

Sammy Metref

Chercheur postdoctorat

34 ans,
nationalité française,
+33 7 77 04 91 31
sammy.metref@univ-grenoble-alpes.fr
metrefsammy@gmail.com

FORMATION

Doctorat - Terre Univers Environnement – *Université Grenoble Alpes* Grenoble

2012 – 2015

Assimilation de données en contexte non-Gaussien - Méthodologie et applications à la biogéochimie marine.

Master 2 Recherche - Océans, Atmosphère, Climat et Observations Spatiales – *Université Pierre et Marie Curie* Paris

2011 – 2012

Diplôme d'ingénieur – *Ecole Nationale des Ponts et Chaussées* Paris

2009 – 2012

Maîtrise Mathématiques Appliquées – *Université Paul Sabatier* Toulouse

2008 – 2009

Licence Mathématiques Fondamentales – *Université Paul Sabatier* Toulouse

2005 – 2008

LANGUES

Français – *maternelle*

Anglais – *parlé, lu, écrit courant*

Espagnol – *parlé, lu, écrit courant*

INFORMATIQUE

OS – *Mac, Linux/Unix, Windows*

Bureautique – *Latex, Open Office/Microsoft Office*

Programmation – *Python - Jupyter Notebooks, MatLab, FORTRAN, C, C++*

EXPÉRIENCES EN RECHERCHE

Chercheur postdoctorat – *Equipe MEOM, IGE* Grenoble, France

MARS 2022 – PRÉSENT

Cartographie de la hauteur de mer (SSH) par assimilation de données satellites. Projet BOOST-SWOT. Responsable: Emmanuel Cosme

- Création de data challenges collaboratifs.
- Rédaction de proposition de projets.

Chercheur postdoctorat – *Equipe MEOM, IGE* Grenoble, France

MARS 2021 – FÉV. 2022

Estimation de débits à l'exutoire d'un bassin hydrologique par filtre particulière. Projet EDF. Responsable: Emmanuel Cosme

- Adaptation d'un modèle hydrologique pour l'assimilation de données
- Création d'un système d'évaluation des performances de l'estimation des débits

- Evaluation de l'impact des observations débits, neige (NRC) et fraction enneigée (FSC)

Chercheur postdoctorat – Equipe MEOM, IGE Grenoble, France

MARS 2018 – FÉV. 2021

Cartographie de la hauteur de mer (SSH) par assimilation de données satellites. Projet BOOST-SWOT. Responsable: Emmanuel Cosme

- Création d'un package python pour la cartographie des futures données SWOT
- Mise en place de métriques d'évaluation de la cartographie SSH
- Participation à l'encadrement d'une thèse de doctorat
- Participation à la création d'un data challenge

Chercheur postdoctorat – CIMA Buenos Aires, Argentine

JAN. 2016 – DÉC. 2017

DétECTION et attribution de changements climatiques par assimilation de données. Projet DADA. Responsable: Alexis Hannart

- Prise en main d'un modèle atmosphère
- Développement et mise en place d'une métrique d'attribution du changement climatique

Doctorant – Equipe MEOM, LGGE – Université Grenoble Alpes Grenoble, France

OCT. 2012 – DÉC. 2015

Assimilation de données en contexte non-Gaussien - Méthodologie et applications à la biogéochimie marine. Projet SANGOMA. Directeur: Emmanuel Cosme et Pierre Brasseur

- Création d'une méthode d'assimilation de données adaptées aux problèmes non-Gaussien
- Comparaison et évaluation de plusieurs méthodes d'assimilation dans un cadre simplifié
- Application à un problème de biogéochimie marine

Stage M2 – LMD – ENS/UPMC Paris, France

MARS 2012 – JUIL. 2012

Assimilation de données par 4D-Var d'ensembles. Directeur: Mohammed Jardak et Olivier Talagrand

- Ecriture de modèles adjoints
- Mise en place d'assimilations variationnelles
- Comparaison de méthodes

Stage de césure – ESCER – UQAM Montréal, Canada

SEPT. 2010 – JUIL. 2011

Assimilation de données variationnelle en contrainte faible. Directeur: Pierre Gauthier

- Prise en main d'un modèle simplifié d'écoulement géophysique
- Mise en place d'une contrainte faible dans un système d'assimilation variationnelle

ENSEIGNEMENTS

2012-2013 – Université Grenoble Alpes

- GDMAT112 : Algèbre Linéaire Et Géométrie Élémentaire, EqTD – Cours-TD (26.25h)
- GDMAT113 : Mathématiques Pour L'Ingénieur I, EqTD – Cours-TD (10h)
- GDMAT120 : Découverte Des Mathématiques Appliquées, EqTD – TPI (12h)

2013-2014 – Université Grenoble Alpes

- GDMAT116 : Mathématiques Outils Pour Les Science De L'Ingénieur, EqTD – TD (24h)
- GDMAT116 : Mathématiques Outils Pour Les Science De L'Ingénieur, EqTD – Cours-TD (52.5h)

2014-2015 – Université Grenoble Alpes

- GDMAT116 : Mathématiques Outils Pour Les Science De L'Ingénieur, EqTD – TD (19.25h)
- GDMAT116 : Mathématiques Outils Pour Les Science De L'Ingénieur, EqTD – Cours-TD (52.5h)

2019-2020 – Université Grenoble Alpes

- M1 STEP/ACSC : Travaux pratiques géochimie environnementale, Python, - TP (24h)

- M1 STEP/ACSC : Travaux pratiques géochimie environnementale, Python, - TP (24h)

PUBLICATIONS DANS REVUES À COMITÉ DE LECTURE

2021 – Le Guillou, F., Lahaye, N., Ubelmann, C., **Metref**, S., Cosme, E., Ponte, A., ... & Vidard, A. (2021). Joint estimation of balanced motions and internal tides from future wide-swath altimetry. *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, e2021MS002613.

2021 – Abdalla, S., Kolahchi, A. A., Ablain, M., Adusumilli, S., Bhowmick, S. A., Alou-Font, E., ... & Hamon, M. (2021). Altimetry for the future: Building on 25 years of progress. *Advances in Space Research*.

2021 – Le Guillou, F., **Metref**, S., Cosme, E., Ubelmann, C., Ballarotta, M., Le Sommer, J., & Verron, J. (2021). Mapping Altimetry in the Forthcoming SWOT Era by Back-and-Forth Nudging a One-Layer Quasigeostrophic Model. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, 38(4), 697-710.

2020 – Zhen, Y., Tandeo, P., Leroux, S., **Metref**, S., Penduff, T., & Le Sommer, J. (2020). An adaptive optimal interpolation based on analog forecasting: application to SSH in the Gulf of Mexico. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, 37(9), 1697-1711.

2020 – Largeron, C., Dumont, M., Morin, S., Boone, A., Lafaysse, M., **Metref**, S., ... & Margulis, S. A. (2020). Toward snow cover estimation in mountainous areas using modern data assimilation methods: a review. *Frontiers in Earth Science*, 8, 325.

2020 – **Metref**, S., Cosme, E., Le Guillou, F., Le Sommer, J., Brankart, J. M., & Verron, J. (2020). Wide-swath altimetric satellite data assimilation with correlated-error reduction. *Frontiers in Marine Science*, 6, 822.

2019 – **Metref**, S., Cosme, E., Le Sommer, J., Poel, N., Brankart, J. M., Verron, J., & Gómez Navarro, L. (2019). Reduction of spatially structured errors in wide-swath altimetric satellite data using data assimilation. *Remote Sensing*, 11(11), 1336.

2019 – **Metref**, S., Hannart, A., Ruiz, J., Bocquet, M., Carrassi, A., & Ghil, M. (2019). Estimating model evidence using ensemble-based data assimilation with localization—The model selection problem. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 145(721), 1571-1588.

2014 – **Metref**, S., Cosme, E., Snyder, C., & Brasseur, P. (2014). A non-Gaussian analysis scheme using rank histograms for ensemble data assimilation. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 21(4), 869-885.