy, 1990.

Education Abroad Student Fellowship at University of California at Berkeley, a.y. 1988-1989.

DIREZIONE DI CONFERENZE SCIENTIFICHE

XXXIV International School of Hydraulics, Zelechow, Polonia, May 11-14 2015, Co-chair (with Prof. Paweł M. Rowiński, Polish Academy of Sciences)

International Symposium on Interfaces within Aquatic Ecosystems, Aug. 29-30 2016, Co-chair (with Prof. C. Gibbins, University of Aberdeen)

DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

Produttore Esecutivo del documentario scientifico "INTERFACES" (durata 55'), disponibile in visione su: <https://vimeo.com/196245548>

VALUTATORE DELLA RICERCA

Membro della Lista di Esperti, Comitato per la Valutazione della Ricerca (**CIVR**) Ministero dell'Università e Ricerca, 2005.

Membro della Lista dei Revisori dei GEV 07 e GEV 08, per la Valutazione della Qualità della Ricerca for the Evaluation of Quality of Research (VQR 2004-2010) dell'ANVUR, 2012- 2013

Valutatore di progetti di ricerca per: University of Padua (post-doc positions), Italian Ministry of University and Research (PRIN Projects), UK EPSRC (Individual Grants), Royal Society of Scotland (Individual Grants).

ATTIVITA' DI RICERCA E FINANZIAMENTI

Commissione Europea

Coordinatore di FP7-PEOPLE-2012-ITN HYTECH 'Hydrodynamic Transport in Ecologically Critical Heterogeneous Interfaces' (*budget ca 3.7 M€*), 2013-2016.

Advisory Board: Heidi Nepf, MIT, USA; Gary Parker, Univ. Illinois, USA ; Bernhard Statzner, CNRS Lyon, France; Peter Davies, Univ. Dundee, UK.

Leaders and Partners: Vladimir Nikora, Univ. Aberdeen, UK; Simon Tait, Univ. Sheffield, UK; Tjeerd Bouma, NIOZ, NL; Katinka Koll, Univ. Braunschweig, Germany; Sara Puijalon, CNRS Lyon, France; Francesco Ballio, Politechn. Milan, Italy; 3 SMEs.

Vice Coordinatore H2020-MSCA-ITN-2019 RIBES 'River Flow Regulation, Fish Behaviour and Status' (*budget complessivo ca 3.9 M€, di sede ca 550 K€*), 2020-2023.

Sede: Hydraulic Research - Wallingford (Regno Unito):

Partecipante nel Programma Human Capital and Mobility della Commissione Europea. Progetto: *Composition and texture of armoured beds* aprile-ottobre 1995, marzo-ottobre 1996 (diretto da Univ. di Aberdeen e di Glasgow, UK).

Responsabile di progetto nel Programma Human Capital and Mobility della Commissione Europea. Progetto: *Exchange of passive solutes between the main flow and the bed in rivers*, aprile-agosto 1997.

Responsabile di progetto nel Programma Human Capital and Mobility della Commissione Europea. Progetto: *Morphological effects of the control of river erosion by bed sills*, settembre-ottobre 1997.

Responsabile di progetto nel Programma Training and Mobility of Researchers della Commissione Europea. Progetto: *Lateral diffusion and longitudinal dispersion of solutes in meandering channels*", luglio-settembre 1998.

Responsabile di progetto nel Programma Human Capital and Mobility della Commissione Europea. Progetto: *Temporal evolution of scourholes downstream of bed sills*, luglio-novembre 1998 (con Univ. della Calabria).

Sede: University of Hull, Regno Unito:

Partecipante nel progetto di ricerca: *Investigation into the Physical Relationship between Water-worked Gravel Bed Armour and Turbulent In-Channel Flow Patterns*, VI Programma Quadro UE, Integrated Infrastructure Initiative Hydralab III, in collaborazione con Univ. di Braunschweig e con Univ. di Bradford, 2007.

Sede: WL Delft Hydraulics (Paesi Bassi):

Partecipante nel Programma EC-Large Installations I. Progetto: *Experimental observation of dynamic armouring*, giugno-agosto 1993.

Partecipante nel Programma EC-Large Installations I. Progetto: *Experimental observation of dynamic armouring*, marzo-luglio 1994.

Progetti di ricerca britannici

Sede: University of Sheffield and University of Aberdeen (Regno Unito):

Collaboratore Esterno nel progetto EPSRC : *Development of Probabilistic Methods for Predicting Entrainment & Transport Rates in Graded Sediments*, 2001-2004, diretto da University of Sheffield e Univ. of Aberdeen. (finanziamento: £ 262,576).
Note: il progetto a ricevuto la valutazione finale "outstanding overall – grade 5".

Progetti di ricerca italiani

MIUR - Ministero dell'Università e della Ricerca

Coordinatore Scientifico Nazionale, Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN 2007). Progetto: *Modelli e misure di interazione corrente-sedimenti a diverse scale spaziali e temporali di interesse fisico (MOMICS)*, Partecipanti: Padova, Napoli Federico II, Politecnico di Milano, Roma III, Trieste. 2007-2010. (finanziamento: 162k€)

Ministero dell'Ambiente e del Territorio

Responsabile di progetto, Cooperazione italo-israeliana su Tecnologie Ambientali, Progetto 5 "An Integrated Approach to the Remediation of Polluted River Sediments I" 2004- 2005.

Responsabile di progetto, Cooperazione italo-israeliana su Tecnologie Ambientali, Progetto 5 "An Integrated Approach to the Remediation of Polluted River Sediments II" 2005- 2006.

Responsabile di progetto, Cooperazione italo-israeliana su Tecnologie Ambientali, Progetto 5 “An Integrated Approach to the Remediation of Polluted River Sediments III” 2006- 2007.

Supervisore Scientifico Cooperazione italo-israeliana su Tecnologie Ambientali, Progetto 6 “Polishing Municipal Secondary Effluent For Stream Rehabilitation” 2005-2006, a favore di SGI-Società Generale di Ingegneria.

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Membro del Gruppo Nazionale per la Difesa dai Rischi Chimici, Industriali ed Ecologici (GNDRICIE). 2001-2004

Partecipante nel progetto: *Processi di inquinamento nei fiumi e nelle zone riparie* (diretto da CNR di Rende, CS) 2001-2004.

Regione Veneto

Responsabile Assegno di ricerca FSE, 2013

Fondazione CARIPARO

Supervisore Borsa di dottorato, Dipartimento IMAGE, 2009

Università di Padova:

Responsabile di Progetto, Finanziamento a Giovani Ricercatori, Progetto: *Hyporheic transport processes*, 2000 (*finanziamento ca 20 K€*)

Responsabile n.20 fondi di ricerca “ex 60%”, 1998-2018

Responsabile, convenzione Comune di Castelfranco Veneto su: *Studio comparativo per l'ottimizzazione dei processi di trattamento nell'impianto di depurazione di Salvatronda*, Dipartimento IMAGE, 2007.

Responsabile, convenzione Comune di Castelfranco Veneto su: *Effetti ambientali di alcune soluzioni per l'estensione dell'impianto di depurazione di Salvatronda*, Dipartimento IMAGE, 2008.

Responsabile, Progetto di Ateneo (PRAT). Progetto: *Misure e modelli dei flussi iporreici nei fiumi*, 2007-2008.

Partecipante in 3 progetti CNR del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI)

Partecipante, Progetto Co.Ri.La. (Consorzio Ricerche Laguna Venezia): *Misure e modelli di trasporto di soluti e solidi sospesi nel bacino scolante della laguna di Venezia*, 2003-2006 (resp. Prof.Vincenzo Bixio)

Attività di ricerca negli USA

Sede: California Institute of Technology (USA)

Graduate Laboratory Assistant, 1991-1992.

Sede: S. Anthony Falls Laboratory, University of Minnesota (Minneapolis, USA)

Co-responsabile, Progetto NSF (National Science Foundation), programma National Center for Earth-surface Dynamics. Progetto: *Hyporheic fluxes induced by alternate bars*, 2003 (with Northwestern Univ., USA).

Altre attività di ricerca

Sede: National Institute for Water and Atmospheric Research – NIWA (Christchurch, New Zealand)

Visiting Scientist, gennaio-febbraio 2004.

Sede: Polish Academy of Sciences

Visiting Scientist all' Institute of Geophysics, Centro di Eccellenza EU, 2004

Partecipante alla Missione Polare alla Stazione di Ricerca di Hornsund, Svalbard, giugno-luglio 2015.

DAM (Double Averaging) group.

Organizzatore del VI DAM (Double Averaging Model) Meeting, Castelfranco Veneto, luglio 2007.

SEMINARI E LEZIONI PUBBLICHE AD INVITO

- **Global Climate Strike, Centro Bordignon, Castelfranco Veneto**, Intervento pubblico "L'ambiente che ti lascio: racconto di un padre", 29 novembre 2019
- **Queen's University at Kingston (Canada)**, (2) Seminario scientifico e presentazione del documentario "INTERFACES". Agosto 2018
- **Seminar Tour in Midwest USA**, (2) Seminari a Colorado State University e Arizona State University, settembre 2017.
- **Ordine degli Ingegneri di Treviso, Italy**, Lezione alla Scuola di Ingegneria Forense "Casi di causa nell'ingegneria ambientale", Treviso, 30 settembre 2016.

- **Città di Castelfranco Veneto (Italy)**, Assessorato all'ambiente, Lezione pubblica, *"Le sfide ambientali dei cambiamenti climatici"*, maggio 2016.
- **Seminar Tour Ecuador**, (6) Seminari a Univ. Politecnica de Quito, Univ. del Norte a Ibarra, Univ. ESPOCH a Riobamba, Univ. UNAC a Riobamba, Univ. di Cuenca, Univ. S.Francisco de Quito. Novembre 2016
- **Seminar Tour in Western USA**, (3) Seminari a Berkeley, Humboldt State University, University of Idaho, settembre 2016.
- **XXXIV International School of Hydraulics**, Zelechów, Poland, Keynote su *"Research opportunities in environmental fluid mechanics in Horizon 2020"*, 2015.
- **X Interdisciplinary Interdisciplinary Scientific Research Congress, Week of Science and Technology**, Ministerio Education Superior, Ciencia Y Tecnologia, S. Domingo, Relazione ad invito, luglio 2014
- **La scienza in un bicchiere, Associazione Culturale 'Due Mulini'**, Castelfranco Veneto (TV), Lezione pubblica *"Iniziare per caso, continuare per scelta"*, giugno 2014.
- **'LAB EUROPE: European project design – Come presentare una proposta in H2020'**, Università di Padova, **Relazioni Internazionali**, Relazione ad invito, Aula Nievo, Palazzo del Bo', University of Padua, febbraio 2014
- **IGB Colloquium**, *'Interfacial mass retention and release by vegetation, surface biofilm and hyporheic zone in open channels'*, 7 novembre 2013, Berlino.
- **XXXII International School of Hydraulics**, Lochów, Poland, Relazione ad invito *"A new theoretical framework to model incipient motion of sediment grains and implications for the use of modern experimental techniques"*, maggio 2012.
- **Serate di Filosofia, Teatro Accademico**, Castelfranco Veneto (TV), Lezione Pubblica su *"Scienza, Tecnologia e Ambiente"*, marzo 2009.
- **LOCCIONI Group**, Ancona, Lezione ad invito su *"Proprietà e applicazioni di impianti micro-idroelettrici a vite di Archimede"*, giugno 2009
- **Ordine degli Ingegneri di Padova**, Lezione ad invito su *"Sfruttamento delle risorse energetiche rinnovabili delle acque superficiali mediante micro impianti"*, 2009.
- **Università Roma Tre**, Scuola di dottorato, *"Theoretical approach to hyporheic flows"*, 2009.
- **Università Roma Tre**, Scuola di dottorato, *"Model and field measurement of hyporheic flows"*, 2009.
- **Novi Cives**, Associazione culturale, Castelfranco Veneto, Scuola di politica Lezione pubblica su *"Ambiente ed economia"*, 2008.
- **University of Aberdeen (UK)**, King's College of Engineering, *"Hyporheic flows"*, 2008
- **Environmental Protection Agency, US EPA**, Metals Fate and Transport Modeling Workshop Relazione ad invito, 2007
- **Politecnico di Torino**, Scuola di dottorato, due seminari (compl. 4 ore) su *"Sediment Transport"*, 2007.

- **Università di Trieste**, Scuola di dottorato, “Models and applications of Hyporheic flow studies”, 2007
- **XXVI International School of Hydraulics**, Goniadz, Poland, Invited lecture on “Recent model developments on hyporheic flows in rivers: laboratory and field applications”, 2006
- **XV Congresso Nazionale della Società Italiana di Ecologia**, Relazione ad invito, Torino, 2005
- **University of California at S. Barbara (USA)**, 2 seminari on “Hyporheic Flows” e “scouring in rivers”, 2005,
- **UNESCO**, English Section, Oxford (UK), Relazione ad invite su “Surface water – groundwater interactions in river corridors”, 2005
- **TU Delft**, Faculty of Civil Engineering and Geosciences, 30th Colloquium, 2004
- **Polish Academy of Sciences**, Dept. of Geophysics, Varsavia, 2004 (2 seminars)
- **University of Auckland, New Zealand**, Seminar on “Local scouring at sills”, febbraio 2004
- **NIWA, Christchurch, New Zealand**, 2004 (2 seminars)
- **Università di Pavia**, Dipartimento di Ingegneria Idraulica e Ambientale, 2001.
- **Northwestern University, USA**, McCormick School of Engineering and Applied Sc., 2001.
- **Università di Padova**, Facoltà di Medicina Veterinaria, Corso breve su “Fish farming”, 1998 (2 seminars)
- **Università della Calabria, Italy**, Dipartimento di Difesa del Suolo “V. Marone”, 1996.
- **University of Aberdeen (UK)**, King’s College of Engineering, 1995
- **University of Glasgow (UK)**, Department of Geography and Topographic Science, 1995.
- **California Institute of Technology**, Pasadena (USA), Keck Laboratories of Hydraulics and Water Resources, 1992

ATTIVITÀ EDITORIALE E DI REVISIONE SCIENTIFICA

Editor “**Hydrodynamic and mass transport at freshwater aquatic interfaces**”, Book, Rowinski and Marion eds, Series: GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences, Springer Verlag, ISSN2190-5193, ISBN 978-3-319-27749-3, 2016.

Associate Editor del Journal of Hydraulic Engineering, ASCE, 2008-2014

Revisore per:

Water Resources Research- AGU, Journal of Hydraulic Engineering - ASCE, Journal of Hydraulic Research – IAHR, Journal of Hydrology, Advances in Water Resources, Surface Processes and Landforms, Journal of Environmental Engineering – ASCE, Acta Geophysica, Water Science and Technology, Advances in Water Resources, Geomorphology, Geophysical Review Letters, Review of Chemical Engineering, Ecological Engineering.

PUBBLICAZIONI PRINCIPALI

a) Riviste Referenziate

a.1) Riviste internazionali

1. Bottacin-Busolin A., Dallan E., Marion A.
STIR-RST: A Software tool for reactive smart tracer studies, **Environmental Modelling & Software**, vol. 135, doi: 10.1016/j.envsoft.2020.104894, 2021.
2. Dallan E., Regier P., Marion A., González-Pinzón R.
Does the mass balance of the reactive tracers resazurin and resorufin close at the microbial scale? **Journal of Geophysical Research: Biogeosciences**, vol. 125, n.2, doi: 10.1029/2019JG005435, 2020.
3. Sabokrouhiyeh N., Bottacin-Busolin A., Tregnaghi M., Nepf H., Marion A.
Variation in contaminant removal efficiency in free-water surface wetlands with heterogeneous vegetation density **Ecological Engineering**, vol. 143, 10.1016/j.ecoleng.2019.105662, 2020.
4. Cecchetto M., Tregnaghi M., Bottacin-Busolin A., Tait S.J., Cotterle L., Marion A.
Diffusive Regimes of the Motion of Bed Load Particles in Open Channel Flows at Low Transport Stages, **Water Resources Research**, vol. 54, doi:10.1029/2018WR022885, 2018.
5. Sabokrouhiyeh, N., Bottacin-Busolin, A., Savickis, J., Nepf, H., Marion A.
A numerical study of the effect of wetland shape and inlet-outlet configuration on wetland performance **Ecological Engineering**, Volume 105, Pages 170-179, doi: 10.1016/j.ecoleng.2017.04.062, 2017.
6. Cecchetto M., Tregnaghi M., Bottacin-Busolin A., Tait S.J., Marion A.
Statistical Description on the Role of Turbulence and Grain Interference on Particle Entrainment from Gravel Beds, **Journal of Hydraulic Engineering**, vol. 143, Issue 1, doi:10.1061/(ASCE)HY.1943-7900.0001224, 2017.
Note: 2018 Best Technical Note Award
7. Zaramella M., Marion A., Lewandowski J., Nützmann G.

- Assessment of transient storage exchange and advection–dispersion mechanisms from concentration signatures along breakthrough curves*, **Journal of Hydrology**, Vol.538, 794-801, doi:10.1016/j.jhydrol.2016.05.004, 2016.
8. Savickis J., Bottacin-Busolin A., Zaramella M., Sabokrouhiyeh N., Marion A.,
Effect of a meandering channel on wetland performance, **Journal of Hydrology**, Vol.535, 204-210, doi:10.1016/j.jhydrol.2016.01.082, 2016.
 9. Piper A.T., Manes C., Siniscalchi F., Marion A., Wright R.M., Kemp P.S.
*Response of seaward-migrating European eel (*Anguilla anguilla*) to manipulated flow fields*, **Proceedings of the Royal Society B**, Vol.282, N. 1811, doi:10.1098/rspb.2015.1098, 2015.
 10. Maggiolo D., Marion A. and Guarnieri M.
Lattice Boltzmann Modeling of Water Cumulation at the Gas Channel-Gas Diffusion Layer Interface in Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells, **Journal of Fuel Cell Science and Technology**, Vol.11, Issue 6, doi: 10.1115/1.4028952, 2014
 11. Marion A., Nikora V., Puijalon S., Bouma T., Koll K., Ballio F., Tait S., Zaramella M., Sukhodolov A., O'Hare M., Wharton G., Aberle J., Tregnaghi M., Davies P., Nepf H., Parker G., Statzner B.
Aquatic interfaces: a hydrodynamic and ecological perspective **Journal of Hydraulic Research**, Vol. 52, Issue 6, doi:10.1080/00221686.2014.968887, 2014
 12. Boano F., Harvey J.W., Marion A., Packman A.I., Revelli R., Ridolfi L. and Wörman A.
Hyporheic Flow and Transport Processes: Mechanisms, models, and biogeochemical implications, **Review of Geophysics**, doi: 10.1002/2012RG000417, 2014
 13. Marion A. Book Review *Fluid Mechanics of Environmental Interfaces*, **Journal of Hydraulic Research**, Vol. 52, Issue 4, doi:10.1080/00221686.2014.945500, 2014
 14. Musner T., Bottacin Busolin A., Zaramella M. and Marion A.
A contaminant transport model for wetlands accounting for distinct residence time bimodality, **Journal of Hydrology**, vol. 515, 237-246, doi:10.1016/j.jhydrol.2014.04.043, 2014
 15. Maggiolo D., Manes C. and Marion A.
Momentum transport and laminar friction in rough-wall duct flows, **Physics of Fluids**, Vol.25, Issue 9, doi: 10.1063/1.481845, 2013
 16. Tregnaghi M., Bottacin-Busolin A., Marion A. and Tait S.J.
Stochastic determination of entrainment risk in uniformly sized sediment beds at low transport stages I: Theory, **Journal of Geophysical Research - Earth Surface**, Vol. 117, doi:10.1029/2011JF002134, 2012.
 17. Tregnaghi M., Bottacin-Busolin A., Tait S.J. and Marion A.
Stochastic determination of entrainment risk in uniformly sized sediment beds at low transport stages II: Experiments, **Journal of Geophysical Research - Earth Surface**, Vol. 117, doi:10.1029/2011JF002135, 2012.
 18. Bottacin Busolin A., Marion A., Musner, T., Tregnaghi, M., Zaramella, M.,
Evidence of distinct contaminant transport patterns in rivers using tracer tests and a multiple domain retention model, **Advances in Water Resources**, Volume 34, 737-746, doi: 10.1016/j.advwatres.2011.03.005, 2011.
 19. Tregnaghi, M., Marion A., Bottacin Busolin A., Tait, S.J.
Modelling time varying scouring at bed sills, **Earth Surface Processes and Landforms**, Volume 36, 13, 1761-1769, doi: 10.1002/esp.2198, 2011.
 20. Bottacin Busolin A., Marion A.
Combined role of advective pumping and mechanical dispersion in bed form- induced hyporheic exchange. **Water Resources Research**, Volume 46, W08518, doi: 10.1029/2009WR008892, 2010.
 21. Tregnaghi, M., Marion A., Coleman, S.E., Tait, S.J.
Effect of flood recession on scouring at bed sills. **Journal of Hydraulic Engineering - ASCE**, Vol. 136, 204-213, doi:10.1061/(ASCE)HY.1943-7900.0000164, 2010.

22. Bottacin-Busolin A., Singer G., Zaramella M., Battin T.J., Marion A.
Effects of Streambed Morphology and Biofilm Growth on the Transient Storage of Solutes. **Environmental Science & Technology**, Vol. 43, 19, 7337-7342, doi:10.1021/es900852w, 2009.
23. Tregnaghi, M., Marion, A., Coleman, S.E.
Scouring at bed sills as a response to flash floods. **Journal of Hydraulic Engineering**, Vol. 135, No. 6, 466-475, doi:10.1061/_ASCE_HY.1943-7900.0000033, 2009.
24. Giraldi, D., Michieli Vitturi, M., Zaramella, M., Marion, A., Iannelli, R.
Hydrodynamics of vertical subsurface flow constructed wetlands: Tracer tests with rhodamine WT and numerical modelling, **Ecological Engineering**, Volume 35, Issue 2, 265-273, doi:10.1016/j.ecoleng.2008.06.004, 2009.
25. Marion, A., Zaramella, M., Bottacin-Busolin, A.
Solute transport in rivers with multiple storage zones: The STIR model, **Water Resources Research**, 44, W10406, doi:10.1029/2008WR007037, 2008.
26. Marion, A., Packman, A.I., Zaramella, M., Bottacin-Busolin, A.
Hyporheic Flows in Stratified Beds, **Water Resources Research**, 44, W09433, doi:10.1029/2007WR006079, 2008.
27. Bottacin-Busolin, A., Tait, S.J., Marion, A., Chegini, A., Tregnaghi, M.
Probabilistic description of grain resistance from simultaneous flow field and grain motion measurements, **Water Resources Research**, 44, W09419, doi:10.1029/2007WR006224, 2008.
28. Caruso B. S., Cox T. J., Runkel R. L., Velleux M. L., Bencala K. E., Nordstrom D. K., Julien P. Y., Butler B. A., Alpers C. N., Marion A., Smith K. S.
Metals fate and transport modelling in streams and watersheds: state of the science and USEPA workshop review. **Hydrological Processes**, Vol. 22, 19, Special Issue, 4011-4021, doi:10.1002/hyp.7114, 2008.
29. Tregnaghi, M., Marion, A., Gaudio, R.
Affinity and similarity of local scour holes at bed sills. **Water Resources Research**, 43, W11417, doi:10.1029/2006WR005559, 2007.
30. Packman, A.I., Marion, A., Zaramella, M., Chen, C., Gaillard, J-F, Keane, D.
Development of layered sediment structure and its effects on pore water transport and hyporheic exchange. **Water, Air, and Soil Pollution: Focus**, Vol.6, N. 5-6, doi:10.1007/s11267-006-9057-y, 2006.
31. Marion, A., Zaramella M. *Effects of Velocity Gradients and Secondary Flow on the Dispersion of Solutes in a Meandering Channel.* **Journal of Hydraulic Engineering-ASCE**, vol. 132 (12), pp. 1295-1302, doi: 10.1061/(ASCE)0733-9429(2006)132:12(1295), 2006.
32. Marion, A., Tregnaghi, M., Tait, S.J.
Sediment supply and local scouring at bed sills in high gradient streams. **Water Resources Research**, 42, W06416, doi:10.1029/2005WR004124, 2006.
33. Zaramella, M., Marion, A., Packman, A.
Applicability of the Transient Storage Model to the hyporheic exchange of metals. **Journal of Contaminant Hydrology**. vol. 84, pp. 21-35, doi:10.1016/j.jconhyd.2005.12.002, 2006.
34. Marion, A., Zaramella M.
A residence time model for stream-subsurface exchange of contaminants. **Acta Geophysica Polonica**, vol. 53 (4), pp. 527-538, 2005.
35. Marion, A., Zaramella M. *Diffusive behaviour of bedform-induced hyporheic exchange in rivers.* **Journal of Environmental Engineering-ASCE**. Volume 131, n. 9, pp. 1260-1266, doi: 10.1061/(ASCE)0733-9372(2005)131:9(1260), 2005.
36. Marion, A., Lenzi, M., Comiti, F.
Effect of sill spacing and sediment size grading on scouring at grade-control structures. **Earth Surface Processes and Landforms**, vol. 29, pp. 983-993, doi:10.1002/esp.1081, 2004.
37. Lenzi, M., Comiti, F., Marion, A.

- Scouring at Bed Sills in a Mountain River: Plima River, Italian Alps.* **ASCE, Journal of Hydraulic Engineering**, vol. 130 (3), pp. 267-269, 2004.
38. Marion, A., Tait, S.J., McEwan, I.K.
Analysis of small-scale gravel bed topography during armoring. **Water Resources Research**, 39 (12), 1334, doi:10.1029/2003WR002367, 2003.
 39. Tait, S.J., Marion, A., Camuffo, G.
Effect of environmental conditions on the erosional resistance of cohesive sediment deposits in sewers. **Water Science and Technology, IWA**, Vol.47, N.4, 27-34, ISSN: 02731223, 2003.
 40. Lenzi, M., Marion, A., Comiti, F.
Local scouring at grade-control structures in alluvial mountain rivers. **Water Resources Research**, 39 (7), 1176, doi:10.1029/2002WR001815, 2003.
 41. Zaramella, M., Packman, A., Marion, A.
Application of the transient storage model to analyze advective hyporheic exchange with deep and shallow sediment beds. **Water Resources Research**, 39 (7), 1198, doi:10.1029/2002WR001344, 2003.
 42. Gaudio, R., Marion, A.
Time evolution of scouring downstream of bed sills. **IAHR, Journal of Hydraulic Research**, Vol.41, N.3, 271-284, 2003.
 43. Marion, A., Zaramella, M., Packman, A. *Parameter estimation of the Transient Storage Model for stream-subsurface exchange.* **Journal of Environmental Engineering, ASCE**, Vol.129, N.5, 456-463, doi: 10.1061/(ASCE)0733-9372(2003)129:5(456), 2003.
 44. Lenzi, M., Marion, A., Comiti, F.
Interference processes on scouring at bed sills. **Earth Surface Processes and Landforms**, Vol.28, pp.99-110, doi:10.1002/esp.433, 2003.
 45. Boxall, J., Guymer, I., Marion, A.
Transverse Mixing in Sinuous Natural Open Channel Flows. **Journal of Hydraulic Research, IAHR**, vol. 41 (2), 153-165, doi:10.1080/00221680309499958, 2003.
 46. Lenzi, M., Marion, A., Comiti, F. , Gaudio, G.
Local scouring in low and high gradient streams at bed sills. **Journal of Hydraulic Research, IAHR**, vol. 40 (6), 731-739, 2002.
 47. Boxall, J., Guymer, I., Marion, A.
Locating Outfalls on Meandering Channels to Optimise Transverse Mixing. **J. of the Chart. Inst. of Water and Environ. Manag.**, London, Vol.16, N.3, 194-198, doi:10.1111/j.1747-6593.2002.tb00394.x, 2002.
 48. Marion, A., Bellinello, M., Guymer, I., Packman, A.
Effect of bed form geometry on the penetration of non-reactive solutes into a stream bed. **Water Resources Research**, 38 (10), 1209, doi:10.1029/2001WR000264, 2002.
 49. Sibanda, E., McEwan, I., Marion, A.
Measuring The Structure Of Mixed Grain Size Sediment Beds. **ASCE, Journal of Hydraulic Engineering**, Vol.126, N.5, pp. 347-353, 2000.
 50. Gaudio, R., Marion, A., Bovolín, V.
Morphological effects of bed sills in degrading rivers. **IAHR, Journal of Hydraulic Research**, Vol.38, N.2, pp. 89-96, 2000.
 51. Marion, A., Fraccarollo, L.
Grain size distribution in gravel-bed rivers and its determination. **Excerpta**, Vol.12, 223-249, 1998.
 52. Di Silvio, G., Marion, A.
Discussion on "Transfer function for the deposition of poorly sorted gravel in response to streambed aggradation" by Carlos M. Toro-Escobar, Gary Parker and Chris Paola **IAHR, Journal of Hydraulic Research**, Vol. 35, N.4, 563-566, 1997.
 53. Marion, A., Fraccarollo, L.

- New conversion model for areal sampling of fluvial sediments.* **ASCE, Journal of Hydraulic Engineering**, Vol. 123, n.12, 1148-1151, doi:10.1061/(ASCE)0733-9429(1997)123:12(1148), 1997.
54. Marion, A., Fraccarollo, L.
Experimental investigation of mobile armoring development. **Water Resources Research**, Vol. 33, n. 6, 1447-1453, doi:10.1029/97WR00705, 1997.
55. Fraccarollo, L., Marion, A.
Statistical approach to bed material surface sampling. **ASCE, Journal of Hydraulic Engineering**, vol.121, n.7, 540-545, doi:10.1061/(ASCE)0733-9429(1995)121:7(540), 1995.

a.2) Riviste italiane

56. Zaramella, M., Gaudio, R., Caloiero, T. and Marion, A.
Misure di trasporto superficiale e iporeico in un corso d'acqua naturale. (Transl: Measurements of surface and hyporheic transport in a natural stream). **L'Acqua**, Associazione Idrotecnica Italiana, vol. 1, pp. 25-33 ISSN: 1125-1255, 2004.
57. Bovolín, V., Gaudio, R. and Marion, A.
Erosione localizzata a valle di soglie di fondo. (transl: local scouring downstream of bed sills). **L'Acqua**, Associazione Idrotecnica Italiana, Vol.5, pp.89-98, ISSN: 1125-1255, 1999.

a.3) Capitoli di libri e articoli a conferenza (catalogo SCOPUS)

58. Dallan E., Bottacin-Busolin A., Sabokrouhiyeh N., Tregnaghi M., Marion A.
Numerical study of sedimentation in uniformly vegetated wetlands in **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences. Free Surface Flows and Transport Processes**, 2018, Pages 167-179, Springer, ISBN: 978-3-319-70913-0
59. Savickis J., Zaramella M., Bottacin-Busolin A., Tregnaghi M., Marion A.
Characterizing retention processes in streams using retention metrics in **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences. Free Surface Flows and Transport Processes**, 2018, Pages 389-400, Springer, ISBN: 978-3-319-70913-0
60. Sabokrouhiyeh N., Bottacin-Busolin A., Marion A.
Assessment of the nutrient removal effectiveness of free water surface wetlands with different configurations in **River Flow**, Proceedings, 2016, pp 787-794, CRC Press/Balkema, eBook ISBN: 978-1-317-28912-8
61. Cecchetto M., Tait S.J., Tregnaghi M., Marion A.
The mechanics of bedload particles deposition over gravel beds in **River Flow**, Proceedings, 2016, pp 755-762, CRC Press/Balkema, eBook ISBN: 978-1-317-28912-8
62. Miozzo C., Marion A., Nichols A., Tait S.J.
Turbulent momentum exchange over a natural gravel bed in **Sustainable Hydraulics in the Era of Global Change**, Proceedings, 2016, pp 210-217, CRC Press/Balkema, ISBN: 978-113802977-4
63. Sabokrouhiyeh N., Bottacin-Busolin A., Nepf H., Marion A.
Effects of vegetation density and wetland aspect ratio variation on hydraulic efficiency of wetlands. in **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences. Hydrodynamic and Mass Transport at Freshwater Aquatic Interfaces**, 2016, pp 101-113, Springer, ISBN: 978-3-319-27749-3
64. Seco I., Gomez-Valentin M., Tait S.J. Marion A.
Vegetation and flow rate impact on in-stream longitudinal dispersion and retention processes in **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences. Hydrodynamic and Mass**

- Transport at Freshwater Aquatic Interfaces**, 2016, pp 319-332, Springer, ISBN: 978-3-319-27749-3
65. Savickis J., Zaramella, M., Bottacin-Busolin A., Nutzmann G., Marion A.
Significance of the sediment properties and aquatic environmental conditions on the erodibility of deposited beds. in **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences. Hydrodynamic and Mass Transport at Freshwater Aquatic Interfaces**, 2016, pp 91-99, Springer, ISBN: 978-3-319-27749-3
 66. Cecchetto M., Tait, S.J., Marion A.
Step Length Influence in Modelling Advection and Diffusion of Bed-Load Particles. in **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences. Hydrodynamic and Mass Transport at Freshwater Aquatic Interfaces**, 2016, pp 293-305, Springer, ISBN: 978-3-319-27749-3
 67. Maggiolo D., Picano F., Marion A., Guarnieri M.
Application of the Lattice-Boltzmann method for modeling all-vanadium redox flow batteries in **PARTICLES 2015**, Proceedings, 2015, pp 579-589, ICNME, ISBN: 978-849442447-2
 68. Zaramella M., Bottacin-Busolin A., Tregnaghi M. and Marion A.
Exchange of Pollutants Between Rivers and the Surrounding Environment: Physical Processes, Modelling Approaches and Experimental Methods. in **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences. Rivers- Physical, Fluvial and Environmental Processes**, 2015, pp 567-590, Springer, ISBN: 978-3-319-17718-2
 69. Maggiolo D., Marion A., Guarnieri M.
Lattice-Boltzmann modeling of water cumulation at the gas channel-gas diffusion layer interface in PEM fuel cells in **12th Intern. Conf. on Fuel Cell Science, ASME 2014**, Proceedings, 2014, pp 579-589, ASME, ISBN: 978-079184588-2
 70. Marion A. and Tregnaghi M.
A new theoretical framework to model incipient motion of sediment grains and implications for the use of modern experimental techniques. in **GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences. Experimental and Computational Solutions of Hydraulic Problems**, 2013, pp 85-100, Springer, ISBN: 978-3-642-30208-4
 71. Marion, A.
Physical transport processes in ecology: advection, diffusion and dispersion. in **Encyclopedia of Ecology**, 5 volumes, Ed. S.E. Jorgensen, Elsevier, 2008
 72. Marion, A.
Models of hyporheic contamination by non reactive solutes, metals and colloids. Chapter 11 in: Czernuszko W., Rowinski P.M. (2005), **"Water Quality Hazards and Dispersion of Pollutants"**, Springer, USA, p.250, ISBN 0-387-23321-0

b) Tesi

73. Marion, A.
Analisi sperimentale sulla dinamica verticale dei sedimenti negli alvei fluviali.
Tesi di Dottorato di Ricerca, Consorzio Università Padova/Genova/Firenze, Trento, 1995, pp.136.
74. Marion, A.
Trasporto di sedimenti a granulometria non uniforme nei corsi d'acqua. Struttura verticale dell'alveo. **Tesi di Laurea**, Università di Padova, 1990, pp.157.

c) Articoli a conferenze

Oltre 60 articoli autorati dal 1992.

d) Rapporti scientifici e relazioni

Autore di oltre 30 rapporti tecnici e relazioni scientifiche

DIDATTICA E SUPERVISIONE ACCADEMICA

UNIVERSITA' DI PADOVA:

Environmental Hydraulics / Idraulica Ambientale,

Laurea magistrale in Ingegneria Ambientale/Environmental Engineering.

Anni: 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

Ore di lezione: 78 dal 2001 al 2006, 48 dal 2007

Livello: Graduate. 5° anno del corso di Laurea in ing. Ambientale (dal 2000 al 2004), 4° anno della Laurea Magistrale in Environmental Engineering (dal 2004 al 20018).

Numero tipico di frequentanti: 30.

Nota: il corso è risultato al 1° posto nel gradimento degli studenti della Laurea Magistrale in Environmental Engineering nel 2014 e nel 2016.

Meccanica dei Fluidi, Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica.

Anni: 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 (x2)

Ore di lezione: 72

livello: 2° anno del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Numero tipico di frequentanti: 200+, dal 2019 250+ divisi in due canali.

Meccanica dei Fluidi, Laurea Triennale in Ingegneria dell'Energia.

Anni: 2011, 2012, 2013

Ore di lezione: 72

livello: 2° anno del corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia

Numero tipico di frequentanti: 200.

Misure e Modelli Idraulici, Laurea in Ingegneria Civile.

Anni: 2008

Ore di lezione: 54

livello: 3° anno Laureain Ingegneria Civile

Numero tipico di frequentanti: 20.

Modulo di 16 ore di *Idraulica Ambientale* nel Master in Bonifica e Irrigazione,

Anni: 2007, 2009, 2011

livello: Post-laurea.

Numero tipico di frequentanti: 15.

Modulo di 8 ore nel *Master in Gestione Ambientale Strategica*

Anni: 2014, 2015

livello: Post-laurea.

Numero tipico di frequentanti: 20.

Modulo di 8 ore nel Corso di Specializzazione in Idrografia e Idrologia,

Anni: 2000, 2001, 2002

livello: Post-laurea.

Numero tipico di frequentanti: 10.

.

Modulo di 20 ore di esercitazioni nel corso di 78 ore di “*Meccanica dei Fluidi*” (tit. Di Silvio),
Laurea in Ingegneria Ambientale
Anni: 2004, 2005, 2006, 2007
livello: 1° anno laurea specialistica.
Numero tipico di frequentanti: 70.

Modulo di 30 ore di esercitazioni nel corso di 78 ore di “*Meccanica dei Fluidi*” (tit. Di Silvio),
Laurea in Ingegneria Ambientale
Anni: 1998, 1999
livello: 3° anno laurea quinquennale.
Numero tipico di frequentanti: 30

Modulo di 20 ore di esercitazioni nel corso di 40 ore di “*Laboratorio di Idraulica*” (tit. Di Silvio),
Laurea in Ingegneria Ambientale.
Anni: 2002, 2003
livello: 2° anno laurea quinquennale.
Numero tipico di frequentanti: 90

Modulo di 44 ore di esercitazioni nel corso di 120 ore di “*Idraulica*” (tit. Di Silvio),
Laurea in Ingegneria Ambientale
Anni: 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001
livello: 2° anno laurea quinquennale.
Numero tipico di frequentanti: 90.

Corso di aggiornamento di 32 ore in “*Idraulica e sistemi di pompaggio*” ditta ASKOLL.
Anni: 2001, 2002, 2004, 2005
livello: aggiornamento professionale.
Numero tipico di frequentanti: 15.

Relatore di oltre 100 tesi di Laurea.

Supervisore di 6 Dottorati di Ricerca.

- Dr. Gianluca Giacometti, completato nel 2000, (co-supervisore)
- Dr. Francesco Comiti, completato nel 2004, (co-supervisore)
- Dr. Mattia Zaramella, completato nel 2005.
- Dr. Matteo Tregnaghi, completato nel 2007.
- Dr. Andrea Bottacin Busolin, completato nel 2009.
- Dr. Tommaso Musner, completato nel 2013.
- Dr. Nima Sabokrouhiyeh, completato nel 2017.
- Dott.ssa Eleonora Dallan, in corso.

Drexel University, Philadelphia (USA), Visiting professor, summer term 1999
- Docente di “Hydraulics I”.
Ore di lezione: 45

Università di Pavia, 2002: Docente del modulo “Environmental Hydraulics”, Dottorato in Ingegneria Civile
Ore di lezione: 16

University of Aberdeen, UK

- External Examine of Ph.D. thesis, 2001.
- Visiting Socrates-Erasmus Teacher, 2008

University of Sheffield, UK

- Visiting Socrates-Erasmus Teacher,
Years: 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005
Ore di lezione: 8

University of California at Santa Barbara, USA, Visiting Professor.
Years: 2005, 2006

Northwestern University, Evanston, USA, Visiting Professor.
Year: 2002

International School of Hydraulics

- Lecturer, XXIX ISH, Goniadz, Poland, 2006
- Lecturer, XXXII ISH, Łochów, Poland, 2012
- Member of the Scientific Committee.

INCARICHI ACCADEMICI DIRETTIVI O AMMINISTRATIVI

Presidente della Commissione per l'Esame di Stato per la professione di Ingegnere (Civile e Ambientale), 2019

Membro del Consiglio Direttivo della Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Dip. Ingegneria Industriale, Università di Padova, 2015-2018.

Commissario esame di ammissione alla Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Padova, 2016.

Membro del Collegio Docenti della Scuola di dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Padova, 2012-2018.

Membro della Commissione Ricerca, Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università di Padova, 2014-2017.

Membro della Delegazione italiana della Conferenza per l'Ingegneria (COPI) in Nicaragua, febbraio 2014.

Commissario, procedura di selezione per un posto di Ricercatore Universitario, SSD ICAR/01-Idraulica, Università di Bologna, 2006.

Commissario all'esame di ammissione a Ingegneria, 2000, 2006, 2011, 2016

Membro del Collegio Docenti, Dottorato in Idrodinamica, Università di Padova, 2001-2010.

Commissario procedura di assegnazione delle borse Post-Doc, Facoltà di Ingegneria, Università di Padova, 2004.

Membro della Commissione per l'Esame di Stato per la professione di Ingegnere (Civil-Idraulica), 2001, 2003 e 2013

Responsabile di Flusso del programma di scambio di student Socrates-Erasmus tra l'Università di Padova e:

- Techn. University of Aachen (Germany), 2001-2008
- University of Aberdeen (UK), 2001-2018
- University of Sheffield (UK), 2001-2018
- Technical University of Lisbon (Portugal), 2001-2010
- University of Bradford (UK), 2008-2015

ATTIVITA' DI CONSULENZA

- Coordinatore del Gruppo di Studio su "Impianti Idroelettrici" della Federazione degli Ordini degli Ingegneri del Veneto (FOIV), 2012

Studi di impatto ambientale

- Consulenze a studi di ingegneria e aziende produttrici di turbine sull'impatto ambientale delle centrali idroelettriche ad alto, medio e basso salto.

Perizie legali come Consulente Tecnico d'Ufficio e come Perito di Parte su cause riguardanti:

- Acquedotti e fognature
- Sistemazioni fluviali in aree di pianura e montane
- Allagamenti e sovralluvionamenti
- Impianti idroelettrici di media e piccola dimensione

Modellazione

- Applicazione di modelli numerici ad aste fluviali, casse di laminazione, aree umide
- Consulenza a modelli in scala di opere idrauliche.

Consulenze a privati e aziende su:

- Tecnologie moderne di produzione idroelettrica
- Recupero di vecchie condotte interrate
- Gestione delle reti di fognatura
- Verifiche di tenuta dei serbatoi.

Corsi di formazione offerti presso aziende

- Dimensionamento dei sistemi idraulici in pressione
- Dimensionamento di pompe centrifughe.
- Dimensionamento di impianti idroelettrici a basso salto.