



Dr Rédina Berkachy

Chercheuse Sénior

ASAM
 Département d'informatique
 Université de Fribourg
 Bd de Péroilles 90
 CH-1700 Fribourg (Switzerland)
 ☎ +41 78 671 81 01
 ☎ +41 26 300 82 37
 ✉ redina.berkachy@unifr.ch
www.unifr.ch/inf/asam/redina-berkachy
 f www.facebook.com/asamunifr



Table des matières

État civil	2
Connaissances et aptitudes professionnelles	2
Éducation	3
Emplois	3
Projets et mandats	4
Affiliations professionnelles	5
Événements	5
Enseignement	5
Supervision de travaux écrits	6
Publications, conférences, etc.	6

Parcours professionnel

Rédina Berkachy est une chercheuse senior du groupe Applied Statistics and Modelling (ASAM) de la Faculté des sciences économiques et social et du management de l'Université de Fribourg. Elle enseigne également à la Haute École d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg (HEIA-FR). Son expérience dans l'enseignement est la statistique et les mathématiques. Son domaine de recherche est en statistique appliquée, notamment en statistique floue, ainsi qu'en analyse numérique et en modélisation mathématique. Elle est également développeuse en R et l'auteur de la librairie **FuzzySTs** disponible sur **CRAN**. Elle a publié dans de nombreux journaux et a été invitée comme conférencière dans de nombreuses conférences.

Rédina Berkachy a un Master en Analyse numérique et en modélisation mathématique et un doctorat en statistique appliquée. Elle a également une formation certifiée en Machine learning et en Data science. Elle a 8 années d'expériences en recherche, enseignement et programmation. Elle a collaboré à de nombreux projets en statistique appliquée et mathématiques, et est l'auteure de plusieurs articles de recherche et d'un livre intitulé "The signed distance measure in fuzzy statistical analysis. Theoretical, Empirical and Programming Advances". Elle a gagné le **Best Student Paper Award** pour l'article "Fuzzy Confidence Intervals by the Likelihood Ratio with Bootstrapped Distribution".

État civil

Date de naissance	11 février 1991
Nationalité	Libanaise, Permis Suisse B
Origine	Deir El Ahmar (LB)
Domicile privé	Boulevard de Pérolles 75, CH–1700 Fribourg (Suisse)
Réseaux sociaux	On peut me retrouver sur : <ul style="list-style-type: none"> ○ ResearchGate ○ gitlab ○ Academia ○ Google Scholar ○ github ○ ORCID

Connaissances et aptitudes professionnelles

Langues

Arabe	Langue maternelle
Français	Langue maternelle
Anglais	Oral : très bien ; écrit : très bien
Italien	Compréhension passive
Allemand	Oral : beginner ; écrit : beginner

Programmation et connaissance de logiciels

Langages de programmation	<ul style="list-style-type: none"> ○ Visual Studio (C#), C++, C, MySql, Python, Visual Basic for Application (VBA), Hadoop and Spark, R. ○ \LaTeX, Microsoft Office, Adobe Reader etc. ○ Author of the FuzzySTs R package.
Logiciels	<ul style="list-style-type: none"> ○ Logiciels statistiques et mathématique spécifiques : R, SAS, STATA, SPSS, Statistica, Mathematica, Maple, Matlab/Simulink, Octave, Freefem++.
Plates-formes	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sites Internet et plates-formes d'enseignement : Moodle, Jupyter Notebooks, etc.

Éducation

Collège

09/1995 – 07/2008 **Baccalauréat (Type Sciences Générales)**, *Notre Dame de la Paix*, Dora, Liban, 80/100 points, Excellent.

Université

09/2008 – 07/2011 **Bachelor (Mathématique)**, *Université Libanaise*, Beyrouth, Liban, magna cum laude.

09/2011 – 07/2013 **Master (Mathématiques Appliquées : Equations Aux Dérivées Partielles)**, *Université Saint-Joseph de Beyrouth*, Beyrouth, Liban, summa cum laude.

- Économétrie, statistique, recherche opérationnelle

01/2015 – 07/2020 **Doctorat (Statistique)**, *University of Fribourg*, Fribourg, Suisse, summa cum laude.

- Thesis entitled : "The signed distance measure in fuzzy statistics analysis : Some theoretical, empirical and programming advances" sous la direction du Prof. Dr. Laurent Donzé.

Divers

03/2015 – 03/2015 **Certificat en "Project Management for researchers"**, *Atelier REGARD, University of Fribourg*, Fribourg, Switzerland.

10/2016 – 10/2017 **Didactique universitaire**, *Centre de didactique universitaire, Université de Fribourg*, Fribourg, Suisse.

06/2018 – 06/2018 **Certificat en Hadoop Platform et Application Framework**, *University of California San Diego*, USA, 94.9/100.

07/2018 – 07/2018 **Certificat en Machine Learning**, *University of Stanford*, USA, 99.2/100.

Emplois

02/2013 – 07/2013 **Stage de recherche - projet de Master**, *Collaboration entre l'Université Saint Joseph de Beyrouth et la Haute Ecole d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg (HEIA-FR)*, Fribourg, Suisse.

10/2013 – 05/2014 **Chercheure**, *Institut innovation sociale et publique sous la direction du Prof. Dr. Mathias Rossi, Haute Ecole de Gestion Fribourg (HEG-FR)*, Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO), Fribourg, Suisse.

06/2014 – 09/2014 **Chercheure**, *Département CRM, Murex Systems*, Beyrouth, Liban.

06/2015 – 06/2015 **Chercheure**, *Career Women, Haute Ecole de Gestion Fribourg (HEG-FR)*, Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO), Fribourg, Suisse.

- 09/2015 – 12/2016 **Consultante en Science des Données**, *Laboratory of Nutritional Energetics and Body Composition Regulation under the direction of Prof. Dr. Abdul G. Dulloo, Department of Medicine/Physiology, Université de Fribourg*, Fribourg, Suisse.
- 08/2016 – 12/2020 **Assistant diplômé, doctorant**, *auprès du Prof. Dr Laurent Donzé, professeur à Université de Fribourg, chaire Applied Statistics And Modelling (ASAM), Université de Fribourg*, Fribourg, Suisse.
Domaine de spécialisation : statistique floue.
- 09/2020 – aujourd'hui **Maître d'enseignement**, *Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR), Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO)*, Fribourg, Suisse.
Responsable des cours suivants : Algèbre Linéaire I (3.5 ECTS) et Algèbre Linéaire II (3.5 ECTS) pour les formations de Bachelor en Chimie et Génie Civil.
- 01/2021 – aujourd'hui **Chercheure seniore**, *Université de Fribourg, chaire Applied Statistics And Modelling (ASAM), Université de Fribourg*, Fribourg, Suisse.
Domaine de spécialisation : statistique floue.

Projets et mandats

Projets

- 02/2013 – 07/2013 **Species persistence in niche-overlap graphs**, *Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR), Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO)*, Fribourg, Suisse.
Study on the persistence of species in niche-overlap graphs.
- 11/2013 – 05/2014 **Health conditions of Swiss entrepreneurs**, *Haute Ecole de Gestion Fribourg (HEG-FR), Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO)*, Fribourg, Suisse.
Study on understanding the health situation of entrepreneurs in Switzerland using different national databases.
- 06/2014 – 09/2014 **Staffing management model based on predictive statistical methods**, *Département CRM, Murex Systems*, Beyrouth, Liban.
Study on design, implementation and validation of a staffing management model based on predictive statistical methods using CRM department's databases.
- 06/2015 – 06/2015 **Comparison between female and male entrepreneurial activities**, *Career Women, Haute Ecole de Gestion Fribourg (HEG-FR)*, Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO), Fribourg, Suisse.
Etudes chez Career Women pour la comparaison entre l'activité entrepreneuriale des hommes et des femmes.
- 01/2012 – 01/2016 **University Databank for Massive Weight Loss Patients**, *Université de Fribourg*, Fribourg, Suisse.
Mandat des Hôpitaux Universitaires Suisses. Conception et mise en place d'une base de données.

Mandats

- 01/2021 – aujourd'hui **Probability of collapse on historical casing.. Application of API 5C3 Annex F/H Methodology**, *S & L Consulting*, Fribourg, Suisse.
Mandat.

Affiliations professionnelles

- 01/2015 – aujourd'hui **Société Suisse de Statistique SSS** .
Membre.
- 01/2015 – aujourd'hui **Institut international de Statistique ISI** .
Membre.
- 01/2015 – aujourd'hui **Programme doctoral en statistique de la Conférence Universitaire de Suisse Occidentale CUSO** .
Membre.
- 01/2015 – aujourd'hui **Fribourg - Statistique et application des mathématiques FRI-SAM** .
Membre.
- 01/2015 – aujourd'hui **Bernoulli Society** .
Membre.
- 01/2016 – aujourd'hui **Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication INSTICC** .
Membre.
- 11/2018 – aujourd'hui **European Society for Fuzzy Logic and Technology EUSFLAT** .
Membre.

Événements

- 24 septembre 2016 **Explora 2016** , *Journée portes ouvertes*, Université de Fribourg.
Exposé.
- 6 octobre 2017 **Pitch your Research in Statistics 2017** , événement *FRI-SAM* en collaboration avec la *SSS* , Université de Fribourg.
Membre du comité d'organisation.
- 22 septembre 2018 **Explora 2018** , *Journée portes ouvertes*, Université de Fribourg.
Stand.

Enseignement

Teaching Assistant for the following courses :

- 08/2015 – 12/2020 **Bachelor level** :
Introduction à la Statistique, 1ère année, semestre d'automne ;
Statistique : Approfondissement, 2ème année, semestre de printemps.
- 08/2015 – 12/2020 **Master level** :
Statistique Bayésienne ;
Thèmes choisis de statistiques multivariées ;
Méthodes de classification ;
Inférence, évaluation et sélection de modèles.

09/2020 –
aujourd'hui

Bachelor level :

Algèbre Linéaire I, 1ère année d'Ingénierie, semestre d'automne ;
Algèbre Linéaire II, 1ère année d'Ingénierie, semestre de printemps.

Supervision de travaux écrits

Séminaires, travaux de Bachelor et Master

10/2016 –
aujourd'hui

Nombreux travaux écrits.

Les travaux sont en statistique et économétrie appliquées et décrivent une recherche théorique et empirique effectuée par l'étudiant-e.

Publications, conférences, etc.

Livres et chapitres de livres

BERKACHY, Rédina (2020). « The Signed Distance Measure in Fuzzy Statistical Analysis. Some theoretical, empirical and programming advances ». Thèse de doct.

BERKACHY, Rédina et Laurent DONZÉ (2017c). « Statistical Characteristics of Distributions Obtained Using the Signed Distance Defuzzification Method Compared to Other Methods ». In : *The Application of Fuzzy Logic for Managerial Decision Making Processes : Latest Research and Case Studies*. Sous la dir. d'Andreas MEIER et al. Cham : Springer International Publishing, p. 35-45. ISBN : 978-3-319-54048-1. DOI : [10.1007/978-3-319-54048-1_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-54048-1_4). URL : https://doi.org/10.1007/978-3-319-54048-1_4.

— (8 nov. 2018d). « Fuzzy one-way ANOVA using the signed distance method to approximate the fuzzy product ». In : *Rencontres Francophones sur la Logique Floue et ses Applications 2018*. Sous la dir. de COLLECTIF LFA. LFA 2018. LFA. Arras, France : CÉPADUÈS-ÉDITIONS, p. 253-264. ISBN : 978-2-36493-677-5.

— (2019a). « Central Moments of a Fuzzy Random Variable Using the Signed Distance : A Look Towards the Variance ». In : *Uncertainty Modelling in Data Science*. Sous la dir. de Sébastien DESTERCKE et al. Uncertainty Modelling in Data Science. T. 832. Advances in Intelligent Systems and Computing. Springer International Publishing, p. 17-24. ISBN : 978-3-319-97546-7. URL : <https://doi.org/10.1007/978-3-319-97547-4>.

— (2019b). « Defuzzification of the fuzzy p-value by the signed distance : Application on real data ». In : *Computational Intelligence. 9th International Joint Conference, IJCCI 2017 Funchal-Madeira, Portugal, November 1-3, 2017 Revised Selected Papers*. Sous la dir. de Christophe SABOURIN et al. Studies in Computational Intelligence 829. Springer Nature Switzerland AG 2019, p. 77-97. ISBN : 978-3-030-16468-3. DOI : <https://doi.org/10.1007/978-3-030-16469-0>.

— (2019e). « Testing Hypotheses by Fuzzy Methods : A Comparison with the Classical Approach ». In : *Applying Fuzzy Logic for the Digital Economy and Society*. Sous la dir. d'Andreas MEIER, Edy PORTMANN

et Luis TERÁN. *Fuzzy Management Methods*. Springer Nature Switzerland AG 2019. Chap. 1, p. 1-22. DOI : https://doi.org/10.1007/978-3-030-03368-2_1. URL : https://doi.org/10.1007/978-3-030-03368-2_1.

Proceedings et articles

BERKACHY, R. et L. DONZÉ (2020b). « Fuzzy Confidence Intervals by the Likelihood Ratio with Bootstrapped Distribution ». In : *Best Student Paper Award. Proceedings of the IJCCI 2020 12th International Joint Conference on Computational Intelligence*. IJCCI 2020 12th International Conference on Fuzzy Computation Theory and Applications (FCTA 2020) (2-4 nov. 2020).

BERKACHY, Rédina et Laurent DONZÉ (2015b). « Linguistic questionnaire evaluation : global and individual assessment with the signed distance defuzzification method ». In : *Advances in Computational Intelligence, Proceedings of the 16th International Conference on Fuzzy Systems FS'15, Rome, Italy*. The 16th International Conference on Fuzzy Systems FS'15. T. 34. Rome, Italy : WSEAS, p. 13-20.

— (2016a). « Individual and Global Assessments with Signed Distance Defuzzification, and Characteristics of the Output Distributions Based on an Empirical Analysis ». In : *Proceedings of the 8th International Joint Conference on Computational Intelligence (IJCCI 2016) – Volume 2 : FCTA*. IJCCI 2016, p. 75-82. ISBN : 978-989-758-201-1. DOI : [10.5220/0006036500750082](https://doi.org/10.5220/0006036500750082).

— (2016c). « Linguistic Questionnaire Evaluation : an Application of the Signed Distance Defuzzification Method on Different Fuzzy Numbers. The Impact on the Skewness of the Output Distributions ». In : *International Journal of Fuzzy Systems and Advanced Applications* 3, p. 12-19. ISSN : 2313-0512.

— (sept. 2016e). « Linguistic questionnaire evaluations using the signed distance defuzzification method : individual and global assessments in the case of missing values ». In : *Proceedings of the 13th International Conference on Applied Statistics, Ribno (Bled), Slovenia*. 13th International Conference on Applied Statistics, Ribno (Bled), Slovenia. Ribno, Slovenia.

— (2016g). « Statistical characteristics of distributions obtained using the signed distance defuzzification method compared to other methods ». In : *Proceedings of the International Conference on Fuzzy Management Methods ICFMSquare, Fribourg, Switzerland*. International Conference on Fuzzy Management Methods ICFMSquare, Fribourg, Switzerland (29 sept.-30 nov. 2016). Fribourg, Switzerland, p. 48-58.

— (2017a). « Defuzzification of a Fuzzy Hypothesis Decision by the Signed Distance Method ». In : *Proceedings of the 61st World Statistics Congress, Marrakech, Morocco*. 61st World Statistics Congress, Marrakech, Morocco. International Statistical Institute ISI.

— (2017d). « Testing Fuzzy Hypotheses with Fuzzy Data and Defuzzification of the Fuzzy p-value by the Signed Distance Method ». In : *Proceedings of the 9th International Joint Conference on Computational Intelligence, Funchal, Madeira, Portugal – Volume 1 : (IJCCI 2017)*. IJCCI

2017, Funchal, Madeira, Portugal. INSTICC. SciTePress, p. 255-264. ISBN : 978-989-758-274-5. DOI : [10.5220/0006500602550264](https://doi.org/10.5220/0006500602550264).

BERKACHY, Rédina et Laurent DONZÉ (2018b). « Estimation of the fuzzy variance by different approximations of the fuzzy product ». In : *Proceedings of the 23rd International Conference on Computational Statistics COMPSTAT, Iasi, Romania*. 23rd International Conference on Computational Statistics COMPSTAT 2018. Iasi, Romania.

— (2019d). « Fuzzy Confidence Interval Estimation by Likelihood Ratio ». In : *Proceedings of the 2019 Conference of the International Fuzzy Systems Association and the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2019)*. 11th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology, Prague, September 9-13, 2019 (EUSFLAT 2019) (9-13 sept. 2019). P.

DONZÉ, L. et R. BERKACHY (2019b). « Fuzzy Poverty Measurement. Modelling and Empirical Analysis Based on the Swiss SILC Surveys ». In : *Proceedings of the ZUFE 2019, Hangzhou, China, December 8-10, 2019*. ZUFE 2019, Hangzhou, China, December 8-10, 2019 (8-10 déc. 2019).

DONZÉ, Laurent et Rédina BERKACHY (2019b). « Fuzzy individual and global assessments, and FANOVA. Application : Fuzzy measure of poverty with Swiss data ». In : *Proceedings. 62nd ISI World Statistics Congress 2019 - Kuala Lumpur, Malaysia*. Kuala Lumpur.

— (2019c). « Fuzzy individual and global assessments, and FANOVA. Application : Fuzzy measure of poverty with Swiss data ». In : *Proceedings of the 62nd ISI World Statistics Congress (WSC), Kuala Lumpur, 2019*. 62nd ISI World Statistics Congress (WSC), Kuala Lumpur, 2019 (18-23 août 2019).

FARES, E-J. et al. (2016). « Standing economy : Does heterogeneity in the energy cost of posture maintenance reside in differential patterns of "weight-shifting" ? » In : *Proceedings of the 13th International Congress on Obesity, May 2016, Vancouver, Canada*.

MILES-CHAN, J. et al. (2017). « Standing economy : Does the heterogeneity in the energy cost of posture maintenance reside in differential patterns of spontaneous weight-shifting ? » In : *European Journal of Applied Physiology* 1.117, p. 1-13.

ROSSI, Mathias et Rédina BERKACHY (2014). « Conditions de travail des entrepreneurs et facteurs de risques pour la santé, situation en suisse. Analyse secondaire des données d'une enquête représentative à l'échelle nationale ». In : 12ème Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME, Agadir, Morocco.

— (2015). « Conditions de travail des entrepreneurs et facteurs de risques pour la santé, l'impact sur la gestion du personnel, situation en Suisse. Analyse secondaire des données d'une enquête représentative à l'échelle nationale ». In : 9ème Congrès de l'Académie de l'Entrepreneuriat et de l'innovation, Audencia, Nantes.

Projets et mandats

BERKACHY, R. et L. DONZÉ (2021). *Probability of collapse on historical casing. Application of API 5C3 AnnexF/H Methodology*. Fribourg : Mandate of S & L Consulting, 1752 Villars-sur-Glânes, Switzerland.

BERKACHY, Rédina et Laurent DONZÉ (2018f). *Fuzzy Multivariate Analysis of Variance using the Signed Distance. Application on Nestlé's data set. Collaborative project with a team of Nestlé's Statisticians*. Fribourg : Nestlé.

Rapports et documents de travail

BERKACHY, Rédina (2017). *Nouvelle méthode d'auto-apprentissage du langage de programmation R en utilisant le Notebook JUPYTER : Un manuel interactif complet ; Thesis of the Diploma of Advanced Studies in Didactics, Fribourg, Switzerland*. Rapp. tech.

— (2018a). *Fuzzy Multivariate Analysis of Variance using the Signed Distance ; Application on a data set, Report for Nestlé beverages*. Rapp. tech.

— (2018b). *Introduction to Fuzzy Statistics ; Modelling with Fuzzy Logic, Nestlé beverages Statisticians meeting ; Orbe, Switzerland*. Rapp. tech.

Conférences

BERKACHY, R. et L. DONZÉ (2020a). *Fuzzy Confidence Intervals by the Likelihood Ratio with Bootstrapped Distribution*. In : IJCCI 2020 12th International Joint Conference on Computational Intelligence (2-4 nov. 2020).

BERKACHY, Rédina et Laurent DONZÉ (2015a). *Linguistic questionnaire evaluation : global and individual assessment with the signed distance defuzzification method*. In : The 16th International Conference on Fuzzy Systems FS'15, Rome, Italy (7-9 nov. 2015). Rome, Italy.

— (2016b). *Individual and Global Assessments with Signed Distance Defuzzification, and Characteristics of the Output Distributions Based on an Empirical Analysis*. In : 8th International Conference on Fuzzy Computation Theory and Applications, Porto, Portugal (FCTA 2016) (9-11 nov. 2016). Porto, Portugal.

— (2016d). *Linguistic questionnaire evaluations using the signed distance defuzzification method : individual and global assessments in the case of missing values*. In : 13th International Conference on Applied Statistics, Ribno (Bled), Slovenia (24-27 sept. 2016). Ribno, Slovenia.

— (2016f). *Statistical characteristics of distributions obtained using the signed distance defuzzification method compared to other methods*. In : International Conference on Fuzzy Management Methods ICFM-Square, Fribourg, Switzerland (29 sept.-30 nov. 2016). Fribourg, Switzerland.

— (2017b). *Defuzzification of a fuzzy hypothesis decision by the signed distance method*. In : 61st World Statistics Congress, Marrakech, Morocco, 2017 (16-21 juill. 2017). Marrakech, Morocco.

BERKACHY, Rédina et Laurent DONZÉ (2017e). *Testing Fuzzy Hypotheses with Fuzzy Data and Defuzzification of the Fuzzy p-value by the Signed Distance Method*. In : 9th International Joint Conference on Computational Intelligence (IJCCI 2017) (1^{er}-3 nov. 2017). Madeira, Portugal.

— (2018a). *Central Moments of a Fuzzy Random Variable Using the Signed Distance : A Look Towards the Variance*. In : 9th International Conference on Soft Methods in Probability and Statistics (SMPS 2018), Compiègne, France (17-21 sept. 2018). Sous la dir. de Sébastien DESTERCKE et al. Uncertainty Modelling in Data Science. Advances in Intelligent Systems and Computing.

— (2018c). *Estimation of the fuzzy variance by different approximations of the fuzzy product*. In : 23rd International Conference on Computational Statistics COMPSTAT 2018, Iasi, Romania (28-31 août 2018). Iasi, Romania.

— (2018e). *Fuzzy one-way ANOVA using the signed distance method to approximate the fuzzy product*. In : LFA 2018 Rencontres Francophones sur la Logique Floue et ses Applications 2018, Arras, France (8-9 nov. 2018). LFA 2018. Arras, France.

— (2019c). *Fuzzy Confidence Interval Estimation by Likelihood Ratio*. In : 11th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology, Prague, September 9-13, 2019 (EUSFLAT 2019) (9-13 sept. 2019). P.

DONZÉ, L. et R. BERKACHY (2019a). *Fuzzy Poverty Measurement. Modelling and Empirical Analysis Based on the Swiss SILC Surveys*. In : ZUFE 2019, Hangzhou, China, December 8-10, 2019 (8-10 déc. 2019).

DONZÉ, Laurent et Rédina BERKACHY (2019a). *Fuzzy individual and global assessments, and FANOVA. Application : Fuzzy measure of poverty with Swiss data*. In : 62nd ISI World Statistics Congress (WSC), Kuala Lumpur, 2019 (18-23 août 2019).

Varia

BERKACHY, R. et L. DONZÉ (25 oct. 2019). *Fuzzy Confidence Intervals*. Poster. Bern : Swiss Statistical Seminars, SSS-ER.