


Alexandre Hippert-Ferrer

 L2S, CentraleSupélec
bât. Bréguet
3, rue Joliot Curie
91190 Gif-sur-Yvette

 alexandre.hippert-ferrer@centralesupelec.fr

 [Github webpage](#)

 [Google Scholar](#)

Situation actuelle

Post-doctorant au Laboratoire Signaux et Systèmes (L2S).

Intérêts de recherche

Données manquantes, machine learning de données hétérogènes, méthodes de prédiction et d'estimation paramétrique, algorithme Espérance-Maximisation, télédétection (imagerie radar et optique), données biomédicales.

Expériences professionnelles de recherche

Depuis fin 2020

Post-doctorat, Laboratoire Signaux et Systèmes, CentraleSupélec, Université Paris-Saclay.
Apprentissage robuste de la matrice de covariance de données incomplètes.
Dir. Florent Bouchard (L2S), Nabil El Korso (LEME, Université Paris-Nanterre).

Oct 2017 – Oct 2020

Thèse de doctorat, LISTIC, Université Savoie Mont Blanc, Annecy.

« Reconstruction de données manquantes dans des séries temporelles de mesure de déplacement par télédétection. »

Composition du jury :

- Guillaume Ginolhac, Professeur des universités, Université Savoie Mont Blanc (Président)
- Jean-Philippe Ovarlez, Directeur de Recherche, ONERA Rapporteur
- Laurent Ferro-Famil, Professeur des universités, Université Rennes 1 (Rapporteur)
- Antoine Rabatel, Physicien Adjoint CNAP, Université Grenoble Alpes (Examineur)
- Philippe Bolon, Professeur des universités, Université Savoie Mont Blanc (Directeur de thèse)
- Yajing Yan, Maître de conférences, Université Savoie Mont Blanc (Co-directrice de thèse)

2017 (4 mois)

Stage de recherche Master 2, Institut de physique du globe, Paris.
Caractérisation des propriétés thermiques de la surface de Mimas à l'aide des données Cassini et comparaison à un modèle thermique de surface.
Dir. Cécile Ferrari.

2016 (6 mois)

Stage de fin d'étude, LEGOS, Toulouse.
Étude des incertitudes de mesures de l'épaisseur de glace de mer liées à la neige dans l'Arctique.
Dir. Sara Fleury, Kévin Guerreiro

Formation

SCIENTIFIQUE

- 2021 **Qualification aux fonctions de maître de conférence**, CNU Section 61.
- Oct 2017 – Oct 2020 **Doctorat**, spécialité *Traitement de l'information*, Université Savoie Mont Blanc, Annecy.
- 2016 – 2017 **Master 2 Méthodes Physiques en Télédétection**, Université Pierre et Marie Curie, Paris. *Rang : 1.*
- 2016 **Diplôme d'ingénieur**, spécialité *Énergie et Environnement*, École Centrale d'Électronique, Paris.
- 2011 **Bac Scientifique**, Lycée Fénélon, Paris. *Mention Assez Bien.*

TRANSVERSALE

- 2020 – 2021 **Licence 3 de Philosophie**, Université Paris 8 Vincennes-Saint Denis, Paris.
- 2020 **Éthique de la recherche** (15 h), MOOC de l'Université de Lyon.
- 2018 **Introduction au métier d'enseignant-chercheur** (21 h), Label "Recherche et Enseignement Supérieur" (RES), Université Grenoble Alpes, Autrans.
- 2018 **Encadrer efficacement des TD** (7 h), Université Grenoble Alpes, Grenoble.
- 2018 **Histoire des sciences** (12 h), Université Savoie Mont Blanc, Grenoble.

Séjours universitaires à l'étranger

- 2016 (4 mois) *Semestre d'étude*, Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego.
Cours suivis: océanographie physique, design de mission satellitaire, paléoclimatologie.
- 2015 (3 mois) *Stage L3*, Hô-Chi-Minh University, Hô-Chi-Minh-Ville, Vietnam.
Développement d'une application web récoltant des données sur la radiation solaire.
- 2014 (4 mois) *Semestre d'étude*, Dublin City University, Dublin.
Cours suivis: mathématiques appliquées, électronique, programmation objet.

Publications & présentations orales

La plupart des publications sont disponibles librement sur ma [page personnelle](#) ainsi que sur [HAL](#).

En préparation **Hippert-Ferrer A.**, Bouchard F., Mian A., Pascal F. *Covariance-based classification of incomplete EEG signals*. 2022.

ARTICLES DANS DES REVUES INTERNATIONALES AVEC COMITÉ DE LECTURE

- J5 Mouret F., **Hippert-Ferrer A.**, Pascal F., Tourneret J.-Y. *A robust and flexible EM algorithm for mixtures of elliptical distributions with missing data*. (Submitted). 2022.
- J4 **Hippert-Ferrer A.**, El Korso N., Breloy A., Ginolhac G. *Robust low-rank covariance matrix estimation with a general pattern of missing values*. (Accepted for publication in Elsevier Signal Processing). arXiv preprint, [arXiv:2107.10505](#), 2021.
- J3 **Hippert-Ferrer A.**, El Korso N., Breloy A., Ginolhac G. *Robust Mean and Covariance Matrix Estimation Under Heterogeneous Mixed-Effects Model*. Elsevier Signal Processing, 2021, [j.sigpro.2021.108195](#).
- J2 **Hippert-Ferrer A.**, Yan Y., Bolon P., Millan R. *Spatio-temporal filling of missing data in remotely sensed displacement measurement time series*. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2020, [10.1109/TGRS.2020.3015087](#).
- J1 **Hippert-Ferrer A.**, Yan Y., Bolon P. *EM-EOF: gap-filling in incomplete SAR displacement time series*. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 2020, [10.1109/LGRS.2020.3015149](#).

COMMUNICATIONS DANS DES CONGRÈS NATIONAUX OU INTERNATIONAUX AVEC ACTE ET COMITÉ DE LECTURE

- C11 Hippert-Ferrer A., Mian A., Bouchard F., Pascal F. *Riemannian classification of EEG signals with missing values*. arXiv preprint, [arXiv:2110.1011](https://arxiv.org/abs/2110.1011), 2022.
- C10 Hippert-Ferrer A., Yan Y., Bolon P. *Covariance Based Gap Filling in InSAR Displacement Measurement Time Series*. Fringe, 2021, symposium virtuel (oral).
- C9 Hippert-Ferrer A., Yan Y., Bolon P. *Gap-filling based on EOF analysis of spatio-temporal covariance of satellite image derived displacement time series*. IGARSS, septembre 2020, symposium virtuel (oral).
- C7 Hippert-Ferrer A., Yan Y., Bolon P. *Reconstruction de données manquantes par analyse en EOF: application aux séries temporelles de mesures de déplacement InSAR*. GRETSI, août 2019, Lille, France (poster).
- C5 Hippert-Ferrer A., Yan Y., Bolon P. *Gap-filling based on iterative EOF analysis of temporal covariance : application to InSAR displacement time series*. IGARSS, juillet 2019, Yokohama, Japon (oral).

COMMUNICATIONS DANS DES CONGRÈS NATIONAUX OU INTERNATIONAUX SANS ACTE ET AVEC COMITÉ DE LECTURE

- C8 Hippert-Ferrer A., Yan Y., Bolon P. *Spatio-temporal missing data reconstruction in satellite displacement measurement time series*. EGU General Assembly, mai 2020, Vienne, Autriche (oral).
- C6 Hippert-Ferrer A., Yan Y., Bolon P. *Gap-filling of InSAR displacement time series*. MDIS, octobre 2019, Strasbourg, France (oral).
- C4 Hippert-Ferrer A., Yan Y., Bolon P. *A gap-filling method to reconstruct incomplete SAR displacement measurement time series*. Living Planet Symposium, mai 2019, Milan, Italie (poster).
- C3 Hippert-Ferrer A., Yan Y., Bolon P. *Gap filling based on EOF analysis of temporal covariance of offset tracking displacement measurement time series*. 19th General Assembly of Wegener, septembre 2018, Grenoble, France (oral).
- C2 Unterberger M. et al., *SWEAT: Snow Water Equivalent with Altimetry*. EGU General Assembly, Avril 2017, Vienne, Autriche.
- C1 *Impact de la couverture neigeuse sur l'estimation de l'épaisseur de la banquise par altimétrie*. Atelier Altimétrie et Glaciologie, CNES, Toulouse, France, juin 2016.

SÉMINAIRES ET PRÉSENTATIONS LORS D'ATELIERS ET WORKSHOP

- S7 *Robust low-rank covariance matrix estimation with missing values and application to classification problems*. Journée GDR-ISIS "Statistical learning with missing values". (Online), décembre 2021.
- S6 *Missing values imputation and robust estimation: EM-type algorithms and applications*. INRIA webinar – Causal Inference and Missing Data Group. (Online), novembre 2021.
- S5 *Learning the covariance matrix with missing values : application to supervised classification*. 3rd Statistical Learning and Signal Processing workshop, Rüdeshheim, Allemagne, octobre 2021.
- S4 *Robust low-rank covariance matrix estimation with missing values and application to classification problems*. Séminaire S³, Université Paris Saclay, septembre 2021.
- S3 *Reconstruction de données spatio-temporelles en imagerie radar*. LISTIC, Annecy, France, juillet 2019.
- S2 *A gap-filling method to reconstruct incomplete SAR displacement time series*. SAR and Cryosphere Workshop, Annecy, France, juin 2019.
- S1 *Reconstruction de données manquantes par analyse en Fonctions Empiriques Orthogonales*. LISTIC, Annecy, France, juillet 2018.

MÉMOIRES DE RECHERCHE

M3 *Reconstruction de données manquantes dans des séries temporelles de déplacement par télédétection*. Thèse de doctorat, LISTIC, Annecy, 2020.

M2 *Caractérisation des propriétés thermiques de la surface de Mimas à l'aide des données Cassini et comparaison à un modèle thermique de surface*. Mémoire de master recherche, IPGP, Paris, 2017.

M1 *Diminution du volume de la glace de mer de l'Océan Arctique : étude des incertitudes de mesures de l'épaisseur de glace liées à la neige*. Mémoire de stage de fin d'études, LEGOS, Toulouse, 2016.

Dissémination scientifique

RELECTURE D'ARTICLES SCIENTIFIQUES DANS DES REVUES INTERNATIONALES

IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing : 1 article.

IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters : 1 article.

Elsevier Signal Processing : 3 articles.

Elsevier Digital Signal Processing : 2 articles.

EURASIP Journal on Advances in Signal Processing : 1 article.

AFFILIATIONS

2017 – 2018

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE): Membre étudiant.

2018 –

GDR ISIS : Membre.

SCIENCE ET SOCIÉTÉ

2019 –

Réalisation et montage de la **conférence gesticulée** “**Paie ta science !**”. Les conférences gesticulées mélangent des savoirs universitaires et une expérience propre. Entre le théâtre et la conférence, je retrace mon parcours de jeune chercheur et tente d'analyser les rapports complexes entre science, progrès et société.

J'ai donné cette conférence à plusieurs occasions : Université populaire de Vienne, colloque d'association (Internationale des savoirs pour tous), séminaire d'entreprise (Cerema).

Enseignements et encadrement de projet

2021 – 2022

MASTER ATSI – UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY – CENTRALESUPÉLEC – ENS

- Projet de recherche : encadrement d'étudiants sur le traitement de données biomédicales à l'aide de la géométrie riemannienne.

Volume total : **40 heures**

IUT CACHAN

- Traitement du signal et électronique pour les capteurs (2ème année) [TP]
Programmation en C sur carte d'acquisition, Analyse spectrale, Filtrage numérique.

Volume total : **20 heures**.

2017 – 2020

ECOLE D'INGÉNIEUR (POLYTECH ANNECY-CHAMBÉRY) DURANT LE CONTRAT DOCTORAL

- Algorithmique et programmation (1ère année, niveau L1) [TD-TP]
Base de la programmation, travaux dirigés et pratiques en Python. [Exemple de fiche](#) procurée aux étudiants.
- Programmation objet avec Python (3ème année, niveau L3) [TP]
Rappel des bases de la programmation objet, suivi de mini-projets groupés.

- **Traitement du signal (L3) [TP]**
Propagation des signaux, Analyse spectrale, Filtrage numérique
- **Signaux aléatoires (4ème année, niveau M1) [TD-TP]**
Autocorrélation, Analyse spectrale, Densité spectrale, Filtrage adaptatif
- **Traitement d'images (M1) [TD-TP]**
Corrélation 2D, Filtrage d'images

Volume total : **143 heures.**

Services et responsabilités

Au laboratoire

- 2019 – 2020 Membre de la “commission locaux” du laboratoire, LISTIC.
- 2018 – 2020 Membre du conseil du laboratoire, LISTIC.
- 2018 – 2020 Représentant des doctorant.e.s au LISTIC.

À l'université

- 2018 – 2020 Représentant des doctorant.e.s au conseil de l'école doctorale SISEO, Université Savoie Mont Blanc.
- Novembre 2018 Membre du comité organisateur de la [journée des doctorant.e.s.](#) de l'ED SISEO.

MAIS AUSSI...

Je parle couramment l'anglais, l'espagnol et le catalan (deuxième langue), et l'allemand (niveau débutant).
Autres intérêts : critique des sciences et des techniques, philosophie, arts urbains, photographie.