

Curriculum Vitæ

Antoine Ducros

1 Présentation générale et résumé de carrière

Antoine Ducros.

Né le 03/11/1972 à Avignon (84).

Nationalité française.

PRCE en section 25 (mathématiques pures) à Sorbonne Université, campus de Jussieu (anciennement : université Pierre-et-Marie Curie).

Ancien membre junior de l'IUF (octobre 2012-septembre 2017).

- Septembre 2016 : promotion au grade de PRCE (premier échelon).
- Du 19 avril au 18 juillet 2015, séjour comme professeur invité à l'institut Weizmann à Rehovot (Israël).
- Du 20 janvier au 23 mai 2014 : séjour au MSRI sous le statut de *Research Member*, financé par une bourse *Research membership* et par l'IUF, dans le cadre du semestre *Model Theory, Arithmetic Geometry and Number Theory*.
- Octobre 2012 : nomination pour 5 ans comme membre junior de l'IUF.
- Septembre 2012 : promotion au grade de PR1. Nomination pour quatre ans à la section 41 (Mathématiques) du Comité national de la recherche scientifique ; j'ai rejoint le bureau de la section.
- Premier semestre 2010-2011 : en délégation auprès du CNRS.
- Septembre 2009 : recrutement en mutation comme professeur à l'Université Paris 6, où j'ai rejoint le projet *Topologie et géométrie algébriques* de l'Institut de mathématiques de Jussieu-Paris rive gauche (qui s'appelait alors simplement «Institut de mathématiques de Jussieu»).
- 15 janvier 2008 - 14 mars 2009 : séjour comme professeur invité à l'institut Weizmann de Rehovot.
- Second semestre 2007-2008 : en CRCT ; à cette occasion, mini-cours à l'Université pontificale de Santiago du Chili lors du colloque *Ultrametric Dynamical Days* (21 janvier - 1er février) ; séjour à Taipei du 20 avril au 3 mai et mini-cours à l'Academia Sinica.
- Septembre 2006 : nomination comme Professeur des Universités en section 25 au sein du Laboratoire Dieudonné de l'Université de Nice-Sophia Antipolis ; intégration dans l'équipe de *Géométrie algébrique*.
- Décembre 2005 : soutenance de l'habilitation à diriger des recherches à l'IRMAR (Université de Rennes 1) ; le mémoire de synthèse était intitulé *Conséquences algébriques de certaines propriétés transcendentes des variétés réelles et p -adiques*. Le jury comprenait Yves André, Antoine

Chambert-Loir, Jean-Louis Colliot-Thélène, Michel Coste, Michel Raynaud et Alexei Skorobogatov ; les rapporteurs étaient Yves André, Vladimir Berkovich et Claus Scheiderer.

- Second semestre 2003-2004 : en délégation au CNRS ; à cette occasion, séjour d'un mois (en mai 2004) à l'institut Weizmann de Rehovot, à l'invitation de Vladimir Berkovich.
- Septembre 1998 : nomination comme Maître de Conférences en section 25 au sein de l'IRMAR (Université de Rennes 1) ; intégration dans l'équipe de *Géométrie algébrique réelle, calcul formel et complexité*.
- Septembre 1997-juin 1998 : service national comme professeur au Prytanée National Militaire à La Flèche, sous le statut de Scientifique du Contingent (cours aux officiers, soutien aux élèves des classes préparatoires).
- Juin 1997 : soutenance de thèse à l'Université Paris-Sud ; elle était dirigée par Jean-Louis Colliot-Thélène et intitulée *Principe local-global sur le corps des fonctions d'une courbe réelle : espaces principaux homogènes et surfaces rationnelles* ; le jury comprenait, outre Jean-Louis Colliot-Thélène, Jean-Jacques Sansuc, Laurent Clozel, Michel Coste, Louis Mahé et Michel Raynaud. Les rapporteurs étaient Michel Coste et Claus Scheiderer.
- Novembre 1993-juin 1997 : thèse à l'Université Paris-Sud, sous les statuts d'élève de l'ENS (jusqu'en septembre 1995) puis d'Allocataire Moniteur Normalien.
- Juillet 1993 : obtention de l'Agrégation de mathématiques (rang : 2).
- Juillet 1991 : réussite au concours d'entrée à l'ENS Ulm (rang : 15).

2 Séjours à l'étranger

- J'ai séjourné au MSRI pendant l'intégralité du semestre *Model Theory, Arithmetic Geometry and Number Theory* (du 20 janvier au 23 mai 2014), sous le statut de *Research member*, avec le soutien financier de l'IUF.
- J'ai été invité trois fois à l'institut Weizmann à Rehovot (Israël) par Vladimir Berkovich : un mois en 2004, deux mois en 2009, trois mois en 2015 (durant les deux derniers séjours j'ai bénéficié d'une bourse ROSI AND MAX VARON de professeur invité).
- J'ai été invité quinze jours au laboratoire Poncelet à Moscou en mai 2013.
- J'ai été invité trois semaines à l'Université hébraïque de Jérusalem en février 2013 par Ehud Hrushovski.
- J'ai séjourné du 20 avril au 3 mai 2008 à l'Academia Sinica, à Taipei (Taiwan).

3 Participation à des projets de recherche

- Je suis membre du projet ANR DEFIGEO (*Définissabilité en géométrie non archimédienne*), 2015-2019.
- Je suis membre du projet ANR VALCOMO (*Valuations, combinatoires, et théorie des modèles*), 2014-2017.

- J'ai été porteur du projet ANR BERKO (*Espaces de Berkovich*), 2007-2012.

4 Responsabilités

- Depuis juin 2017 : je suis membre élu du conseil d'UFR de l'UPMC, et de la commission des enseignements.
- De septembre 2012 à août 2016 : j'ai été membre nommé de la section 41 du Comité national, et de son bureau. À ce titre j'ai participé à trois comités d'évaluation du HCERES (Lille, Grenoble, Rennes).
- Depuis 2015, je suis membre de la commission des locaux de l'IMJ-PRG.
- J'ai été responsable adjoint de septembre 2010 à janvier 2012, puis responsable de janvier 2012-novembre 2013, du projet *Topologie et géométrie algébriques* de l'IMJ-PRG.
- J'ai été responsable du colloquium de l'IMJ de septembre 2010 à septembre 2012.
- J'ai été membre de 2010 à 2014 du comité de la SMF chargé d'organiser les *États de la recherche*.

J'ai participé par ailleurs régulièrement à des comités de sélection, sauf pendant la période où je siégeais au comité national : Bordeaux en 2010, 2011 et 2012; et deux comités à l'UPMC en 2017.

5 Encadrement doctoral

- Doctorants.
 - ◊ Sylvain Gaulhiac, actuellement en deuxième année de thèse.
 - ◊ Marc Chapuis, thèse soutenue à l'UPMC en décembre 2017.
 - ◊ Thibaut Lemanissier, thèse soutenue à l'UPMC en décembre 2015.
 - ◊ Florent Martin (en co-encadrement avec Jean-François Dat) : thèse soutenue à l'UPMC en octobre 2013.
 - ◊ Jérôme Poineau (en co-encadrement avec Antoine Chambert-Loir) : thèse soutenue à l'Université de Rennes 1 en novembre 2007.
- Jurys de thèse (hors ceux de mes étudiants).
 - ◊ Arthur Forey (thèse dirigée par F. Loeser, soutenue à l'UPMC le 7 décembre 2017).
 - ◊ Mattia Galeotti (thèse dirigée par A. Chiodo, soutenue à l'UPMC le 30 novembre 2017).
 - ◊ Quang Hoa Tran (thèse dirigée par M. Chardin, soutenue à l'UPMC le 10 novembre 2017).
 - ◊ A. Jaramillo (thèse dirigée par I. Itenberg, soutenue à l'UPMC le 28 septembre 2017).
 - ◊ L. Heuberger (thèse dirigée par A. Horing, soutenue à l'UPMC le 23 juin 2016).

- ◇ Velibor Bojkovic (thèse dirigée par F. Baldassarri et D. Benois, soutenue à Padoue, le 9 octobre 2015). *J'étais également rapporteur.*
 - ◇ Daniele Turchetti (thèse dirigée par Ariane Mézard, soutenue à Versailles le 24 octobre 2014).
 - ◇ Lorenzo Fantini (thèse dirigée par Johannes Nicaise, soutenue à Leuven le 8 octobre 2014).
 - ◇ Bertrand Duma (thèse dirigée par Damian Rössler, soutenue à Paris 7 le 26 septembre 2012).
 - ◇ Charles de Clercq (thèse dirigée par N. Karpenko, soutenue à l'UPMC le 01/11/11).
 - ◇ Benjamin Colas (thèse dirigée par P. Lochak, soutenue à l'UPMC le 26/09/11).
 - ◇ Olivier Haution (thèse dirigée par N. Karpenko et soutenue le 9 décembre 2009 à l'UPMC).
 - ◇ Fares Maalouf (thèse dirigée par F. Delon et soutenue le 04 décembre 2008 à Paris 7).
 - ◇ Amaury Thuillier (thèse dirigée par A. Chambert-Loir et soutenue le 12 octobre 2005).
- Rapports de thèse sans participation au jury.
 - Michael Temkin (Université hébraïque de Jérusalem, 2006).
 - Adina Cohen (Université hébraïque de Jérusalem, 2016).
 - Jurys d'habilitation.
 - ◇ Jérôme Poineau (Strasbourg, 24/10/2013).
 - ◇ Matthieu Romagny (Paris 6, le 18/11/11).
 - ◇ Samuel Boissière (Nice, le 11/10/2010).
 - ◇ Johannes Nicaise (Lille, le 02/12/08 à Lille). *J'étais également rapporteur*

6 Documents pédagogiques

- Cours de géométrie affine, niveau L3, 65 pages :
<http://webusers.imj-prg.fr/~antoine.ducros/Coursgeoaff.pdf>
- Cours sur les groupes de permutation et d'isométries, niveau L2, 53 pages :
<http://webusers.imj-prg.fr/~antoine.ducros/Polygroupes.pdf>
- Cours sur les groupes finis et représentations, niveau M1, 113 pages :
<http://webusers.imj-prg.fr/~antoine.ducros/GroupRep.pdf>
- Version un peu étoffée d'un cours de M2 de géométrie algébrique, 310 pages :
<http://webusers.imj-prg.fr/~antoine.ducros//Cours-schemas.pdf>

7 Organisation de conférences

- Juillet 2018. J'organise avec J. Poineau (Caen) et M. Temkin (Jérusalem) une conférence à l'IHP en l'honneur de Vladimir Berkovich.
- Juin 2012. J'étais co-organisateur avec Antoine Chambert-Loir du colloque *Pinceaux, formules et champs* qui a eu lieu à Rennes en l'honneur de Laurent Moret-Bailly. J'ai également participé, aux côtés de Charles Favre, à l'organisation des journées d'analyse non archimédienne de l'ANR BERKO, à Jussieu.
- Juin 2011. J'ai participé, aux côtés de Charles Favre, à l'organisation des journées de dynamique ultramétrique de l'ANR BERKO à Bordeaux.
- Juillet 2010. J'ai participé, aux côtés de Charles Favre, à l'organisation de l'école d'été de l'ANR BERKO à Jussieu.
- Avril 2007. J'ai organisé à Nice un colloque sur le thème *Applications de la géométrie analytique p-adique de Berkovich*.

8 Participation à des comités éditoriaux

Depuis juillet 2013 je suis membre du comité éditorial de *Mathematische Zeitschrift*.

9 Participation à des séminaires et conférences (depuis 2005)

- **Exposés de séminaire ces dernières années**
 - ◊ En France : exposés en séminaires universitaires et/ou colloquium à Paris, Lyon, Grenoble, Strasbourg, Chambéry, Caen, Lille, Université de Rennes 1, ENS-Rennes.
 - ◊ Exposés à l'étranger, à l'occasion de longs séjours
 - 2016 : exposé au *Tokyo institute of technology*.
 - 2015 : exposé à l'institut Weizmann ; exposé de colloquium et exposé de séminaire à l'université de Be'er Sheva
 - 2014 : exposé au MSRI ; exposé à l'université du Michigan (Ann Arbor).
 - 2013 : exposé de séminaire et exposé de colloquium à Jérusalem ; exposé à l'institut Weizmann ; série de mini-cours et d'exposés à l'institut Poncelet à Moscou dans le cadre d'un semestre de théorie des nombres.
 - 2009 : exposé à l'institut Weizmann.
 - 2008 : série d'exposés à l'Academia Sinica (Taipei) ; un exposé à la National Central University de Taïwan.
- **Participation à des conférences.**
 - ◊ Avril 2018 : *Workshop on tropical varieties and amoebas in higher dimension* à Stockholm, dans le cadre du semestre tropical à l'institut Mittag-Leffler.

- ◇ Décembre 2017 : mini-colloque à Florence pour les 70 ans de Jean-Louis Colliot-Thélène, à Florence.
- ◇ Mai 2017 : *Simons Symposium* à Schloß-Elmau (Allemagne) sur le thème *Nonarchimedean and tropical geometry*.
- ◇ Mars 2017 : Colloque *P-adic Analytic Geometry and Differential Equations* au CIRM.

• **Exposés en colloques, conférences, écoles...**

- ◇ Mai 2018 : exposé à la conférence en l'honneur de François Loeser, à Banyuls sur mer.
- ◇ Janvier 2018 : mini-cours au CIRM, dans le cadre de la semaine *Research School Model Theory, Combinatorics and Valued Fields*.
- ◇ Juillet 2017 : conférence *Berkovich spaces tropical geometry and model theory* à Bogota.
- ◇ Juin 2017 : conférence *Non-archimedean geometry, motives and vanishing cycles* à l'institut Mittag-Leffler.
- ◇ Décembre 2016 : colloque *The 10th Conference on Arithmetic and Algebraic Geometry* à l'université de Tokyo.
- ◇ Juillet 2016 : mini-colloque *Regensburg days on non-archimedean geometry* à Ratisbonne.
- ◇ Mars 2016 : conférence *Tropical Geometry and Related Topics*, à Kyoto.
- ◇ Décembre 2015 : conférence *Non-Archimedean geometry and applications*, à Oberwolfach.
- ◇ Fin août 2015 : conférence *Non archimedean analytic geometry : theory and practice*, à Papeete.
- ◇ Fin juin-début juillet 2015 : mini-cours lors d'une école d'été au BICMR à Pékin.
- ◇ Février 2015 : *Simons Symposium Non-Archimedean and Tropical Geometry* à Porto-Rico.
- ◇ Novembre 2014 : colloque *Valuation theory and its applications*, à Oberwolfach.
- ◇ Septembre 2014 : conférence inaugurale du programme *Higher invariants*, à Regensburg,
- ◇ Octobre 2013 : colloque *Regensburg days on non-Archimedean geometry*.
- ◇ Avril 2013 : *Simons Symposium Non-Archimedean and Tropical Geometry* de la Simons Foundation, à St John (Îles Vierges américaines).
- ◇ Janvier 2013 : conférence *Trends in Arithmetic geometry*, à Leiden.
- ◇ Novembre 2012 : conférence *Non-Archimedean Analytic Geometry* à Oberwolfach.
- ◇ Juin 2012 : conférence *Interactions of Model Theory with Number Theory and Algebraic Geometry* à Bonn.
- ◇ Juin 2012 : journées *Analyse non archimédienne*, à Jussieu.

- ◇ Juin 2012 : exposé au séminaire Bourbaki sur les travaux de Hrushovski et Loeser.
- ◇ Juillet 2011 : mini-cours lors de la deuxième conférence internationale sur la théorie des valuations, à Ségovie et El Escorial.
- ◇ Mai 2011 : colloque *Tropical and Non-Archimedean Geometry*, à La Barbade.
- ◇ Juillet 2010 : mini-cours sur la cohomologie étale des espaces analytiques dans le cadre de l'école d'été du projet ANR *Espaces de Berkovich*.
- ◇ Septembre 2009 : colloque *P-adic analysis and applications* à Trieste.
- ◇ Janvier 2009 : rencontre annuelles du GDR GAGC à Luminy.
- ◇ Mai 2008 : colloque *Motivic Integration and its Interactions with Model Theory and Non-Archimedean Geometry* à Édimbourg.
- ◇ Février 2008 : semaine *Arithmetic applications of p-adic analysis and rigid spaces* à Regensburg.
- ◇ 21 Janvier- 1er Février 2008 : colloque *Ultrametric dynamical days* à Santiago du Chili.
- ◇ Mars 2006 : exposé au séminaire Bourbaki sur la théorie de Berkovich.
- ◇ Février 2005 : semaine *p-adic differential equations* à Münster.

10 Publications

Articles de survol

1. «About Hrushovski and Loeser's work on the homotopy type of Berkovich spaces», notes de deux exposés donnés au *Simons Symposium* d'avril 2013, à St-John (îles Vierges américaines), in *Non-Archimedean and Tropical geometry*, Simons Symposia, Springer (2016).
2. «Étale cohomology of schemes and analytic spaces», *Berkovich spaces and applications*, 67–118, Lecture Notes in Math. **2119**, Springer, Cham, 2015 (notes du cours dispensé en juillet 2010 lors de l'école d'été du projet BERKO de l'ANR).
3. «Les espaces de Berkovich sont modérés, (d'après E. Hrushovski et F. Loeser)», exposé numéro **1056** du séminaire Bourbaki (juin 2012), in *Astérisque* **352** (2013), 459-507.
4. «Géométrie analytique p -adique : la théorie de Berkovich», *Gaz. Math.* **111** (2007), 12–27.
5. «Espaces analytiques p -adiques au sens de Berkovich», exposé numéro **958** du séminaire Bourbaki (mars 2006), in *Astérisque* **311** (2007) 137-176.

Articles de recherche, parus ou à paraître

6. «Families of Berkovich spaces» (272 pages), à paraître comme volume de la collection *Astérisque*.
7. «Cohomological finiteness of proper morphisms in algebraic geometry : a purely transcendental proof, without projective tools», *Berkovich spaces and applications*, 135–140, Lecture Notes in Math. **2119**, Springer, Cham, 2015.
8. «Espaces de Berkovich, polytopes, squelettes et théorie des modèles», *Confluentes Math.* **4** (2012), no. 4, 1250007, 57 pp.
- 8 bis. Erratum de l'article [8], *Confluentes Math.*, 5 no. 2 (2013), p. 43-44.
9. «Toute forme modérément ramifiée d'un polydisque ouvert est triviale», *Math. Z.* **273** (2013), no. 1-2, 331–353.
10. «Les espaces de Berkovich sont excellents», *Ann. Inst. Fourier.* **59** (2009), no. 4, 1407-1516.
11. «Triangulations et cohomologie étale sur une courbe analytique p -adique», *J. Algebraic Geom.* **17** (2008), no. 3, 503-575.
12. «Variation de la dimension relative en géométrie analytique p -adique», *Compositio Math.* **143**, (2007), no. 6, 1511–1532.
13. «Image réciproque du squelette par un morphisme entre espaces de Berkovich de même dimension», *Bull. Soc. Math. France* **131** (2003), no. 4, 483–506.
14. «Parties semi-algébriques d'une variété algébrique p -adique», *Manuscripta Math.* **111** (2003), no. 4, 513–528.
15. «Cohomologie non ramifiée sur une courbe p -adique lisse», *Compositio Math.* **130** (2002), no. 1, 89–117.
16. «Points rationnels sur la fibre spéciale d'un schéma au-dessus d'un anneau de valuation», *Math. Z.* **238** (2001), no. 1, 177–185.
17. «Torseurs sous une variété abélienne sur $\mathbb{R}((t))$ », *Manuscripta Math.* **105** (2001), no. 3, 311–321.
18. «L'obstruction de réciprocité à l'existence de points rationnels pour certaines variétés sur le corps des fonctions d'une courbe réelle», *J. Reine Angew. Math.* **504** (1998), 73–114.
19. «Fibrations en variétés de Severi-Brauer au-dessus de la droite projective sur le corps des fonctions d'une courbe réelle», *C. R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* **327** (1998), no. 1, 71–75.
20. «Dimension cohomologique et points rationnels sur les courbes», *J. Algebra* **203** (1998), no. 2, 349–354.
21. «Principe de Hasse pour les espaces principaux homogènes sous les groupes classiques sur un corps de dimension cohomologique virtuelle au plus 1», *Manuscripta Math.* **89** (1996), no. 3, 335–354.

Prépublications et articles soumis

22. «Formes différentielles et courants sur les espaces de Berkovich», (avec ANTOINE CHAMBERT-LOIR), arXiv 1204.6277.

Nous travaillons actuellement avec Antoine Chambert-Loir à une refonte substantielle du manuscrit.

23. «La structure des courbes analytiques», 356 pages actuellement – une version préliminaire est disponible sur ma page, à l'URL

<http://www.imj-prg.fr/~antoine.ducros/trirss.pdf>

Édition d'ouvrages

24. (Avec CHARLES FAVRE et JOHANNES NICAISE) «Berkovich spaces and applications», Lecture Notes in Mathematics **2119**, Springer , Cham (2015).