

## Formation

- 2017 – 2018 **Attachement Temporaire d'Enseignement et de la Recherche (ATER)**, Université Rennes 2.
- 2016 – 2017 **Post-doc**, INRIA Centre de Recherche Rennes Bretagne - Atlantique, 'Reduced-Order Model And Data : A Compressed Modeling Approach', sous la direction de M. François Le Gland. Post-doc encadré par M. Patrick Héas et M. Cédric Herzet.
- 2015 – 2016 **Attachement Temporaire d'Enseignement et de la Recherche (ATER)**, Institut National des Sciences Appliquées (INSA, Lyon).
- 2012 – 2015 **Thèse en Mathématiques appliquées à l'École des Mines de St-Étienne (EMSE)**, intitulée 'Correspondance entre régression par processus gaussien et splines d'interpolation sous contraintes linéaires de type inégalité. Théorie et applications', Spécialité Probabilités et Statistique, Sous la direction de M. Olivier ROUSTANT (EMSE) et co-direction de Mme Laurence GRAMMONT (ICJ, Lyon 1). Thèse co-encadrée par M. Xavier BAY (EMSE) et M. Yann RICHEL (IRSN, Paris).
- 2012 **Master 2 Mathématiques appliquées**, Université Lille 1 Sciences et technologies, Spécialité Probabilités et Statistique.
- 2011 **Master 1 Mathématiques appliquées**, Université Lille 1 Sciences et technologies.
- 2010 **Licence en Mathématiques pures**, Université Libanaise, Faculté des Sciences.

## Publications

### Articles acceptés

- (2018) **F. Bachoc, E. Contal, H. Maatouk et D. Rullière. Gaussian processes for computer experiments**, *ESAIM : Proceedings and surveys Vol. 60*, 163-179.
- (2017) **H. Maatouk et X. Bay. Gaussian process emulators for computer experiments with inequality constraints**, *Mathematical Geosciences Vol. 49, issue 5*, pp. 557-582.
- (2017) **X. Bay, L. Grammont et H. Maatouk. A new method for interpolating in a convex subset of a Hilbert space**, *Computational Optimization and Applications Vol. 68, issue 1*, pp. 95-120.
- (2016) **X. Bay, L. Grammont et H. Maatouk. Generalization of the Kimeldorf-Wahba correspondence for constrained interpolation**, *Electronic Journal of Statistics Vol. 10, issue 1*, pp. 1580-1595.
- (2016) **A. Cousin, H. Maatouk et D. Rullière. Kriging of financial term-structures**, *European Journal of Operational Research Vol. 255, issue 2*, pp. 631-648.
- (2014) **H. Maatouk and X. Bay. A new rejection sampling method for truncated multivariate Gaussian random variables restricted to convex sets**, in *Cools, R. and Nuyens, D., editors, Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo Methods, Volume 163 (2016)*, Pages 521–530. Springer International Publishing, [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-33507-0\\_27](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-33507-0_27).
- (2015) **H. Maatouk, O. Roustant et Y. Richet. Cross-validation estimation of covariance hyper-parameters of Gaussian processes with inequality constraints**, *Procedia Environmental Sciences*, **27** :38 - 44. Spatial Statistics conference 2015.

- (2015) **A. Cousin, H. Maatouk et D. Rullière. Estimation d'une courbe d'actualisation par krigeage sous contraintes**, 15<sup>ème</sup> Forum des Jeunes Mathématicien-ne-s, Probabilités et Statistique (Lille, France). Preprint <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01422365>.

[Articles soumis](#)

- (+2018) **H. Maatouk. Finite-dimensional approximation of Gaussian processes with inequality constraints and errors measurements**, *soumis*, <https://arxiv.org/pdf/1706.02178.pdf>.

[R-package](#)

- (2015) **H. Maatouk et Y. Richet. R-package 'constrKriging'**, *available online at* <https://github.com/maatouk/constrKriging>.

---

## Enseignement

- 2017 – 2018 **Département MIASHS et Géographie de l'université Rennes 2 (L1, L2, L3 et M1)**, *Option statistiques*, (statistiques descriptives et inférentielles, analyse en composante principale, algèbre et analyse), 192 heures par an TD et TP.
- 2016 – 2017 **École Supérieure d'Ingénieurs de Rennes (ESIR) (Licence 3)**, *Option probabilités et statistique*, Vacances (34 heures TD et TP).
- 2015 – 2016 **Institut National des Sciences Appliquées (INSA) Lyon (Licence 2)**, *Option Mathématiques*, (Intégrales généralisées, Séries numériques, Espaces vectoriels normés, Calcul différentiel 1, Intégrales dépendant d'un paramètre, Suites de fonctions, Algèbre bilinéaire 1, ...), 96 heures par an TD.
- 2012 – 2015 **École des Mines de St-Étienne (EMSE) (M2)**, *Option Mathématiques appliquées et finance quantitative*, (Processus Aléatoires, Martingales, Mouvement Brownien, Processus gaussien conditionnel 'Krigage', ...), 15 heures par an CM et TD.
- École des Mines de St-Étienne (EMSE) (Licence 3)**, *Option Probabilités et Statistique*, (Application des probabilités conditionnelles, Formule de Bayes, Probabilités conditionnelles, Propagation d'incertitudes, Calcul d'espérance et de variance, Loi normale, Régression, ...), 25 heures TD et TP.
- 2011 – 2012 **Vacations Mathématiques**, *Algèbre linéaire et affine (Licence 1)*, Université Lille 1, 12 heures TD.

---

## Conférences Internationales

- 25 au 29 Juin 2018 **Stereology, Spatial Statistics and Stochastic Geometry**, *Prague (Czech Republic)*.  
Présentation orale, <http://s4g.karlin.mff.cuni.cz/index.html>
- 9 au 12 Juin 2015 **Spatial Statistics 2015 : Emerging Patterns**, *Avignon (France)*.  
Poster, <http://www.spatialstatisticsconference.com/index.html>
- 8 au 10 Avril 2015 **Mascot-Num Annual International Conference 2015**, *St-Étienne (France)*.  
Présentation orale, <http://mascotnum2015.emse.fr/index.php>
- 28 au 30 Juillet 2014 **Uncertainty Computer Model UCM2014**, *Sheffield (Angleterre)*.  
Présentation orale, <http://www.mucm.ac.uk/UCM2014.html>
- 23 au 25 Avril 2014 **Mascot-Num Annual International Conference 2014**, *Zürich (Suisse)*.  
Poster, <http://www.gdr-mascotnum.fr/mascot14.html>
- 6 au 11 Avril 2014 **Eleventh International Conference on Monte Carlo and Quasi-Monte Carlo Methods in Scientific Computing MCQMC2014**, *Louvain (Belgique)*.  
Présentation orale, <http://mcqmc2014.cs.kuleuven.be/>

---

## Conférence Nationale

- 05 au 08 Décembre 2016 **GdR-WEEK AMORE**, *Institut Henri Poincaré (IHP)*, Paris (France).  
<http://www.ihp.fr/en/booking/calendar/2016-12>

- 29 au 31 Août 2016 **Journées MAS 2016, Phénomène Complexes et Hétérogènes**, Grenoble (France).  
Présentation orale, <http://mas2016.sciencesconf.org>
- 26 au 28 Novembre 2015 **15<sup>ème</sup> Forum des Jeunes mathématicien-ne-s**, Lille (France).  
Présentation orale, [http://www.femmes-et-maths.fr/?page\\_id=2575](http://www.femmes-et-maths.fr/?page_id=2575)

---

## Invitations

- 6 au 7 Novembre 2017 **First workshop on Gaussian processes at Saint-Étienne**, Université Jean Monnet (UJM, St-Étienne, France), Présentation orale, <http://tugaut.perso.math.cnrs.fr/workshop01.html>.
- 6 Octobre 2017 **Gaussian processes with inequality constraints : methodology theory and applications**, Université Rennes 1, Présentation orale, <https://sites.google.com/view/irmarmixer/accueil>.
- 22 Juin 2017 **Finite-dimensional approximation of Gaussian processes with inequality constraints**, École nationale de la statistique et de l'analyse de l'information (ENSAI, Rennes, France), Présentation orale, <http://www.ensai.fr/recherche/seminaires/les-seminaires-de-statistique-des-doctorants.html>.
- 29 au 31 Août 2016 **Constrained Kriging**, Journées MAS 2016, Phénomène Complexes et Hétérogènes, Grenoble (France), Présentation orale, <http://mas2016.sciencesconf.org>.
- 26 Juin 2015 **Gaussian Process Emulators for Computer Experiments with Inequality Constraints**, Institut des Sciences Financières et d'Assurance (ISFA), Lyon (France), Présentation orale, [http://isfa.univ-lyon1.fr/le\\_seminaire\\_du\\_laboratoire\\_saf.html](http://isfa.univ-lyon1.fr/le_seminaire_du_laboratoire_saf.html).
- 24 au 27 Novembre 2014 **Gaussian Random Field Simulation GRF-Sim2014 Workshop**, Berne (Suisse), Présentation orale, <http://www.clementchevalier.com/index.php/grfsimu>.
- 14 au 17 Octobre 2013 **Journée des thèses avec l'IRSN 2013 (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire)**, presqu'île de Giens (France), Poster, [http://www.irsn.fr/FR/Larecherche/Actualites\\_Agenda/Actualites/Pages/2013-08-08-journee-theses-2013.aspx#.VEEWd20mVSA](http://www.irsn.fr/FR/Larecherche/Actualites_Agenda/Actualites/Pages/2013-08-08-journee-theses-2013.aspx#.VEEWd20mVSA).

---

## Présentations

- 19 Septembre 2016 **Séminaire INRIA Rennes**, *Correspondance entre régression par processus gaussien et spline d'interpolation sous contraintes linéaire de type inégalité. Théorie et applications*, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA, Rennes Bretagne - Atlantique).
- 3 Février 2015 **ReDICE Consortium**, *Cas test Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN)*, Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA), Cadarache.
- 2 Février 2015 **ReDICE Consortium**, *Correspondance entre Krigeage et splines d'interpolation dans le cas de contraintes (inégalité)*, CEA, Cadarache.
- 23 Octobre 2014 **Projet d'application réelle : Finance et Assurance**, *Krigeage Monotone*, École des Mines de St-Étienne.
- 30 Juin 2014 **ReDICE Consortium**, *Krigeage sous contraintes d'inégalité*, École Centrale de Lyon (ECL).
- 20 Mars 2014 **Séminaire annuel DEMO**, *Technique de rejet et krigeage monotone*, École des Mines de St-Étienne.
- 13 Janvier 2014 **ReDICE Consortium**, *Technique de rejet pour la loi multinormale tronquée et application au krigeage monotone*, Institut Français du Pétrole (IFP) Énergie Nouvelle.
- 4 Juin 2013 **ReDICE Consortium**, *Méthodes spectrales et noyaux non stationnaires pour l'approximation de simulateurs numériques*, École des Mines de St-Étienne.

18 Avril 2013 **Séminaire annuel DEMO**, *Interpolation Optimale par Noyau et Apprentissage Statistique*, École des Mines de St-Étienne.

---

## Projets de recherche académique et partenariale

2012 – 2015 **Membre du Consortium ReDICE**, *projet de recherche académique et industrielle autour des méthodes mathématiques pour la conception et l'analyse des expériences numériques*, <http://www.redice-project.org/>.

2014 – 2016 **Application réelle en Finance et en Assurance : estimation d'une courbe d'actualisation et de probabilités de défaut (Finance Quantitative)**, *un article est publié dans European Journal of Operational Research*, collaboration avec Areski COUSIN (Université de Strasbourg) et Didier RULLIÈRE (ISFA, Lyon).

2012 – 2015 **Cas test sur des données réelles avec l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire**, *collaboration avec Yann RICHEL (IRSN, Paris)*.

2012 – 2015 **Membre de jury pour des projets en Probabilités et Statistique**, *EMSE*.

2011 – 2012 **Mémoire de recherche (Master 2)**, *Intégrales Stochastiques Multiples*, sous la direction du Professeur Ciprian TUDOR, Université Lille 1.

2010 – 2011 **Projet de fin d'étude (Master 1)**, *The Drazin Inverse*, sous la direction du Professeur Azzouz DERMOUNE, Université Lille 1.

---

## Compétences en informatique

Developpement R-package 'constrKriging', <https://github.com/maatouk/constrKriging>  
Logiciels R, Matlab, SAS, Maple, Microsoft visual C++ et L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

---

## Compétences linguistiques

Français (courant) lu, écrit

Anglais (courant) lu, écrit

Arabe Langue natale

---

## Thèmes de recherche

Statistique Bayésienne ; Estimation non-paramétrique ; Régression par processus gaussien ; Régression sous contraintes de forme ; Simulation ; Interpolation spatiale ; Splines ; Exploration de codes de calculs (Computer Experiments) ; Quantification d'incertitude ; Monte Carlo ; espace de Hilbert à noyau reproduisant (RKHS)

---

## Travail collectif

8 au 10 Avril 2015 **Co-organisateur d'une conférence internationale**, *Mascot-Num annual conference 2015*, Mines de St-Étienne, 100 participants.  
<http://mascotnum2015.emse.fr/committees.php>

3 au 4 Juin 2013 **Co-organisateur du Consortium ReDICE**, *ReDICE Copil été 2013*, Mines de St-Étienne, 50 participants.  
<http://www.redice-project.org>

---

## Co-auteurs hors mes encadrants

Areski COUSIN Professeur, Université de Strasbourg, 7 rue René Descartes, 67084 Strasbourg Cedex, France, [a.cousin@unistra.fr](mailto:a.cousin@unistra.fr)

Didier RULLIÈRE Maître de Conférences, Institut des Sciences Financières et d'Assurance (ISFA), 50 avenue Tony Garnier, 69366 Lyon, France, [didier.rulliere@univ-lyon1.fr](mailto:didier.rulliere@univ-lyon1.fr)

François BACHOC Maître de Conférence, Institut Mathématiques de Toulouse (IMT), Université Paul Sabatier, [francois.bachoc@math.univ-toulouse.fr](mailto:francois.bachoc@math.univ-toulouse.fr)

Emile CONTAL École Normale Supérieure de Cachan, [contal@cmla.ens-cachan.fr](mailto:contal@cmla.ens-cachan.fr)