

## I. CURRICULUM VITAE

NOM : WÖPPELMANN

Prénom : Guy

Lieu de naissance : Paris, France

Date de naissance : 22 Septembre 1968

La Rochelle Université, UMR 7266 LIENSs,

Bâtiment ILE, 2 rue Olympe de Gouges

17000 La Rochelle

Tel. +33 5 46 45 86 13

E-mail: guy.woppelmann@univ-lr.fr

### Emploi occupé

Depuis 2012 : Professeur des universités à l'université de La Rochelle, France

### Emplois passés

1998-2000 : Ingénieur au Service hydrographique (SHOM, Brest)

2000-2002 : Attaché temporaire d'enseignement et de recherche à l'université de La Rochelle

2002-2012 : Maître de conférences à l'université de La Rochelle

### Formation

1992 : Diplôme d'Etudes Approfondies de l'Observatoire de Paris (France) « Astronomie, Mécanique céleste et Géodésie »

1997 : Doctorat de l'Observatoire de Paris (France)

2007 : Habilitation à Diriger des Recherches « Géodésie et niveau de la mer » de l'université de La Rochelle.

### Thèmes de recherche

Géodésie spatiale et application à la connaissance du niveau marin ; Déplacements à la surface de la Terre solide ; Méthodes GNSS (GPS) et altimétrie radar embarquée sur satellite ; Marégraphes : technologies modernes et données historiques ; Référentiels terrestres : réalisations et performances ; Histoire des sciences et techniques.

### Responsabilités scientifiques & administratives

#### *Passées*

**1995-2000:** Membre du groupe de travail EUVN de la sous-commission EUREF de l'Association Internationale de Géodésie

**2000-2011:** Responsable du projet SONEL (2000-2011), reconnu comme Service d'Observation de l'INSU depuis 2011

**2001-2011:** Membre du comité de pilotage du projet TIGA du Service international GNSS (IGS)

**2003-2007:** Membre de la Commission de spécialistes en Sciences de la Terre à l'université de La Rochelle

**2004-2014:** Contact pour le programme GLOSS de la Commission Océanographique Intergouvernementale (UNESCO)

**2004-2006:** Secrétaire de la section Géodésie du Comité National Français de Géodésie et Géophysique (CNFGG)

**2004-2008:** Membre invité au groupe de travail du Bureau des Longitudes (Résultat: ouvrage "Les Observatoires").

**2006:** Organisateur de la rencontre Géodésie et Géophysique (G2) à La Rochelle, 22-24 Novembre 2006.

**2008-2011:** Membre du Conseil de laboratoire de l'UMR 6250 LIENSs (CNRS et Université de La Rochelle)

**2009-2011:** Membre du Groupe de travail 'Regional Dense Velocity Fields' de la sous-commission 1.3 'Regional Reference Frames' de la Commission 1 'Reference Frames' de l'Association Internationale de Géodésie (AIG)

**2012-2020:** Directeur des études du parcours Géophysique du Littoral du Master Sciences pour l'environnement (SPE) à l'université de La Rochelle.

**2013-2014:** Membre des Comités de sélection des concours de Professeur en section 35 et 36 à l'université de La Rochelle

**2013-2018:** Co-chair and chair (2015) des sessions « Sea level rise » de l'EGU à Vienne (Autriche)

### **Actuelles**

- 2007-** : Membre de la Commission 'Mean sea level and tides' de l'Association internationale IAPSO (International Association for the Physical Sciences of the Oceans)
- 2011-** : Responsable du centre de données GNSS aux marégraphes (SONEL) pour le programme mondial GLOSS
- 2011-** : Membre du Groupe de travail TIGA du Service internationale GNSS (IGS)
- 2012-** : Chair of the Science Steering Group du programme mondial GLOSS (IOC/UNESCO)
- 2015-** : Membre du groupe thématique Terre Solide du comité TOSCA du CNES
- 2018-....** : Membre élu du Conseil scientifique de l'Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers (OASU)
- 2020-** : Membre du comité ANO-1 de la Commission Spécialisée Astronomie-Astrophysique de l'INSU
- 2020-** : Membre du EuroGOOS Tide Gauge Task Team

### **Indicateurs de rayonnement**

- Elu **membre correspondant au Bureau des Longitudes**, Institut de France, en **2022**
- **Prix de l'Académie de marine**, André Giret **2019** (Navigation et sciences associées de l'océan)
- Obtention de la Prime Encadrement Doctoral et Recherche (2017-2021)
- Obtention de la Prime Excellence Scientifique (2011-2015)
- Obtention de la Prime Encadrement Doctoral et Recherche (2007-2011)

### *Autres indicateurs de rayonnement (prix et autres)*

- Scopus H-index = 29
- 3280 citations selon Scopus
- Total de 74 articles dans des journaux internationaux à comité de lecture
  - 11 en 1<sup>er</sup> auteur
  - 8 avec un étudiant dirigé en thèse de doctorat comme 1<sup>er</sup> auteur
- 14 actes de congrès avec comité de lecture (sur un total de 40)
- 75 présentations orales dans des conférences
  - 20 invitations à des conférences internationales
  - 8 invitations à des conférences nationales
- 17 séminaires scientifiques
- 9 contributions à des chapitres d'ouvrages
- Encadrement de 6 thèses soutenues avec succès (+ 2 en cours), et 22 stages au niveau Master.

# Liste des publications de Guy WÖPPELMANN

## a) Articles dans des journaux internationaux à comité de lecture

1. Aarup T., **G. Wöppelmann**, P.L. Woodworth, F. Hernandez, B. Vanhoorne, T. Schöne, P.R. Thompson, 2019. Comments on the article “Uncertainty and bias in electronic tide-gauge records: evidence from collocated sensors” by Stella Pytharouli, Spyros Chaikalis, Stathis C. Stiros. *Measurement*, 135, 613-616.
2. Amalvict M., P. Willis, **G. Wöppelmann**, E. Ivins, M-N. Bouin, L. Testut, J. Hinderer, 2009. Stability of the East Antarctic station Dumont d’Urville from long-term time series of geodetic and geophysical observations. *Polar Research*, 28, 193-202.
3. André G., B. Martin Miguez, V. Ballu, L. Testut, **G. Wöppelmann**, 2013. Measuring sea level with GPS-equipped buoys: a multi-instruments experiment at Aix Island. *International Hydrographic Review*, 10, 27-38.
4. Ballu V., M. Gravelle, **G. Wöppelmann**, O. de Viron, P. Rebischung, M. Becker, P. Sakic, 2019. Vertical land motion in the Southwest and Central Pacific from available GNSS solutions and implications for relative sea levels. *Geophysical Journal International*, 218, 1537–1551, doi:10.1093/gji/ggz247
5. Barriot J.-P., F. Zhang, B. Ducarme, G. Wöppelmann, G. André, A. Gabillon, 2022. A database for sea level monitoring in French Polynesia. *Geoscience Data Journal*, doi : 10.1002/gdj3.172.
6. Benveniste J., *et al.* 2019. Requirements for a Coastal Zone Observing System. *Frontiers in Marine Science*, 6, article Nr. 348, doi: 10.3389/fmars.2019.00348.
7. Bouin M-N. & **G. Wöppelmann**, 2010. Land motion estimates from GPS at tide gauges: a geophysical evaluation. *Geophysical Journal International*, 180, 193-209.
8. Cazenave *et al.*, 2018. Global sea-level budget 1993-present. *Earth System Science Data*, 10, 1551-1590, doi:10.5194/essd-10-1551-2018.
9. Chaumillon E., X. Bertin, H. Falchetto, J. Allard, N. Weber, P. Walker, N. Pouvreau, **G. Wöppelmann**, 2008. Multi-time scale evolution of a wide estuary linear sandbank, the Longe de Boyard, Atlantic coast of France. *Marine Geology*, 251, 209-223.
10. Collilieux X. & **G. Wöppelmann**, 2011. Global sea level rise and its relation to the terrestrial reference frame definition. *Journal of Geodesy*, 85, 9-22.
11. Collilieux X., C. Courde, B. Fruneau, M. Aimar, G. Schmidt, I. Delprat, M.-A. Defresne, D. Pesce, F. Bergereault, **G. Wöppelmann**, 2022. Validation of a corner reflector installation at Côte d’Azur multi-technique geodetic observatory. *Advances in Space Research*, in press., doi:10.1016/j.asr.2022.04.050.
12. Dangendorf S., M. Marcos, **G. Wöppelmann**, C. Conrad, T. Frederikse, R. Riva, 2017. Reassessment of 20th century global mean sea-level rise. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 114, 5946-5951.
13. Dealbera S., R. Almar, F. Papa, M. Becker, **G. Wöppelmann**, 2021. Disentangling vertical land motion and waves from coastal sea level altimetry and tide gauges. *Continental Shelf Research*, Manuscript Nr. CSR-D-21-00092R1 accepted 15/10/2021.
14. Dodet G., X. Bertin, F. Bouchette, M. Gravelle, L. Testut, **G. Wöppelmann**, 2019. Characterization of sea-level variations along the Metropolitan coasts of France: Waves, tides, storm surges and long-term changes. *Journal of Coastal Research*, SI 88, 10-24, doi: 10.2112/SI88-003.1.
15. Filmer M.S., S.D.P. Williams, C.W. Hughes, **G. Wöppelmann**, W.E. Featherstone, P.L. Woodworth, A.L. Parker, 2020. An experiment to test satellite radar interferometry-observed geodetic ties to remotely monitor vertical land motion at tide gauges. *Global and Planetary Change*, 185, Article Nr. 103084, doi:10.1016/j.gloplacha.2019.103084.

16. Florsch N., M. Llubes, **G. Wöppelmann**, L. Longuevergne, J-P. Boy, 2009. Oceanic loading monitored by ground-based tilt-meters at Cherbourg (France). *Journal of Geodynamics*, 48, 211-218.
17. Frederikse T., S. Adhikari, T.J. Daley, S. Dangendorf, R. Gehrels, F. Landerer, M. Marcos, T.L. Newton, G. Rush, A.B.A. Slangen, **G. Wöppelmann**, 2021. Constraining 20th-century sea-level rise in the South Atlantic Ocean. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, accepted 19 Feb. 2021.
18. Gobron K., O. de Viron, **G. Wöppelmann**, E. Poirier, M. Van Camp, V. Ballu, 2019. Assessment of tide gauges biases and precisions by the combination of multiple collocated time series. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, 26, 1983-1996, doi:10.1175/JTECH-D-18-0235.1
19. Gouriou T., B. Martin Miguez, **G. Wöppelmann**, 2013. Reconstruction of a two-century long sea level record for the Pertuis d'Antioche (France). *Continental Shelf Research*, 61-62, 31-40.
20. Gravelle M., **G. Wöppelmann**, K. Gobron, Z. Altamimi, M. Guichard, T. Herring, P. Rebischung, 2023. The ULR-repro3 GPS data reanalysis and its estimates of vertical land motion at tide gauges for sea level science. *Earth System Science Data*, 15, 497-709, doi:10.5194/essd-2022-235.
22. Le Cozannet G., M. Garcin, L. Petitjean, A. Cazenave, M. Becker, B. Meyssignac, P. Walker, C. Devilliers, O. Le Brun, S. Lecacheux, A. Baills, T. Bulteau, M. Yates, **G. Wöppelmann**, 2013. Exploring the relation between sea level rise and shoreline erosion using sea level reconstructions: an example in French Polynesia. *Journal of Coastal Res.*, 65, 2137-2142.
23. Le Cozannet G., D. Raucoules, **G. Wöppelmann**, M. Garcin, S. Da Sylva, B. Meyssignac, M. Gravelle, F. Lavigne, 2015. Vertical ground motion and historical sea-level records in Dakar (Senegal). *Environmental Research Letters*, 10, doi:10.1088/1748-9326/10/8/084016.
24. Le Cozannet G., T. Bulteau, B. Castelle, R. Ranasinghe, **G. Wöppelmann**, J. Rohmer, N. Bernon, D. Idier, J. Louisor, D. Salas-y-Méla, 2019. Quantifying uncertainties of sandy shoreline change projections as sea level rises. *Scientific Reports*, 9, Article No. 42, doi:10.1038/s41598-018-37017-4.
25. Legrand J., N. Bergeot, C. Bruyninx, **G. Wöppelmann**, M-N. Bouin, Z. Altamimi, 2010. Impact of Regional Reference Frame Definition on Geodynamic Interpretations. *Journal of Geodynamics*, 49, 116-122.
26. Letetrel C., M. Marcos, B. Martin Miguez, **G. Wöppelmann**, 2010. Sea level variations in Marseille (NW Mediterranean) in 1885-2007: long term changes and extremes. *Continental Shelf Research*, 30, 1267-1274.
27. Letetrel C., M. Karoytchev, M-N. Bouin, M. Marcos, A. Santamaría-Gómez, **G. Wöppelmann**, 2015. Estimation of vertical land movement rates along the coasts of the Gulf of Mexico over the past decades. *Continental Shelf Research*, 111, 42-51.
28. Llubes M., N. Florsch, J-P. Boy, M. Amalvic, P. Bonnefond, M.N. Bouin, S. Durand, M.F. Esnoult, P. Exertier, J. Hinderer, M.F. Lalancette, F. Masson, L. Morel, J. Nicolas, **G. Wöppelmann**, 2008. Multi-technique monitoring of ocean tide loading in North of France. *C. R. Geoscience*, 340, 379-389.
29. Marcos M., **G. Wöppelmann**, W. Bosch, R. Savcenko, 2007. Decadal sea level trends in the Bay of Biscay from tide gauges, GPS and TOPEX. *Journal of Marine Systems*, 68, 529-536.
30. Marcos M., B. Puyol, **G. Wöppelmann**, C. Herrero i Navarro, M-J. García-Fernández, 2011. The long sea level record at Cadiz (Southern Spain) from 1880 to 2009. *Journal of Geophysical Research*, 116, C12003, doi:10.1029/2011JC007558.
31. Marcos M., B. Puyol, F.M. Calafat, **G. Wöppelmann**, 2013. Sea level changes at Tenerife Island (NE Tropical Atlantic) since 1927. *Journal of Geophysical Research*, 118, 4899-4910.
32. Marcos M., **G. Wöppelmann**, A. Matthews, R.M. Ponte, F. Birol, F. Ardhuin, G. Coco, A. Santamaría-Gómez, V. Ballu, L. Testut, D. Chambers, J.E. Stopa, 2019. Coastal sea level and related fields from existing observing systems. *Surveys in Geophysics*, 40, 1293-1317, doi:10.1007/s10712-019-09513-3.
33. Martin Miguez B., R. Le Roy, **G. Wöppelmann**, 2008. Coastal sea level observation with radar tide gauges: recent experiences so far in France. *Journal of Coastal Research*, 24, 61-68.

34. Martin Miguez B., L. Testut, **G. Wöppelmann**, 2008. The van de Casteele test revisited: an efficient approach to tide gauge error characterization. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technologies*, 25(7), 1238-1244.
35. Martin Miguez B., L. Testut, **G. Wöppelmann**, 2012. Performance of modern tide gauges: towards mm-level accuracy. *Scientia Marina*, 76, 221-228.
36. Martinez-Asensio A., **G. Wöppelmann**, V. Ballu, M. Becker, L. Testut, A.K. Magnan, V.K.E. Duvat, 2019. Relative sea-level rise and the influence of vertical land motion at Tropical Pacific Islands. *Global and Planetary Change*, 176, 132-143, doi: 10.1016/j.gloplacha.2019.03.008.
37. Nahmani S., O. Bock, M-N. Bouin, A. Santamaría-Gómez, J-P. Boy, X. Collilieux, L. Métivier, I. Panet, P. Genthon, C. de Linage, **G. Wöppelmann**, 2012. Hydrological deformation induced by the West African Monsoon: a comparison of GPS, GRACE and loading models. *Journal of Geophysical Research*, 117, B05409, doi:10.1029/2011JB009102.
38. Palanisamy H., A. Cazenave, B. Meyssignac, L. Soudarin, **G. Wöppelmann**, M. Becker, 2014. Regional sea level variability, total relative sea level rise and its impacts on islands and coastal zones of Indian Ocean over the last sixty years. *Global and Planetary Change*, 116, 54-67.
39. Pineau-Guillou L., P. Lazure, **G. Wöppelmann**, 2021. Large-scale changes of the semidiurnal tide along North Atlantic coasts from 1846 to 2018. *Ocean Science*, 17, 17-34, doi: 10.5194/os-17-17-2021.
40. Poirier C., B. Tessier, E. Chaumillon, X. Bertin, M. Fruergaard, D. Mouazé, S. Noël, P. Weill, **G. Wöppelmann** (2017). Decadal changes in North Atlantic atmospheric circulation patterns recorded by sand spits since 1800 CE. *Geomorphology*, 281, 1-12.
41. Poitevin C., **G. Wöppelmann**, D. Raucoules, G. Le Cozannet, M. Marcos, L. Testut, 2019. Vertical land motion and relative sea level changes along the coastline of Brest (France) from combined space-borne geodetic methods. *Remote Sensing of Environment*, 222, 275-285.
42. Ponte R.M. *et al.* 2019. Towards comprehensive observing and modeling systems for monitoring and predicting regional to coastal sea level. *Frontiers in Marine Science*, 6, article Nr. 437, doi:10.3389/fmars.2019.00437
43. Pouvreau N., B. Martin Miguez, B. Simon, **G. Wöppelmann**, 2006. Evolution of the tidal semi-diurnal constituent M2 at Brest from 1846 to 2005. *C. R. Geoscience*, 338, 802-808.
44. Raucoules D., G. Le Cozannet, **G. Wöppelmann**, M. de Michele, A. Daag, M. Marcos, 2013. High nonlinear urban ground motion in Manila (Philippines) from 1993 to 2010 observed by DInSAR: implications for sea-level measurement. *Remote Sensing of Environment*, 139, 386-397.
45. Sakic P., V. Ballu, W.C. Crawford, **G. Wöppelmann**, 2018. Acoustic ray tracing comparisons in the context of geodetic precise off-shore positioning experiments. *Marine Geodesy*, 41, 315-330.
46. Santamaría-Gómez A., M-N. Bouin, X. Collilieux, **G. Wöppelmann**, 2011. Correlated Errors in GPS Position Time Series: Implications for Velocity Estimates. *Journal of Geophysical Research*, 116, B01405, doi:10.1029/2010JB007701.
47. Santamaría-Gómez A., M. Gravelle, X. Collilieux, M. Guichard, B. Martín Míguez, P. Tiphaneau, **G. Wöppelmann**, 2012. Mitigating the effects of vertical land motion in tide gauge records using a state-of-the-art GPS velocity field. *Global and Planetary Change*, 98-99, 6-17.
48. Santamaría-Gómez A., C. Watson, M. Gravelle, M. King, **G. Wöppelmann**, 2014. Levelling co-located GNSS and tide gauge stations using GNSS reflectometry. *Journal of Geodesy*, 89, 241-258.
49. Santamaría-Gómez A., M. Gravelle, **G. Wöppelmann**, 2015. Long-term vertical land motion from double-differenced tide gauge and satellite altimetry data. *Journal of Geodesy*, 88, 207-222.
50. Santamaría-Gómez A., M. Gravelle, S. Dangendorf, M. Marcos, G. Spada, **G. Wöppelmann**, 2017. Uncertainty of the 20th century sea-level rise due to vertical land motion errors. *Earth and Planetary Science Letters*, 473, 24-32.

51. Testut L., **G. Wöppelmann**, B. Simon, P. Téchiné, 2006. The sea level at Port-aux-Francais, Kerguelen Island, from 1949 to the present. *Ocean Dynamics*, 56, 464-472.
52. Testut L., B. Martin Miguez, **G. Wöppelmann**, P. Tiphaneau, N. Pouvreau, M. Karpytchev, 2010. The sea level at Saint-Paul, Southern Indian Ocean, from 1874 to the present. *Journal of Geophysical Research*, 115, C12028, doi:10.1029/2010JC006404.
53. Timofeev V.Yu, M. van Ruymbeke, **G. Wöppelmann**, M. Everaerts, E.A. Zapreeva, P.Yu. Gornov, B. Ducarme, 2006. Tidal Gravity Observations in Eastern Siberia and along the Atlantic coast of France. *Journal of Geodynamics*, 41, 30-38.
54. Timofeev V.Yu, B. Ducarme, M. van Ruymbeke, P.Yu. Gornov, M. Everaerts, E.I. Gribanova, V.A. Parovyshnii, V.M. Semibalamut, **G. Wöppelmann**, D.G. Ardyukov, 2008. Transcontinental tidal transect: European Atlantic coast-Southern Siberia-Russian Pacific coast. *Izvestiya, Physics of the Solid Earth*, 44 (5), 388-400.
55. Thoreux C., I. Sakho, M. Sall, L. Testut, **G. Wöppelmann**, 2018. Trends in sea level around the cap Vert peninsula, Senegal. *Journal of Coastal Research*, SI 81, 10-13, doi:10.2112/SI81-002.1.
56. Vey S., E. Calais, M. Llubes, N. Florsch, **G. Wöppelmann**, J. Hinderer, M. Amalvict, B. Simon, MF. Lalancette, F. Duquenne and J.S. Haase, 2002. GPS measurements of ocean loading and its impact on zenith tropospheric delay estimates: a case study in Brittany, France. *Journal of Geodesy*, 76, 419-427.
57. Wahl T., I. Haigh, P.L. Woodworth, F. Albrecht, D. Dillingh, J. Jensen, R.J. Nicholls, R. Weisse, **G. Wöppelmann**, 2013. Observed mean sea level changes around the North Sea coastline from 1800 to present. *Earth-Science Reviews*, 24, 51-67.
58. Walpersdorf A., *et al.* 2018. Does long-term GPS in the Western Alps finally confirm earthquake mechanisms? *Tectonics*, 37, 3721-3737, doi:10.1029/2018TC005054.
59. Woodworth P.L., T.F. Baker, G. Blewitt, C. Boucher, **G. Wöppelmann**, 1997. A European Network for Sea Level and Coastal Land Level Monitoring. *Journal of Marine Systems*, 13, 163-171.
60. Woodworth P.L., N. Pouvreau, **G. Wöppelmann**, 2010. The Gyre-Scale Circulation of the North Atlantic and Sea Level at Brest. *Ocean Science*, 6, 185-190.
61. Woodworth P.L., M. Gravelle, M. Marcos, **G. Wöppelmann**, C.W. Hughes, 2015. The status of measurement of the Mediterranean mean dynamic topography by geodetic techniques. *Journal of Geodesy*, 89, 811-827.
62. Woodworth P.L., **G. Wöppelmann**, M. Marcos, M. Gravelle, R. M. Bingley, 2017. Why we must tie satellite positioning to tide gauge data. *Eos, Earth and Space News*, 98 (4), 13-15.
63. Woodworth P.L., A. Mélet, M. Marcos, R.D. Ray, **G. Wöppelmann**, Y.N. Sasaki, M. Cirano, A. Hibbert, J.M. Huthnance, S. Montserrat. M.A. Merrifield, 2019. Forcing factors affecting sea level changes at the coast. *Surveys in Geophysics*, 42, 1351-1397, doi:10.1007/s10712-019-09531-1.
64. **Wöppelmann G.**, N. Pouvreau, B. Simon, 2006. Brest sea level record: a time series construction back to the early eighteenth century. *Ocean Dynamics*, 56, 487-497.
65. **Wöppelmann G.**, S. Zerbini, M. Marcos, 2006. Tide gauges and Geodesy: a secular synergy illustrated by three present-day case studies. *C. R. Geoscience*, 338, 980-991.
66. **Wöppelmann G.**, B. Martin Miguez, M-N. Bouin, Z. Altamimi, 2007. Geocentric sea-level trend estimates from GPS analyses at relevant tide gauges world-wide. *Global and Planetary Change*, 57 (3-4), 396-406.
67. **Wöppelmann G.**, M-N. Bouin, Z. Altamimi, 2008. Terrestrial reference frame implementation in global GPS analysis at TIGA ULR consortium. *Physics and Chemistry of the Earth*, 33, 217-224.
68. **Wöppelmann G.**, N. Pouvreau, A. Coulomb, B. Simon, P.L. Woodworth, 2008. Tide gauge datum continuity at Brest since 1711: France's longest sea-level record. *Geophysical Research Letters*, 35, L22605, doi:10.1029/2008GL035783.

69. **Wöppelmann G.**, C. Letetrel, A. Santamaría, M-N. Bouin, X. Collilieux, Z. Altamimi, S.D.P. Williams, B. Martin Miguez, 2009. Rates of sea-level change over the past century in a geocentric reference frame. *Geophysical Research Letters*, 36, L12607, doi:10.1029/2008GL038720.
70. **Wöppelmann G.** & M. Marcos, 2012. Coastal sea level rise in southern Europe and the non-climate contribution of vertical land motion. *Journal of Geophysical Research*, 117, C01007, doi:10.1029/2011JC007469.
71. **Wöppelmann G.**, G. Le Cozannet, M. de Michele, D. Raucoules, A. Cazenave, M. Garcin, S. Hanson, M. Marcos, A. Santamaría-Gómez, 2013. Is land subsidence increasing the exposure to sea level rise in Alexandria, Egypt? *Geophysical Research Letters*, 40, 2953–2957.
72. **Wöppelmann G.**, M. Marcos, A. Santamaría-Gómez, B. Martin Miguez, M-N. Bouin, M. Gravelle, 2014. Evidence for a differential sea level rise between hemispheres over the 20th century. *Geophysical Research Letters*, 41, 1639-1643.
73. **Wöppelmann G.**, M. Marcos, A. Coulomb, B. Martin Miguez, P. Bonnetain, C. Boucher, M. Gravelle, B. Simon, P. Tiphaneau, 2014. Rescue of the historical sea level record of Marseille (France) from 1885 to 1988, and its extension back to 1849-1851. *Journal of Geodesy*, 88, 869-885.
74. **Wöppelmann G.** & M. Marcos, 2016. Vertical land motion as a key to understanding sea level change and variability. *Reviews of Geophysics*, 54, 64-92.
75. Zanchettin, D., Bruni, S., Raicich, F., Lionello, P., Adloff, F., Androsov, A., Antonioli, F., Artale, V., Carminati, E., Ferrarin, C., Fofonova, V., Nicholls, R.J., Rubinetti, S., Rubino, A., Sannino, G., Spada, G., Thiéblemont, R., Tsimplis, M., Umgiesser, G., Vignudelli, S., **Wöppelmann, G.**, Zerbini, S., 2021. Sea-level rise in Venice: historic and future trends. *Nat Hazards and Earth Sys Sci*. <https://doi.org/10.5194/nhess-2020-351>

**b) Actes de conférences à comité de lecture**

58. Adam J., W. Augath, F. Brouwer, G. Engelhardt, W. Gurtner, B.-G. Harsson, J. Ihde, D. Ineichen, H. Lang, J. Luthardt, M. Sacher, W. Schlüter, T Springer, G. Wöppelmann, 2000. Status and development of the European height systems. In *Geodesy beyond 2000. The challenges of the first decade*. Springer, Schwartz (Ed.), 121, 55-60.
59. Ballay A., B. Simon, **G. Wöppelmann**, 2002. Towards a globally consistent nautical chart datum definition in France. In *Vertical Reference Systems*, Springer, Drewes et al (Ed.), 124, 270-275.
60. Bertin X., E. Chaumillon, N. Pouvreau, G. Wöppelmann, 2006. Modélisations hydrodynamiques sur bathymétries anciennes : une alternative possible aux modélisations morphodynamiques à long terme ? IXièmes Journées Génie Côtier – Génie Civil, Brest, 12-14 septembre 2006, Tome 2, 349-356.
61. Bruyninx C., Z. Altamimi, M. Becker, M. Craymer, L. Combrinck, A. Combrink, J. Dawson, R. Dietrich, R. Fernandes, R. Govind, T. Herring, A. Kenyeres, R. King, C. Kreemer, D. Lavallée, J. Legrand, L. Sánchez, G. Sella, Z. Shen, A. Santamaria-Gomez, G. Wöppelmann, 2012. A Dense Global Velocity based on GNSS Observations: Preliminary Results. *International Association of Geodesy Symposia* 136, 19-26, doi:10.1007/978-3-642-20338-1\_3.
62. Bruyninx C., J. Legrand, Z. Altamimi, M. Becker, M. Craymer, L. Combrinck, A. Combrinck, J. Dawson, R. Dietrich, R. Fernandes, R. Govind, T. Herring, A. Kenyeres, R. King, C. Kreemer, D. Davallée, L. Sánchez, G. Sella, Z. Shen, A. Santamaria-Gomez, **G. Wöppelmann**, 2013. IAG SC1.3 Working Group on Regional dense velocity fields: First results and steps ahead. *International Association of Geodesy Symposia*, 138, 137-145, doi:10.1007/978-3-642-32998-2\_22.
63. Challis J., D. Idier, **G. Wöppelmann**, G. André, R. Legouge, 2022. Drivers of tidal characteristic changes in northwestern France: a statistical analysis. XVII<sup>èmes</sup> Journées Génie Côtier – Génie Civil, Chatou, 11-13 octobre 2022, Tome xx, xxx-xxx.
64. Chaumillon E., **G. Wöppelmann**, M. Karpytchev, X. Bertin, 2011. Mesures et modélisations des évolutions du niveau marin, des vagues, des tempêtes et des évolutions des littoraux pour une gestion durable des

littoraux. *Vertigo, Hors-série 9*, Juillet 2011, <http://vertigo.revues.org/10947> (Revue électronique en sciences de l'environnement).

65. Coulombier T., V. Ball, P. Pineau, N. Lachaussée, E. Poirier, A. Guillot, M. Calzas, C. Drezen, L. Fichen, C. Plumejeau, V. Lefouest, I. Brenon, X. Bertin, **G. Wöppelmann**, L. Testut, 2019. PAMELi, un drone marin de surface au service de l'interdisciplinarité. Journées Nationales Génie Côtier - Génie Civil, May 2018, La Rochelle, France. pp.337-344, dpo :10.5150/jngcgc.2018.038.
66. Gaufres P., F. Sabatier, G. Wöppelmann, 2008. Extreme storm surge distributions and practical applications at Marseilles (France). *Oceanis*, 34 (1/2), 47-57.
67. Ihde J., J. Adam, W. Gurtner, B.-G. Harsson, W. Schlüter, **G. Wöppelmann**, 1998. The European Vertical GPS Reference Network Campaign 1997 – Concept and Status. In *Advances in Positioning and reference frames*, Springer, Brunner (Ed.), 118, 27-34.
68. Le Cozannet G., D. Raucoules, **G. Wöppelmann**, M. De Michele, A. Poupardin, 2014. InSAR monitoring of ground motions impacts for in-situ sea level measurement: The example of Dakar (Senegal). IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 970-973, doi:10.1109/IGARSS.2014.6946588.
69. Legrand J., N. Bergeot, C. Bruyninx, **G. Wöppelmann**, A. Santamaría-Gómez, M-N. Bouin, Z. Altamimi, 2012. Comparison of regional and global GNSS positions, velocities and residual time series. *International Association of Geodesy Symposia*, 136, 95-104, doi:10.1007/978-3-642-20338-1\_12.
70. Poitevin C., **G. Wöppelmann**, D. Raucoules, G. Le Cozannet, L. Testut, 2018. Evaluation des mouvements verticaux du sol et des tendances relatives du niveau de la mer le long du littoral de Brest (France): apport de la télédétection. Actes des XV<sup>e</sup> Journées Nationales Génie Côtier– Génie Civil, La Rochelle, 29-31 mai 2018, pp. 381-390, doi:10.5150/jngcgc.2018.043.
71. Santamaría-Gómez A., M-N. Bouin, **G. Wöppelmann**, 2012. Improved GPS data analysis strategy for tide gauge benchmark monitoring. *International Association of Geodesy Symposia*, 136, 11-18, doi:10.1007/978-3-642-20338-1\_2.
72. Santamaria-Gomez A., M-N. Bouin, X. Collilieux, **G. Wöppelmann**, 2013. Time-correlated GPS noisy dependency on data time period. *International Association of Geodesy Symposia*, 138, 119-124, doi:10.1007/978-3-642-32998-2\_19.
73. **Wöppelmann G.**, M-N. Bouin, Z. Altamimi, L. Daniel, S. McLellan, 2004. Current GPS data analysis at CLDG for the IGS TIGA Pilot Project. In *Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie*, 23, 149-154.
74. **Wöppelmann G.**, 2014. Evolution récente du niveau de la mer et le Service d'observation SONEL. In *Les littoraux à l'heure du changement climatique*, Eds. E. Chaumillon, E. Garnier, T. Sauzeau, Les indes savantes, 75-90.

**c) Actes de conférences sans comité de lecture**

75. Adam J., W. Gurtner, B. Harsson, J. Ihde, W. Schlüter, **G. Wöppelmann**, 1997. European vertical GPS reference network EUVN. Concept, status and plans. In IGS Proceedings Workshop on methods for monitoring sea level, 165-168.
76. Amalvict M., R. Bayer, S. Bonvalot, N. Debeglia, M. Diament, F. Duquenne, H. Duquenne, G. Gabalda, J. Hinderer, M.F. Lalancette, N. Lemoigne, B. Luck, G. Martelet, D. Remy, M. Sarrailh, **G. Wöppelmann**, 2007. French activities in ground gravimetry during the period 2003-2006. In CNFGG report to the IUGG XXIV<sup>th</sup> General Assembly, Peruggia, Italy, 2-13 July 2007, 65-96.
77. Donato V., N. Pouvreau, L. Testut, T. Donal, A. Coulomb, J-P. Barriot, **G. Wöppelmann**, 2015. National report of France. XV<sup>th</sup> GLOSS Group of Experts Meeting, Goa (India), 19-23 October 2015, 14 pp.
78. Donato V., N. Pouvreau, L. Testut, T. Donal, A. Coulomb, J-P. Barriot, **G. Wöppelmann**, 2017. National report of France. XV<sup>th</sup> GLOSS Group of Experts Meeting, New York (USA), 8-9 July 2017, 19 pp.



79. Florsch N. & **G. Wöppelmann**, 2000. Une nouvelle station d'observation géodésique et géodynamique : Chizé. Colloque AGRET 2000, Grasse, 8-10 novembre 2000, 5 pp.
80. Gravelle M., E. Prouteau, **G. Wöppelmann**, 2013. Progress report on the GNSS at tide gauge activities: SONEL data holdings and tools to access the data. XIIIth GLOSS Group of Experts Meeting, Liverpool (United Kingdom), 28 October – 1<sup>st</sup> November 2013, 17 pp.
81. Gravelle M., E. Prouteau, **G. Wöppelmann**, 2015. Progress report on the GNSS at tide gauge activities: SONEL data holdings and tools to access the data. XIVth GLOSS Group of Experts Meeting, Goa (India), 21-23 October 2015, 19 pp.
82. Gravelle M., E. Prouteau, **G. Wöppelmann**, 2017. Progress report on the GNSS at tide gauge activities: SONEL data holdings and tools to access the data. XVth GLOSS Group of Experts Meeting, New York (USA), 8-9 July 2017, 18 pp.
83. Ihde J., J. Adam, W. Gurtner, B.-G. Harsson, W. Schlüter, **G. Wöppelmann**, 2002. The concept of European Vertical GPS Reference Network (EUVN). In *EUREF Symposium*, 25, 11-22.
84. Ihde J., W. Schlüter, J. Adam, W. Gurtner, B.-G. Harsson, **G. Wöppelmann**, 1997. European Vertical Reference Network 97 GPS Campaign (EUVN97). In Symposium of the IAG Subcommission for Europe (EUREF), Sofia, 4-7 June 1997, 91-100.
85. Ihde J., J. Adam, W. Gurtner, B.-G. Harsson, W. Schlüter, **G. Wöppelmann**, 1999. Status report of the EUVN project. In Symposium of the IAG Subcommission for Europe (EUREF), Prague, 1-5 June 1999, 10 pp.
86. Ihde J., J. Adam, W. Gurtner, B.-G. Harsson, M. Sacher, W. Schlüter, **G. Wöppelmann**, 2000. The height solution of the European Vertical Reference Network (EUVN). In *Symposium of the IAG Subcommission for Europe (EUREF)*, Tromsø, 22-24 June 2000, 132-145.
87. King M., **G. Wöppelmann**, L. Rickards, 2009. Report from Session 6 "What processing and data centers are needed for GPS data and products". Workshop on Precision Observations of Vertical Land Motion at Tide Gauges, Paris, UNESCO, 11-12 May 2009.
88. Merrifield, M., Aarup, T., Allen, A., Aman, A., Bradshaw, E., Caldwell, P., Fernandes, R.M., Hayashibara, H., Hernandez, F., Kilonsky, B., Martin Miguez, B., Mitchum, G., Pérez Gómez, B., Rickards, L., Rosen, D., Schöne, T., Szabados, M., Testut, L., Woodworth, P., **Wöppelmann, G.**, Zavala, J., 2010. The Global Sea Level Observing System (GLOSS). In Proceedings of OceanObs'09: Sustained Ocean Observations and Information for Society (Vol. 2), Venice, Italy, 21-25 September 2009, Hall, J., Harrison, D.E. & Stammer, D., Eds., ESA Publication WPP-306, doi:10.5270/OceanObs09.cwp.63.
89. Schlueter W., J. Adam, W. Gurtner, B.G. Harsson, J. Ihde, **G. Wöppelmann**, 1998. Report on the Results of the European Vertical Reference Network GPS Campaign 97 (EUVN97). Final report joint to the proceedings of the EUREF Symposium, Ahrweiler, 10-12 June 1998, 162 pp.
90. Schöne T., **G. Wöppelmann**, S. Mazzotti, 2009. Report from Session 4 "Geodetic issues". Workshop on Precision Observations of Vertical Land Motion at Tide Gauges, Paris, UNESCO, 11-12 May 2009.
91. Voineson G., N. Pouvreau, L. Testut, A. Coulomb, J-P. Barriot, **G. Wöppelmann**, 2011. National report of France. XIIth GLOSS Group of Experts Meeting, Paris, UNESCO, 9-11 November 2011. Available on-line at: [http://www.gloss-sealevel.org/publications/national\\_reports.html](http://www.gloss-sealevel.org/publications/national_reports.html)
92. Voineson G., N. Pouvreau, L. Testut, B. Garayt, A. Coulomb, J-P. Barriot, **G. Wöppelmann**, 2013. National report of France. XIIIth GLOSS Group of Experts Meeting, Liverpool (United Kingdom), 28 October – 1<sup>st</sup> November 2013. Available on-line at: [http://www.gloss-sealevel.org/publications/national\\_reports.html](http://www.gloss-sealevel.org/publications/national_reports.html)
93. **Wöppelmann G.**, J. Adam, W. Gurtner, B. Harsson, J. Ihde, M. Sacher, W. Schlüter, 2000. Status report on sea-level data collection and analysis within the EUVN project. In *Symposium of the IAG Subcommission for Europe (EUREF)*, Tromsø, 22-24 June 2000, 146-153.
94. **Wöppelmann G.**, C. Boucher, M. Bevis, C. Bruyninx, P. Woodworth, 2001. An inventory of collocated and nearly-collocated CGPS stations and tide gauges. Report presented at GLOSS Group of Experts meeting, Hawaii, 26-27 April 2001.

95. **Wöppelmann G.**, J. Adam, W. Gurtner, B. Harsson, J. Ihde, M. Sacher, W. Schlüter, 2002. Report on sea-level data collection and analysis within the EUVN project. In *EUREF Symposium*, 25, 71-80.
96. **Wöppelmann G.**, 2004. An inventory of co-located and nearly co-located CGPS stations and tide gauges. In Workshop on New Technical Developments in Sea and Land Level Observing Systems, Paris, 14-16 October 2003, IOC Report No. 193, 114-119.
97. **Wöppelmann G.**, 2004. SONEL – Système d'Observation du Niveau des Eaux Littorales. Actes de l'atelier Expérimentation et Instrumentation IFREMER, INSU, Météo-France, Paris, 23-24 mars 2004.
98. **Wöppelmann G.**, S. Calmant, R. LeRoy, L. Testut, 2005. National report of France. GLOSS Experts Meeting No.9, Paris, UNESCO, 24-25 February 2005. Available on-line at: [http://www.gloss-sealevel.org/publications/national\\_reports.html](http://www.gloss-sealevel.org/publications/national_reports.html)
99. **Wöppelmann G.** & T. Schoene, 2005. An inventory of collocated and nearly collocated CGPS stations and tide gauges. GLOSS Experts Meeting No.9, Paris, UNESCO, 24-25 February 2005, 13pp.
100. **Wöppelmann G.**, R. Créach, L. Testut, 2007. National report of France. Xth GLOSS Group of Experts Meeting, Paris, UNESCO, 5-8 June 2007. Available on-line at: [http://www.gloss-sealevel.org/publications/national\\_reports.html](http://www.gloss-sealevel.org/publications/national_reports.html)
101. **Wöppelmann G.**, R. Créach, L. Testut, 2009. National report of France. XIth GLOSS Group of Experts Meeting, Paris, UNESCO, 13-15 May 2009. Available on-line at: [http://www.gloss-sealevel.org/publications/national\\_reports.html](http://www.gloss-sealevel.org/publications/national_reports.html)
102. **Wöppelmann G.**, T. Schöne, S. Williams, G. Sella, 2009. Report from Session 3 "Present geodetic network status". Workshop on Precision Observations of Vertical Land Motion at Tide Gauges, Paris, UNESCO, 11-12 May 2009.
103. **Wöppelmann G.**, 2014. Challenges in the use of space geodetic techniques to determine accurate vertical land movements at tide gauges. In Proceedings of the 7th Spanish-Portuguese Assembly of Geodesy and Geophysics, Donostia, Spain, 25-28 June 2012.

**d) Articles pour public large (Scientifique et Technique)**

104. André G., B. Martin Miguez, V. Ballu, L. Testut, **G. Wöppelmann**, P. Tiphaneau, 2014. La mesure du niveau de la mer par bouées GPS : l'expérience multi-capteurs de l'île d'Aix. *Revue XYZ*, 140, 25-32.
105. Bosch, W., L. Fenoglio-Marc, **G. Wöppelmann**, M. Marcos, K. Novotny, R. Savcenko, M. Karpytchev, A. Nicolle, M. Becker, G. Liebsch, 2007. Coastal Sea Surface Topography – a Synthesis of Altimetry, Gravity, and Tide Gauges. In *AVISO Newsletter*, Nr. 11, 13pp.
106. Collilieux X., A. Santamaría-Gómez, **G. Wöppelmann**, Z. Altamimi, P. Bonnefond, P. Willis, C. Boucher, M-N. Bouin, 2011. Importance du Système de Référence Terrestre dans la mesure du niveau des mers. *Bulletin d'Information Scientifique et Technique de l'IGN*, 77, 34-40.
107. Coulot D., R. Biancale, C. Bizouard, P. Bonnefond, S. Bouquillon, X. Collilieux, F. Deleflie, B. Garayt, S. Lambert, J. Laurent-Varin, J.-M. Lemoine, J.-C. Marty, F. Mercier, L. Métivier, B. Meyssignac, S. Nahmani, F. Perosanz, A. Pollet, P. Rebischung, F. Reinquin, J.-Y. Richard, F. Tertre, **G. Wöppelmann**, 2017. Assimilation de données géodésiques et estimation de références pour l'étude du changement climatique. *Revue XYZ*, 152, 39-46.
108. Gouriou T., N. Pouvreau, **G. Wöppelmann**, 2008. Mesures du niveau de la mer en France : un patrimoine historique à fort potentiel scientifique. L'exemple du littoral charentais. *Géologues*, 158, 83-88.
109. Le Cozannet G., A. Cazenave, M. Garcin, M. Becker, V. Donato, P. Rogel, D. Salas Y Méliá, P. Walker, **G. Wöppelmann**, M. Yates-Michelin, 2011. L'élévation récente du niveau marin et l'érosion côtière : le cas d'îles océaniques du Pacifique. *Géosciences La revue du BRGM pour une Terre durable*, 14, 92-99.

110. Le Cozannet G., D. Salas Y Mélia, V. Masson-Delmotte, **G. Wöppelmann**, 2015. Avec le réchauffement climatique, le niveau des mers monte : comment, de combien, avec quelles conséquences ? *Géologues*, 184, 105-109.
111. Magnan A., V.K.E. Duvat, V. Ballu, M. Becker, P. Braconnot, S. Costa, G. Le Cozannet, L. Goeldner-Gianella, D. Grancher, O. Maquaire, A. Michelot, L. Stahl, **G. Wöppelmann**, 2022. L'Outre-Mer français face au défi de l'adaptation au changement climatique. L'exemple de la Polynésie française (Pacifique central). Policy Brief, IDDRI.
112. Raucoles D., G. Le Cozannet, M. de Michele, **G. Wöppelmann**, A. Cazenave, 2013. Subsidence et élévation du niveau marin dans les villes côtières : apports de l'interférométrie radar satellitaire. *Géosciences La revue du BRGM pour une Terre durable*, 17, 46-53.
113. Santamaría-Gómez A., M-N. Bouin, **G. Wöppelmann**, 2011. Correction des tendances marégraphiques long terme avec du GPS. *Bulletin d'Information Scientifique et Technique de l'IGN*, 77, 41-43.
114. Testut L., B. Martin Miguez, G. Wöppelmann, V. Ballu, 2013. Observation du niveau de la mer dans le cratère de Saint-Paul, Océan Indien. *Géologues*, 178, 103-108.
115. **Wöppelmann G.**, S. Allain, P. Bahurel, S. Lannuzel, B. Simon, 1999. Zéro hydrographique : vers une détermination globale. *Revue XYZ*, 79, 27-34. [Article reproduit en 2011 dans les Annales Hydrographiques (No. 777) de par son intérêt général (concepts et principes)].
116. **Wöppelmann G.**, C. Boucher, B. Simon, 2000. Suivi du niveau de la mer par marégraphie et GPS. *Revue XYZ*, 83, 23-29.
117. **Wöppelmann G.**, 2001. Mesures du niveau de la mer : limites actuelles des estimations des variations eustatiques récentes. *Revue de l'Union des Géologues Français*, 129, 70-74.
118. **Wöppelmann G.**, L. Testut, R. Créach, 2011. La montée du niveau des océans par marégraphie et géodésie spatiale : contributions françaises à une problématique mondiale. *Annales Hydrographiques, 6ème Série, Vol. 8, No. 777*, pp. 14-1.
119. **Wöppelmann G.**, 2021. Marégraphes et connaissance de l'évolution du niveau marin le long des côtes françaises. *Communications et mémoires de l'Académie de marine*, pp. 8.
- Wöppelmann G.** & M. Marcos, 2015. Le paradoxe de l'élévation du niveau des mers au XXe siècle. *Revue XYZ*, 143, 29-36.

e) **Ouvrages en Science & Technique (contributions, chapitres)**

120. Bureau des longitudes, 2009. Les Observatoires. Observer la Terre. Ed. Hermann, 309 pp., ISBN 978 27056 6946 1. (Membre du groupe de travail, sollicité pour la rédaction du chapitre 5, section 5.3).
121. Gaufrès P., **G. Wöppelmann**, F. Sabatier, 2008. Analyse fréquentielle des niveaux marins pour l'estimation des surcotes extrêmes et des tendances sur le long terme (changement climatique). In *Incertitude & Environnement. La fin des certitudes scientifiques*, Ed. P.Allard, D.Fox, B.Picon, Edisud, Collection Ecologie Humaine, Aix-en-Provence, 460 pp.
122. Gomis D., M. Tsimplis, M. Marcos, L. Fenoglio-Marc, B. Pérez, F. Raicich, I. Vilibic, **G. Wöppelmann**, S. Montserrat, 2012. Mediterranean Sea Level Variability and Trends. In *The climate of the Mediterranean region: from the past to the future* (Chapter 4), P. Lionello (Ed.), ISBN: 978-0-12-416042-2, 550 pp.
123. Marcos, M., **G. Wöppelmann**, F. M. Calafat, M. Vacchi, A. Amores, 2022. Mediterranean Sea Level. In *Oceanography of the Mediterranean Sea* (Chapter 5), ISBN: 978-0-12-823692-5.
124. Merrifield M., S. Holgate, G. Mitchum, B. Perez, L. Rickards, T. Schöne, P. Woodworth, **G. Wöppelmann**, T. Aarup, 2012. Global sea level observing system (GLOSS). IOC Technical Series, Vol. 100, 2012.
125. Surville F. (dir.), 2012. Les colères de la nature – Climat et aléas. Editions Le Croît vif, 368 pp.
126. **Wöppelmann G.** & P. Pirazzoli, 2005. Tide gauges. In *Encyclopedia of Coastal Science*, M. Schwartz (Ed.). Springer Netherlands, pp. 985-986, doi:10.1007/1-4020-3880-1\_273

127. **Wöppelmann G.** & X. Bertin, 2013. Elévation du niveau de la mer. In *Le développement durable à découvert*, A. Euzen, L. Eymard, F. Gaill (Eds.), CNRS Editions, pp. 72-73.
128. **Wöppelmann G.** & P. Pirazzoli, 2019. Tide Gauges. In *Encyclopedia of Earth Sciences*, Springer Science and Business, pp. 1743-1746, doi:10.1007/978-3-319-93806-6\_322
129. **Wöppelmann G.**, M. Gravelle, L. Testut, 2021. SONEL sea-level observing infrastructure: French contribution to the IUGG Centennial in 2019, and beyond. Collection du Bureau des Longitudes, Ed. C.Boucher, 1, 43-53, ISBN : 978-2-491688-08-0.