

# Curriculum Vitae : André Belotto da Silva

## 1 Identification

### Renseignements personnels :

Nom	Belotto da Silva
Prénom	André
Date de naissance	04 Mars 1987
Nationalité	brésilienne
Site Web	andrebelotto.com
Email	andre-ricardo.belotto-da-silva@univ-amu.fr

### Poste actuel (depuis 09/2018):

09/2018– : Maître de Conférences, Aix-Marseille Université.

### Postes précédents :

2016–2018 : Postdoctoral Fellow CIMI LabEx, Université Toulouse III.

2013–2016 : Postdoctoral Fellow, University of Toronto.

### Formation :

2010–2013 : Doctorat en mathématiques, Université de Haute Alsace, Mulhouse, France.

Thèse: Resolution of singularities in foliated spaces.

Directeur de thèse : Daniel Panazzolo.

Soutenance : 28 juin 2013.

2008–2010 : Master en mathématiques Appliquées, Universidade de São Paulo, Brasil,

Mémoire : Bifurcation analysis of a system of population dynamics.

Directeur de mémoire : Jorge Manuel Sotomayor Tello.

2008–2010 : Licence en mathématiques, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil,

Mémoire : An overview of Commutative Algebra

Directeur de mémoire : Lucia Satie Ikemoto.

### Fellowships :

2019–2019 : PEPS–JCJC *Métriques singulières, valuations et géométrie Lipschitz des variétés* (PI, 4 mil euros).

2016–2018 : CIMI LabEx post-doctoral Fellowship, Université Toulouse III.

2013–2016 : University of Toronto post-doctoral Fellowship, University of Toronto.

2010–2013 : Université Haute Alsace PhD fellowship, Université Haute Alsace.

2008–2010 : FAPESP master fellowship, Universidade de Sao Paulo.

2006–2008 : CAPES bachelor fellowship, Universidade de Sao Paulo.

## Prix :

2016 : 2016 F. V. Atkinson teaching award, University of Toronto, Toronto, Canada.

2014 : Prix de thèse des amis des Universités de l'Académie de Strasbourg, Société des amis des universités de l'académie de Strasbourg, Strasbourg, France.

2008 : Merit to excel in the bachelor course of Pure Mathematics, University of São Paulo, São Paulo, Brasil.

## 2 Activités de recherche

### 2.1 Publications et production scientifique

**Résumé :** 11 publications, 1 chapitre dans un livre et 4 prépublications.

#### Publications :

“*A general system of differential equations to model first order adaptive algorithms*”  
(with M. Gazeau)

– Journal of Machine Learning Research, 21(129): 1-42, 2020.

“*Generalized Flow-Box property for singular foliations*” (with D. Panazzolo)

– to appear in Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, RACSAM, special edition in honour of Felipe Cano.

“*Topological classification of limit periodic sets of polynomial planar vector fields*” (with J. Ginés Espín Buendía)

– Publicacions Matemàtiques, Volume 63, Number 1 (2019), 105-123pp.

“*Composite quasianalytic functions*” (with E. Bierstone et M. Chow)

– Compositio Mathematica, Volume 154, Issue 9, 1960-1973, 2018.

“*The Sard conjecture on Martinet surfaces*” (with L. Rifford)

– Duke Mathematical Journal, Volume 167, Number 8, 1433-1471, 2018.

“*Local monomialization of a system of first integrals of Darboux type*”

– Revista Matemática Iberoamericana, Volume 34, Issue 3, 967–1000, 2018.

“*Solutions of quasianalytic equations*” (with I. Biborski et E. Bierstone)

– Selecta Mathematica, Volume 23, Number 4, 2523-2552, 2017.

“*Resolution of singularities of the cotangent sheaf of a singular variety*” (with E. Bierstone, V. Granjean and P. Milman)

– Advances in Mathematics, Volume 307, 780-832, 2017.

“*Local Resolution of Ideals Subordinated to a Foliation*”

– Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – RACSAM, (2016) Volume 110, Issue 2, pp 841–862.

“*Global resolution of singularities subordinated to a 1-dimensional foliation*”

– Journal of Algebra, 2016, Volume 447, Pages 397-423.

“*Examples of infinitesimal non-trivial accumulation of secants in dimension three*”

- Journal of Dynamical and Control Systems, 2016, Volume 22, no. 1, 45-54.
- “*Analytic varieties as limit periodic sets*”
- Qualitative Theory of Dynamical Systems, 2012, Volume 11, issue 2, 449-465.

**Travaux, ouvrages :**

- “*Resolution of singularities of differential forms and Hsiang-Pati coordinates*” (with E. Bierstone)
- Advanced Lectures in Mathematics, Volume 39: Hodge theory and L2 analysis, edited by Lizhen Ji, International Press, (2017), 127-150 pp.

**Prépublications :**

- “*Sharp Estimates for Blowing Down Functions in a Denjoy-Carleman Class*” (with E. Bierstone and A. Kiro),
- 2006.10580 [math.CV], 2020.
- “*Lipschitz normal embeddings and polar exploration of complex surface germs*” (with L. Fantini and A. Pichon)
- 2006.01773 [math.AG], 2020.
- “*Monomialization of quasianalytic morphisms*” (with E. Bierstone)
- arXiv: [math.AG], (2019).
- “*Inner Lipschitz geometry of complex surfaces: a valuative approach*” (with L. Fantini and A. Pichon)
- arXiv 1907.09502 [math.AG], 2019.
- “*Strong Sard Conjecture and regularity of singular minimizing geodesics for analytic sub-Riemannian structures in dimension 3*” (with A. Figalli, A. Parusinski and L. Rifford)
- hal-01889705, (2018).

**2.2 Encadrement doctoral et scientifique :**

**Résumé :** 1 thèse de doctorat, 1 étudiant M2, 1 étudiant M1 et 2 étudiant dans un programme d’été.

2020-23 Co-encadrement : *Thèse de Doctorat*, Yenni CHERIK, bourse CNRS avec mobilité en UMI (UMR7373-MARRIG-005), avec A. PICHON.

2019-20 Co-encadrement : mémoire de *Master 2 recherche*, Yenni CHERIK : Bi-lipchitz geometry of curves and surfaces, avec A. PICHON..

2019 Encadrement : mémoire de *Master 1 recherche* (Leo KAMMERLOCHER) : Théorème de Tarski-Seidenberg.

2016 Encadrement : Undergraduate *Summer Research Awards* Fields Institute, Canada (Adriano PACIFICO) : Resolution of singularities and quasianalytic functions.

2014 Encadrement : Undergraduate *Summer Research Awards* Fields Institute, Canada (Ethan JAFFE) : Quasianalytic functions.

## 2.3 Rapport scientifique

**Rapporteur de la thèse :** *Advances in the study of Topological properties of analytic flows on surfaces*, José Ginés Espín Buendía, Universidad de Murcia, Spain, 2017.

**Rapporteur pour des journaux internationaux :** IMRN (International Mathematics Research Notices), Manuscripta Mathematica, J Math pursés et applies de Liouville, Canadian Journal of Mathematics, Publications mathématiques, RACSAM, Journal of Dynamical and Control Systems.

## 2.4 Diffusion des travaux (rayonnement et vulgarisation)

### Animation scientifique :

2019-21 : Co-organisateur de la Conference “O-minimality and foliations”, 26-30 Avril, 2021.

2019-présent : Co-organisateur du séminaire “Geometry, Topology, Dynamics”, Aix-Marseille.

2018-présent : Co-organisateur du séminaire “Singularités”, Aix-Marseille.

2018-2019 : Co-organisateur du groupe de travail “GdT Singulier”, Aix-Marseille.

2018-2019 : Co-organisateur du groupe de travail “GdT Géométrie o-minimale”, Aix-Marseille.

### Prix d’enseignement :

2016 : 2016 F. V. Atkinson teaching award, University of Toronto, Toronto, Canada.

**Résumé des exposés :** 11 exposés dans des conférences; 2 mini-cours et 39 exposés dans des séminaires et 1 exposé de divulgation scientifique.

### Exposés dans des conférences :

2019 : *Strong Sard Conjecture in Sub-Riemmanian geometry*

– 1st Joint Meeting Brazil-France in Mathematics, Rio de Janeiro, Brasil.

2019 : *Monomialization of quasianalytic morphisms*

– 1st Joint Meeting Brazil-France in Mathematics, Rio de Janeiro, Brasil.

2019 : *Strong Sard Conjecture in Sub-Riemmanian geometry*

– Foliation and Algebraic geometry, Grenoble, France.

2019 : *Resolution of singularities of differential forms*

– Workshop: Lipschitz Geometry of Singularities, Marseille, France.

2019 : *Monomialization of quasianalytic morphisms*

– Singularités réelles et complexes, Cargèse, France.

2017 : *Monomialization of the cotangent sheaf of a singular variety*

– Foliation in Strasbourg, Strasbourg, France.

2017 : *Monomialization of a system of first integrals of Darboux type*

– Mathematical Congress of the Americas, Montréal, Canada.

2017 : *Monomialization of the cotangent sheaf of a singular variety*

- Brazil - Mexico, 3rd meeting on Singularities, Cuernavaca, Mexico.
- 2017 *Solutions des équations quasi-analytiques*
  - Mathematics Research Institute, Casas del Tratado, Tordesillas, Spain.
- 2015 : *Monomialization of differential forms*
  - Real Analytic Geometry and Trajectories of Vector Fields, (CIRM), France.
- 2014 : *Exemplos não triviais de acumulações de secante*
  - I Congresso Brasileiro de Jovens Pesquisadores em Matemática Pura e Aplicada, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brésil.

**Mini cours :**

- 2018 : *On quasianalytic geometry*
  - Séminaire Quimpériodique, France.
- 2017 : *Resolution of Singularities and the invariant of Bierstone and Milman*
  - Curso de Doctorado, Universidad de Valladolid, Valladolid, Spain.

**Exposés dans des séminaires de recherche :**

- 2019 : *Strong Sard Conjecture in Sub-Riemmanian geometry*
  - Université de Grenoble, Grenoble, France.
- 2019 : *Resolution of singularities of the cotangent sheaf of a singular variety.*
  - Joint Seminar Bochum-Essen-Köln-Wuppertal, Germany.
- 2018 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*
  - Université Aix-Marseille, Marseille, France.
- 2018 *Resolution of singularities of the cotangent sheaf of a singular variety*
  - University of Freiburg, Freiburg, Allemagne.
- 2018 *Topological classification of limit periodic sets*
  - Université Nice Sophia-Antipolis, Nice, France.
- 2018 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*
  - Université de Lille, Lille, France.
- 2018 *Solutions des équations quasi-analytiques*
  - Université Aix-Marseille (Singularity), Marseille, France.
- 2018 *Resolution of singularities of the cotangent sheaf of a singular variety*
  - Université Aix-Marseille (Complex Geometry), Marseille, France.
- 2018 *Solutions des équations quasi-analytiques*
  - Université de Chambéry, Chambéry, France.
- 2018 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*
  - University of Toronto, Toronto, Canada.
- 2018 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*
  - University of Western Ontario, London, Canada.
- 2017 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*

- Universidad de Murcia, Murcia, Espagne.
- 2017 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*  
– Université de Poitiers, Poitiers, France.
- 2017 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*  
– Université Angers, Angers, France.
- 2017 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*  
– Université de Toulouse, Toulouse, France.
- 2017 *Topological classification os Limit periodic sets*  
– Université Nice Sophia-Antipolis, Nice, France.
- 2017 *The Sard Conjecture on Martinet surfaces*  
– University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland.
- 2017 *Resolution of singularities of the cotangent sheaf of a singular variety*  
– Seminar in Universidad Autonoma de Madrid, Madrid, Spain.
- 2017 *Resolution of singularities of the cotangent sheaf of a singular variety*  
– Universidad de Valladolid, Valladolid, Spain.
- 2017 *Solutions des équations quasi-analytiques*  
– Université Nice Sophia-Antipolis, Nice, France.
- 2016 *Monomialization of first integrals of Darboux type*  
– Université de Haute-Alsace, Mulhouse, France.
- 2016 *Solutions des équations quasi-analytiques*  
– Université de Bordeaux, Bordeaux, France.
- 2016 *Solutions des équations quasi-analytiques*  
– Université Rennes I, Rennes, France.
- 2016 *Solutions des équations quasi-analytiques*  
– Université Paul-Sabatier, Toulouse, France.
- 2016 *Solutions des équations quasi-analytiques*  
– Université de Haute-Alsace, Mulhouse, France.
- 2016 *Resolution of singularities of the cotangent sheaf of a singular variety*  
– Algebra Seminar, Purdue University, West Lafayette, USA.
- 2016 *Résolution des singularités des formes différentielles*  
– Université Nice Sophia-Antipolis, Nice, France.
- 2016 *Résolution des singularités des formes différentielles*  
– Université de Bourgogne, Dijon, France.
- 2016 *Résolution des singularités des formes différentielles*  
– Université Paul Sabatier, Toulouse, France.
- 2015 *Hsiang-Pati coordinate system*  
– Algebra Seminar, University of Missouri, Columbia, USA.
- 2014 *Monomialization of first integrals*

- Logic and Geometry Seminar, Fields Institute, Toronto, Canada.
- 2014 *Hsiang-Pati coordinate system*
  - Séminaire Equations fonctionnelles, Université de Strasbourg, Strasbourg, France.
- 2013 *A problem of little return time*
  - Logic and Geometry Seminar, Fields Institute, Toronto, Canada.
- 2013 *Resolution of singularities in Foliated Spaces*
  - Universidad de Valladolid, Valladolid, Spain.
- 2013 *Non-trivial examples of Accumulation of secants*
  - Universidad de Valladolid, Valladolid, Spain.
- 2013 *A problem of little return time*
  - Séminaire de géométrie analytique, Université Rennes 1, Rennes, France.
- 2013 *A problem of little return time*
  - Séminaire d'équations différentielle, Université Paul Sebatier, Toulouse, France.
- 2013 *A problem of little return time*
  - Séminaire d'Analyse, Université de Haute-Alsace, Mulhouse, France.
- 2013 : *A problem of little return time*
  - Seminário Iberoamericano de Matemáticas em Tordesilhas, Universidad de Valladolid, Tordesilhas, Spain.
- 2012 *A problem of little return time*
  - Seminário do Depto de Matemática, Universidade Federal do Ceará, Brasil.
- 2011 : *16<sup>th</sup> Hilbert Problem and Roussarie's Program*
  - Seminário Iberoamericano de Matemáticas em Tordesilhas, Universidad de Valladolid, Tordesilhas, Spain.

**Exposés de divulgation scientifique :**

- 2019 *A general system of differential equations to model first order adaptive algorithms.*
  - Capgemini, Nantes, France.

**2.5 Responsabilités scientifiques**

- 2019-présent : “Commission Prospective” (membre), Institut de Mathématiques (Marseille).
  - La commission fait un rapport sur les axes de recherche du département, et fait des suggestions pour les campagnes de recrutement.
- 2019 : Porteur du projet PEPS “Jeunes chercheuses et jeunes chercheurs” : ”Métriques singulières, valuations et géométrie Lipschitz des variétés”.
- 2017-présent : Membre du GDR “Singularités”.
- 2016–2018 : CIMI LabEx post-doctoral Fellowship, Université Toulouse III.

### 3 Activites d'enseignement

Module	Niveau	Année	Formation	Volume	Université
Outils Mathematiques	L1	2020	Math.	35H	Marseille
Arithmetique	M1	2020	Math.	15H	Marseille
Math in english	L3	2020	Math.	18H	Marseille
Analyse (TD)	L1	2019	Science	60H	Marseille
Arithmetique	M1	2019	Math.	50H	Marseille
Math in english	L3	2019	Math.	18H	Marseille
Analytse (TD)	L1	2018	Science	60H	Marseille
Res. de Probl. (TD)	L3	2017	Mat. Enseignement	21H	Toulouse
Analyse	L3	2016	Science	36H	Toronto
Calculus III	L2	2015	Ingénieur	42H	Toronto
Calculus	L1	2013-15	Science	144H	Toronto
EDO (TD)	L2	2008	Mathématiques	24H	São Paulo
Algèbre (TD)	L2	2007	Mathématiques	24H	São Paulo