

Frédéric Frappart
GET - OMP
14, Avenue Edouard Belin
31400 Toulouse

☎ : 05 61 33 26 63

✉ frederic.frappart@get.obs-mip.fr

**Ingénieur ENSTA Bretagne et
Docteur en Géophysique et
Téledétection spatiale**

34 ans
Marié, 1 enfant
Permis B

<http://fredericfrappart.weebly.com>

PROJET PROFESSIONNEL : Dans la continuité de mon expérience professionnelle dans les secteurs de l'hydrologie et de la télédétection spatiale, je souhaite intégrer des fonctions conjuguant tout ou partie des thèmes forts suivants :

Modélisation, Innovation, Développement, Formation.

COMPETENCES

Traitement et analyse de données

- Traitement du signal
- Traitement d'images
- Estimation de paramètres géophysiques à partir des mesures de télédétection spatiale (Altimétrie, Gravimétrie, Imagerie optique et radar)
- Analyses statistiques
- Géostatistiques

Mathématiques appliquées

- Assimilation de données
- Filtrage de Kalman
- Analyse en ondelettes
- Méthodes inverses
- Statistiques

Hydrologie

- Estimation de bilan hydrique
- Modélisation hydrologique
- Modélisation hydrodynamique

Informatique

- Linux, Unix, Windows
- C/C++, Java, Fortran, Visual Basic, shell, Perl
- Matlab, IDL, ENVI, R, GMT, Maple
- ArcGIS, MapInfo, Géoconcept, MySQL, Access
- PHP, HTML
- Office, Latex, GIMP, Photoshop

Management/Animation

- Responsabilités au sein de l'Observatoire de Recherche en Environnement HYBAM
- Gestion de projets scientifiques
- Encadrement de stagiaires

LANGUES

Français
Anglais (courant)
Espagnol (courant)
Italien (notions)
Portugais (notions)

CENTRES D'INTERET

Basket-ball, karaté, randonnée
Photographie, astronomie amateur

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE (9 ans)

Depuis Septembre 2010 : Géosciences Environnement Toulouse (GET), Toulouse (temps plein – CDI)

PHYSICIEN ADJOINT (OBSERVATOIRE MIDI-PYRENEES)

Avril 2010 – Août 2010 : Laboratoire des Mécanismes et Transferts en Géologie (LMTG), Toulouse (temps plein – 5 mois)

CHERCHEUR POST-DOCTORANT (IRD)

Bilan hydrosédimentaire des plaines d'inondation du bassin amazonien – ANR Carbama

Octobre 2008 – Mars 2010 LMTG, Toulouse (temps plein – 18 mois)

CHERCHEUR POST-DOCTORANT (RTRA - STAE)

Inversion et assimilation de données de télédétection spatiale dans des modèles hydrologique, hydrodynamique et biogéochimique – projet CYMENT

Octobre 2007 – Septembre 2008 : Centre d'Etudes Spatiales de la BIOSphère (CESBIO), Toulouse (temps plein - 12 mois)

CHERCHEUR POST-DOCTORANT (CNRS)

Analyse des fluctuations interannuelles et décennales des précipitations en Afrique de l'Ouest – Programme AMMA

Juillet 2006 – Juin 2007 : Department of Earth System Science (ESS), University of California, Irvine (UCI), USA (temps plein – 12 mois)

CHERCHEUR POST-DOCTORANT (NASA)

Etude de la phase continentale du cycle de l'eau par télédétection spatiale – projet NEWS (NASA Earth Water Cycle Sponsored Research)

Novembre 2005 – Avril 2006 : Laboratoire d'Astrophysique de Toulouse (Equipe Instrumentation, Signal et Image) et Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales (LEGOS) (temps plein – 6 mois)

INGENIEUR DE RECHERCHE (CNRS)

Préparation de la mission SMOS (ESA) et application de la télédétection spatiale à l'hydrologie continentale

Octobre 2002 – Octobre 2005 : LEGOS/LMTG (temps – plein 36 mois)

DOCTORANT (CNES/ALCATEL SPACE)

FORMATION

2006 : Thèse de doctorat en Géophysique et télédétection spatiale

Hydrologie spatiale : Développement d'applications pour l'utilisation de la télédétection spatiale sur les grands bassins fluviaux – mention très honorable, Université Paul Sabatier, Toulouse.

Encadrement : Anny Cazenave (CNES), Frédérique Seyler (IRD)

Organismes de tutelle : LEGOS, LMTG, CNES, Alcatel Space

2002 : DEA Océan, Atmosphère et Environnement, option Physique de l'océan et de l'atmosphère (UPS, Toulouse)

2001 : Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure des Techniques Avancées de Bretagne (ENSTA Bretagne, ex ENSIETA, Brest)

1999 : Maîtrise de Physique, option Astrophysique (Université Bordeaux I)

ENSEIGNEMENTS

2010-2011 : Systèmes d'Information Géographique et Modèles Numériques de Terrain, Master de Sciences de la Terre et de l'Environnement, 1^{ère} année (CM : 15h, TP : 36h), Université Paul Sabatier, Toulouse, France.

Traitement d'images en géomorphologie, Licence de Sciences de la Terre et de l'Environnement, 3^{ème} année (CM : 15h), Université Paul Sabatier.

Altimétrie radar, Master de Géosciences de l'Environnement, 2^{ème} année (CM : 2h), Université Paul Sabatier.

Radar Altimetry, Master of Earth Remote Sensing and Observations Systems, 2nd year (CM: 3h), Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace, Toulouse, France.

Hydrology of the Amazon basin, Master of Earth Remote Sensing and Observations Systems, 2^{ème} année (CM: 3h), Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace.

2008-2009: Traitement d'images en géomorphologie, Licence de Sciences de la Terre et de l'environnement, 3^{ème} année (CM : 15h, TP : 36h), Université Paul Sabatier.

2004-2005: Bureautique, IUP Bio-Ingénierie, 1^{ère} année (TD : 32h), Université Paul Sabatier.

2003-2004: Bureautique, IUT de Mesures Physiques, 1^{ère} année (TD : 32h), Université Paul Sabatier.

ARTICLES SCIENTIFIQUES (20 – indice h=11 ; 275 citations)

- Betbeder J., Gond V., **Frappart F.**, Baghdadi N., Briant G., Bartholomé E. Landscape wetland mapping using a multisensor approach, *Remote Sensing of Environment*, en préparation.
- Bergmann I., Ramillien G., **Frappart F.** Climate-driven interannual variations of the mass balance of Greenland, *Global and Planetary Change*, soumis.
- Ramillien G., Seoane L., **Frappart F.**, Biancale R., Gratton S., Vasseur X., Bourgogne S. Constrained regional recovery of continental water mass time-variations from GRACE-based geopotential anomalies, *Geophysical Journal International*, soumis.
- Grippa M., Kergoat L., **Frappart F.**, Araud Q., Boone A., de Rosnay P., Lemoine J-M., Gascoin S., Balsamo G., Otlé C., Decharme B., Saux-Picart S., Ramillien G. (2011). Land water storage over West Africa estimated by GRACE and land surface models, *Water Resources Research*, 47, W05549, doi: 10.1029/2009WR008856. FI 2009: 2.447, Cité: 0.
- **Frappart F.**, Papa F., Güntner A., Werth S., Santos da Silva J., Seyler F., Prigent C., Rossow W.B., Calmant S., Bonnet M-P. (2011). Satellite-based estimates of groundwater storage variations in large drainage basins with extensive floodplains, *Remote Sensing of Environment*, 115(6), 1588-1594, doi: 10.1016/j.rse.2011.02.003. FI 2010: Inc., Cité: 0.
- Baup F., Mougin E., de Rosnay P., Hiernaux P., **Frappart F.**, Frison P-L, Zribi M., Viarre J. (2011). Mapping surface soil moisture over the Gourma mesoscale site (Mali) by using ENVISAT ASAR data, *Hydrology and Earth System Sciences*, 15(2), 603-616, doi:10.5194/hess-15-603-2011. FI 2010: Inc., Cité: 0.
- Biancamaria S., Cazenave A., Mognard N.M., Llovel W., **Frappart F.** (2011). Satellite-based high latitudes snow volume trend, variability and contribution to sea level over 1989/2006, *Global and Planetary Change*, 75(3-4), 99-107, doi: 10.1016/j.gloplacha.2010.10.011. FI 2010: Inc., Cité: 1.
- **Frappart F.**, Ramillien G., Famiglietti J.S. (2011). Water balance of the Arctic drainage system using GRACE gravimetry products, *International Journal of Remote Sensing*, 32(2), 431-453, doi: 10.1080/01431160903474954. FI 2009: 1,089. Cité: 3.
- **Frappart F.**, Ramillien G., Leblanc M., Tweed S.O., Bonnet M-P., Maisongrande P. (2011). An independent Component Analysis approach for filtering continental hydrology in the GRACE gravity data, *Remote Sensing of Environment*, 115(1), 187-204, doi: 10.1016/j.rse.2010.08.017. FI 2010: Inc. Cité: 1.
- **Frappart F.**, Papa F., Güntner A., Werth S., Ramillien G., Prigent C., Rossow W.B., Bonnet M-P. (2010). Interannual variations of the terrestrial water storage in the Lower Ob' basin from a multisatellite approach, *Hydrology and Earth System Sciences*, 14(12), 2443-2453, doi: 10.5194/hess-14-1-2010. FI 2010: Inc. Cité: 1.
- **Frappart F.**, Ramillien G., Maisongrande P., Bonnet M-P. (2010). Denoising satellite gravity signals by Independent Component Analysis, *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 7(3), 421-425, doi:10.1109/LGRS.2009.2037837. FI 2009: 1,379. Cité: 1.
- Mougin E. Hiernaux P., Kergoat L., de Rosnay P., Grippa M., Timouk F., Arjounin M., Le Dantec V., Demarez V., Ceschia E., Mougénot B., Baup F., **Frappart F.**, Frison P-L., Gardelle J., Gruhier C., Jarlan L., Mangiarotti S., Sanou B., Tracol Y., Guichard F., Trichon V., Diarra L., Soumaré A., Koité M., Dembélé F., Lloyd C., Hanan N.P., Damesin C., Delon C., Serça D., Galy-Lacaux C., Seghiéri J., Becerra S., Dia H., Gangneron F., Mazzega P. (2009). The AMMA-CATCH Gourma observatory site

in Mali: Relating climate variations to changes in vegetation, surface hydrology, fluxes and natural resources, *Journal of Hydrology*, 375 (1-2), 14-33, doi:10.1016/j.jhydrol.2009.06.045. FI 2009: 2,433. Cité: 18.

- **Frappart F.**, Hiernaux P., Guichard F., Mougin E., Kergoat L., Arjounin M., Lavenu F., Koité M., Paturol J.-E., Lebel T. (2009). Rainfall regime over the Sahelian climate gradient in the Gourma, Mali, *Journal of Hydrology*, 375(1-2), 128-142, doi:10.1016/j.jhydrol.2009.03.007. FI 2009: 2,433. Cité: 11.
- **Frappart F.**, Papa F., Famiglietti J.S., Prigent C., Rossow W.B., Seyler F. (2008). Interannual variations of river water storage from a multiple satellite approach: a case study for the Rio Negro River basin, *Journal of Geophysical Research*, 113(D21), D21104, doi:10.1029/2007JD009438. FI 2007: 2,953. Cité: 14.
- Papa F., Güntner A., **Frappart F.**, Prigent C., Rossow W.B. (2008). Variations of surface water extent and water storage in large river basins: A comparison of different global data sources, *Geophysical Research Letters*, 35(11), L11401, doi:10.1029/2008GL033857. FI 2008: 2,959. Cité: 13.
- Wilson M.D., Bates P.D., Alsdorf D., Forsberg B., Horrit M., Melack J., **Frappart F.**, Famiglietti J.S. (2007). Modeling large-scale inundation of Amazonian seasonally flooded wetlands, *Geophysical Research Letters*, 34(15), L15404, doi:10.1029/2007GL030156. FI 2007: 2,744. Cité: 12.
- **Frappart F.**, Do Minh K., L'Hermitte J., Cazenave A., Ramillien G., Le Toan T., Mognard-Campbell N. (2006). Water volume change in the lower Mekong basin from satellite altimetry and imagery data, *Geophysical Journal International*, 167(2), 570-584, doi:10.1111/j.1365-246X.2006.03184.x. FI 2005: 1,826. Cité: 18.
- Ramillien G., **Frappart F.**, Güntner A., Ngo-Duc T., Cazenave A., Laval K. (2006). Time variations of the regional evapotranspiration rate from Gravimetry Recovery And Climate Experiment (GRACE) satellite gravimetry, *Water Resources Research*, 42(10), W10403, doi:10.1029/2005WR004331. IF 2005: 1,939. Cité: 20.
- León J.G., Calmant S., Seyler F., Bonnet M-P., Cauhopé M., **Frappart F.**, Filizola N., Fraizy P. (2006). Estimation of stage-discharge rating curves and mean water depths from radar altimetry data and hydrological modelling in the upper Negro River basin, *Journal of Hydrology*, 328 (3-4), 481-496, doi: 10.1016/j.jhydrol.2005.12.006. FI 2005: 1,745. Cité: 19.
- **Frappart F.**, Calmant S., Cauhopé M., Seyler F., Cazenave A. (2006). Preliminary results of ENVISAT RA-2 derived water levels validation over the Amazon basin, *Remote Sensing of Environment*, 100(2), 252-264, doi:10.1016/j.rse.2005.10.027. FI 2005: 2,833. Cité: 42.
- **Frappart F.**, Ramillien G., Biancamaria S., Mognard N.M., Cazenave A. (2006). Evolution of high-latitude snow mass derived from the GRACE gravimetry mission (2002-2004), *Geophysical Research Letters*, 33(2), L02501, doi:10.1029/2005GL024778. FI 2005: 2,784. Cité: 19.
- **Frappart F.**, Seyler F., Martinez J.M., León J.G., Cazenave A. (2005). Floodplain water storage in the Negro River basin estimated from microwave remote sensing of inundation area and water levels, *Remote Sensing of Environment*, 99(4), 387-399, doi:10.1016/j.rse.2005.08.016. FI 2005: 2,833. Cité: 23.
- Ramillien G., **Frappart F.**, Cazenave A., Güntner A. (2005). Time variations of land water storage from the inversion of 2-years of GRACE geoids, *Earth and Planetary Science Letters*, 235(1-2), 283-301, doi:10.1016/j.epsl.2005.04.005. FI 2004: 3,499. Cité: 59.

CHAPITRES DE LIVRES

- Leblanc M., Tweed S., Tregoning P., Ramillien G., **Frappart F.**, Fakes A., Cartwright I.C. Groundwater change in the Murray Basin from long-term in-situ monitoring and GRACE estimates, UNESCO Blue Book Series, en préparation.
- **Frappart F.**, Seyler F., Papa F., Martinez J.-M., Le Toan T., Santos da Silva J., Prigent C., Rossow W.B. (2011). Monitoring of surface and ground water variations using multisatellite observations and hydrological modelling, *Earth on the edge: Science for a sustainable planet*, IAHS Publications 343, 22-27.
- Seyler F., Calmant S., Santos da Silva J., León J.G., **Frappart F.**, Bonnet M-P., Filizola N., Roux E., Cochonneau G., Zoppas Costi A-C., Oliveira E. De, Guyot J-L., Seyler P. (2009). New perspectives in monitoring water resources in large tropical transboundary basins based on the combined use of remote sensing and radar altimetry, In Blöschl, G., Van De Giesen, N., Muralidharan, D., Ren, L., Seyler, F., Sharma, U. and J. Vrba (Eds.), *Improving Integrated Surface and Groundwater Resources Management in a Vulnerable and Changing World*, IAHS Publications 330, 282-288.

ACTES DE CONFERENCE

- **Frappart F.**, Papa F., Güntner A., Werth S., Ramillien G., Prigent C., Rossow W.B., Bonnet M-P. (2010). Interannual variations of the terrestrial water storage in the Lower Ob' basin from a multisatellite approach, *Towards a Water Cycle Multi-mission Observation Strategy*, Proc. of the Earth Observation and Water Cycle Science Conference, Frascati, Italy, 18-20 November 2009, ESA SP-674.

- Baup F., Mougín E., de Rosnay P., Hiernaux P., **Frappart F.**, Frison P.L., Zribi M. (2010). Mapping surface soil moisture over the Malian mesoscale site by using ENVISAT ASAR data, *Towards a Water Cycle Multi-mission Observation Strategy*, Proc. of the Earth Observation and Water Cycle Science Conference, Frascati, Italy, 18-20 November 2009, ESA SP-674.
- **Frappart F.**, Papa F., Famiglietti J.S., Prigent C., Rossow W.B., Seyler F. (2008). Interannual Variations of River Water Storage in the Rio Negro River basin from a Multiple Satellite Approach, *Second Space for Hydrology Workshop - "Surface Water Storage and Runoff: Modeling, In-Situ data and Remote Sensing"*, Geneva, Switzerland, 12-14 November 2007, ESA WPP-280.
- Legrésy B., Papa F., Blarel F., Crétaux J-F., Birol, F., Cazenave A., Do Minh K., **Frappart F.**, Calmant S., Gennero M-C., Kouraev A., Rémy F. (2006). OSCAR : looking at continental surfaces with radar altimetry, *Proc. of the Symposium of 15 Years of Progress in Radar Altimetry*, Venice, Italy, 13-18 March 2006, ESA SP-614.
- Seyler F., Bonnet M-P., Calmant S., Cauhopé M., Cazenave A., Cochonneau G., Divol J., Do Minh K., **Frappart F.**, Gennero M-C., Guyenne-Blin K., Huynh F., León J.G., Maugeas M., Mercier F., Mercier C., Rocquelain G., Tocqueville L., Zanife O-Z. (2006). The CASH project, *Proc. of the Symposium of 15 Years of Progress in Radar Altimetry*, Venice, Italy, 13-18 March 2006, ESA SP-614.
- **Frappart F.**, Cazenave A., Seyler F., Calmant S. (2005). Comparison of the ENVISAT waveform retracers over inland waters, *Proc. of the Envisat & ERS Symposium*, Salzburg, Austria, 6-10 September 2004, ESA SP-572.
- Duchemin B., **Frappart F.**, Maisongrande P., Mougénot B., Dedieu G., Hadria R., Lahrouni A., Khabba S. (2003). Utilisation d'une série de données SPOT-HRV pour la paramétrisation du modèle STICS : application à la spatialisation du bilan hydrique en condition semi-aride (plaine du Tensift, Maroc), *Actes de la réunion STICS*, Arles, France, 23 et 24 janvier 2003, 179-184.
- Duchemin B., Maisongrande P., **Frappart F.**, Magnac M., Chehbouni A., Dedieu G., Mougénot B. (2002). Water budget with phenology derived from optical satellite data, *Proc. of the 1st International Symposium on Recent Advances in Quantitative Remote Sensing, Valencia, Spain*, J.A. Sobrino (Ed.). Publicacions de la Universitat de València, España, 177-183.

RAPPORTS SCIENTIFIQUES & TECHNIQUES

- Biancamaria S., Cazenave A., Mognard N.M., Llovel W., **Frappart F.** (2010). Remotely-sensed high latitudes snow volume over the 1990-2006 period and its connection with climatic indices – Etudes du volume de neige aux hautes latitudes (1990-2006) et corrélation avec des indices climatiques, Report to Cospar 2010, World Committee on Space Research – Comité Mondial de la Recherche Spatiale, Space Science Research in France – La Recherche Spatiale en France, 38th scientific assembly, July 18-25, 2010, Bremen, Germany, CNES publications, 94-95.