

# Curriculum Vitae

## Carl Tipler

**Date de naissance:** 13.02.1985

**Nationalité :** Français

**Statut :** Marié, deux enfants

**Emploi :** Maître de conférences à l'Université de Bretagne Occidentale (Brest)

### Coordonnées :

Département de Mathématiques,  
Université de Bretagne Occidentale,  
6, avenue Victor Le Gorgeu,  
29238 Brest Cedex 3, France  
**mel:** carl.tipler@univ-brest.fr

**Langues parlées :** français (langue maternelle), anglais (langue paternelle), portugais et italien.

---

## Diplômes

2019 : **Habilitation à diriger des recherches**, Université de Bretagne Occidentale.

2011 : **Doctorat en Mathématiques**, Université de Nantes.

2009 : **Master en Mathématiques pures**, mention très bien, Université de Nantes.

2006 : **Licence de Sciences, spécialité mathématiques**, mention très bien, Université d'Angers.

---

## Cursus Académique

2013 - présent : **Maître de conférences** à l'UBO (Brest).

2018 - 2019 : **Habilitation à Diriger des Recherches**, Laboratoire de Mathématiques de Bretagne Atlantique (Brest), soutenue le 23 mai 2019.

2012 - 2013 : **Post-doctorat**, UQAM (Montréal), sous la direction de Vestislav Apostolov. Boursier du CRM-ISM.

2009 - 2012 : **Doctorat**, Laboratoire de Mathématiques Jean Leray (Nantes), sous la direction de Yann Rollin, soutenue le 5 décembre 2011.

2008 - 2009 : **M2R (Master)**, « Mathématiques et applications », Université de Nantes.

2007 - 2008 : **Agregation de Mathématiques**, reçu 62e, ENS Ker Lann, Université de Rennes.

2006 - 2007 : **Master Recherche**, « Mathématiques et applications », Université de Nantes.

**Admission à l'ENS de Rennes**, reçu 4e au concours d'entrée en 3e année.

2003 - 2005 : **MPSI – PSI**, classes préparatoires au lycée Clémenceau à Nantes.

1. « **Foldable fans, cscK surfaces and local K-moduli** », *preprint ArXiv 2402.01159*
2. « **Toric sheaves and flips** », avec Andrew Clarke et Achim Napame, *preprint ArXiv 2309.09267*
3. « **On the Futaki invariant of Fano threefolds** », avec Lars Martin Sektnan, *Ann. Univ. Ferrara 70, 811–837 (2024)*
4. « **A note on stable toric sheaves of low rank** », *preprint ArXiv 2307.02822*
5. « **Semi-stability and local wall-crossing for hermitian Yang-Mills connections** », avec Andrew Clarke, à paraître dans *Journal of Symplectic Geometry*
6. « **Blowing-up Hermitian Yang-Mills connections** », avec Andrew Clarke, *preprint ArXiv 2301.00525*
7. « **Analytic K-semistability and wall-crossing** », avec Lars Martin Sektnan, *preprint ArXiv 2212.08383*
8. « **Toric sheaves, stability and fibrations** », avec Achim Napame, *J. Pure Appl. Algebra 228, No. 3, Article ID 107494, 30 p. (2024)*
9. « **Hermitian Yang-Mills connections on pullback bundles** », avec Lars Martin Sektnan, *Calc. Var. Partial Differ. Equ. 63, Paper No. 13, 63p. (2024)*
10. « **Relative Chow stability and optimal weights** », *Proc. Amer. Math. Soc., vol. 151, no. 9 (2023), 4015-4026*
11. « **T-dual solutions and infinitesimal moduli of the G2-Strominger system** », avec A. Clarke et M. Garcia-Fernandez, *Adv. Theor. Math. Phys., vol.26, no.6, 1669-1704, 2022*
12. « **The Zariski-Lipman conjecture for toric varieties** », *J. Algebra, 609 (2022), pp. 547-551*
13. « **Gauge theory for string algebroids** », avec Mario Garcia-Fernandez et Roberto Rubio, *J. Differential Geom. 128(1): 77-152 (2024)*
14. « **Canonical metrics on holomorphic Courant algebroids** », avec Mario Garcia-Fernandez, Roberto rubio et Carlos Shahbazi, *Proc. London Math. Soc., 125 : 700-758 (2022)*
15. « **Equivariant stable sheaves and toric GIT** », avec Andrew Clarke, *Proc. of the Royal Society of Edinburgh Sec. A, 153(2), 385-416 (2023)*
16. « **A moment map picture of relative balanced metrics on extremal Kähler manifolds** », avec Yuji Sano, *J. Geom. Anal. 31 (2021), 5941-5973*
17. « **Holomorphic string algebroids** », avec Mario Garcia-Fernandez et Roberto Rubio, *Trans. Amer. Math. Soc. 373 (2020), 7347-7382*

18. « **The Lie group of automorphisms of a Courant algebroid and the moduli space of generalized metrics** », avec Roberto Rubio, *Rev. Mat. Iberoam.* 36 (2020), 485-536
19. « **Infinitesimal moduli for the Strominger system and Killing spinors in generalized geometry** », avec Mario Garcia-Fernandez et Roberto Rubio, *Math. Ann.* (2017) 369: 539
20. « **Extremal metrics and lower bound of the modified K-energy** », avec Yuji Sano, *J. Eur. Math. Soc. (JEMS)* 17 (2015), no. 9, 2289-2310
21. « **Deformations of constant scalar curvature Sasakian metrics and K-stability** », avec Craig van Coevering, *Int. Math. Res. Not. IMRN* 2015, no. 22, 11566-11604
22. « **Lower bounds on the modified K-energy and complex deformations** », avec Andrew Clarke, *Adv. Math.* 252 (2014), 449-470
23. « **Deformations of complex structures and the coupled Kähler-Yang-Mills equations** », avec Mario Garcia-Fernandez, *J. London Math. Soc.* 89 (2014) 779-796
24. « **A note on blow-ups of toric surfaces and cscK metrics** », *Tohoku Math. J. (2)* 66 (2014), no.1, 15-29
25. « **Deformations of extremal toric manifolds** », avec Yann Rollin, *J. Geom. Anal.* 24 (2014), no. 4, 1929-1958
26. « **Deformations of extremal metrics, complex manifolds and the relative Futaki invariant** », avec Yann Rollin et Santiago Simanca, *Math. Z.* 273 (2013), no. 1-2, 547-568
27. « **Extremal Kähler metrics on blow-ups of parabolic ruled surfaces** », *Bull.Soc. Math. France* 141 (2013), no. 3, 481-516

---

### **Sélection d'exposés (Séminaires / Conférences)**

- |             |  |
|-------------|--|
| 08/24       | « Local K-moduli and foldable surfaces », Complex geometry conference, Chalmers University, Gotheborg, Suède |
| 29/05/24    | « Local wall-crossing and HYM connections », Geometry and Tacos online conference                            |
| 26/01/23    | « Hermitian Yang-Mills connections and blow-ups », Séminaire Darboux, LPTHE Jussieu, Paris                   |
| 29/09/22    | « Stable sheaves, fibrations and pullbacks », KASS seminar, Chalmers University, Suède                       |
| 14/12/21    | « Extremal Kähler metrics : deformations and quantization », Géométrie Échanges et Perspectives, IHP Paris   |
| 03/12/21    | « Hermitian Yang-Mills connections and fibrations », geometry seminar, CIRGET, Montréal                      |
| 25&26/02/20 | « On descent of stable sheaves through GIT quotient », geometry seminars, QGM Aarhus, Danemark               |
| 06/11/19    | « On descent of stable sheaves through GIT quotient », Edge days 2019, Édinburgh, Écosse                     |

- 23/01/18 « Moment map picture of relative balanced metrics », geometry seminar, Weizmann Institute, Rehovot, Israel
- 07/11/17 « Moment map picture of relative balanced metrics », joint symplectic geometry seminar IMPA-PUC-UFF-UFRJ, Rio, Brésil
- 31/10/17 « Relative Chow stability and optimal weights », séminaire de géométrie algébrique, Niteroi, Brésil
- 13/10/17 « Moment map picture of relative balanced metrics », geometry and topology seminar, CIRGET, Montréal, Canada
- 29/11/16 « Infinitesimal study of the Strominger system », séminaire de géométrie, Université de Marburg, Allemagne
- 23/09/16 « Moduli space of Generalized Metrics », workshop indo-european project Moduli, ICMAT, Madrid, Espagne
- 03/06/16 « Strominger system, algebroids and moduli », conférence (0,2) in Paris, IHP, Paris, France
- 03/11/15 « From the Strominger system to generalized geometry », Geometry and Topology seminar, Stony Brook, États-Unis
- 07/08/15 « Deformations of extremal Sasakian metrics and stability », International conference on geometric and non-linear analysis, Xinyang, Chine.
- 16/07/15 « On blowing-up extremal metrics, following Székelyhidi », Gluing techniques in complex geometry, Bath, UK.
- 13/05/15 « Une version infinitésimale de la conjecture de Yau-Tian-Donaldson », groupe de travail opérateur de Dirac (3 heures), Orsay.
- 14/04/15 « An infinitesimal version of the Yau-Tian-Donaldson conjecture », séminaire de géométrie, IST Lisbonne.
- 05/02/15 « Quantization of extremal metrics and applications », workshop Geometria in Biococca, Milan, Italie
- 11/11/14 « Lower bound of the modified K-energy », séminaire de géométrie, CUNY, New-York, États-Unis
- 20/07/14 « Deformations of toric extremal surfaces », Hayama symposium on Complex Analysis in Several Variables XVII, Hayama, Japon
- 05/06/14 « An infinitesimal version of the Yau-Tian-Donaldson conjecture », atelier franco-chinois sur la stabilité, Institut Fourier Grenoble.
- 08/05/14 « Convexity and lower bound of the modified K-energy », séminaire de géométrie symplectique, IMPA Rio
- 06/05/14 « An infinitesimal version of the Yau-Tian-Donaldson conjecture », séminaire de géométrie, UFRJ Rio
- 22/03/13 « Lower bound on the modified K-energy and complex deformations », Shanks workshop, Université de Vanderbilt, Nashville, États-Unis
- 18/01/13 « Métriques extrémales, K-énergie et quantification », séminaire de topologie et géométrie, CIRGET Montréal
- 13/12/12 « Métriques extrémales, K-énergie et quantification », séminaire de géométrie, topologie et dynamique, Université d'Orsay
- 26/10/12 « Deformations of extremal Sasaki metrics and K-stability », The 18<sup>th</sup> International Symposium on Complex Geometry, Sugadaira, Japon

10/07/12	« Deformations of extremal toric manifolds », Complex geometry and Symplectic geometry conference, Ningbo University, Ningbo, Chine
18/06/12	« Deformations of extremal toric manifolds », algebraic geometry seminar, Freie Universität, Berlin
20/01/12	« Deformations of extremal toric manifolds », séminaire de géométrie différentielle de l'ULB, Bruxelles

## Implications Mathématiques - Projets

---

- Membre du conseil de laboratoire LMBA 2017-2022
- Responsable 3<sup>e</sup> année de la filière Parcours Maths Renforcées et Concours, 2018-2021
- Responsable 2<sup>e</sup> année de la filière Parcours Maths Renforcées et Concours, 2021-2023
  
- Membre du projet ANR « Marge » 2022-...
- Membre du projet ANR-FAPESP « Bridges » 2022-...
- Membre du projet CAPES-COFECUB « théorie de Jauge et holonomie spéciale » 2019-22
- Membre du projet ANR « Emarks » 2014-2019
- Porteur du projet PEPS « Espaces de modules en théorie hétérotique » 2016
  
- Co-organisateur du séminaire « Géométrie et topologie » du LMBA, 2013 - présent
- Co-organisateur des conférences « analyse géométrique, Roscoff 2017 », « géométrie de Kähler, Nantes 2017 », « Stability of bundles Vs varieties, Brest, 2019 »
  
- Évaluateur pour Dutch Research Council (NWO)
- Rapporteur pour *JAMS*, *American Journal of Maths*, *Advances*, *Transactions of the AMS*, *Crelle's journal*, *Geometry & Topology*, *JDG*, *IMRN*, *Cambridge Journal of Maths*, *Int. Journal of Maths*, *JIMJ*, *AIF*, *Epiga*, *Mathematische Zeit.*, *JLMS*, *PLMS*, *Manuscripta...*

## Séjours de recherche

---

- 25/09/22-30/09/22 : Chercheur invité à Chalmers University, Gotheborg (Suède)
- 24/02/20-29/02/20 : Chercheur invité à l'université d'Aarhus, QGM (Danemark)
- 21/01/18-04/02/18 : Chercheur invité à l'Institut Weizmann (Israël)
- 01/09/17-28/02/18 : Délégation CNRS à l'UMI IMPA (Brésil)
- 01/10/17-15/10/17 : Chercheur invité à l'UQAM, Montréal (Canada)
- 12/09/16-25/09/16 : Chercheur invité à l'ICMAT (Espagne)
- 07/12/15-21/12/15 : Chercheur invité à l'IMPA, Rio de Janeiro (Brésil)
- 24/10/15-14/11/15 : Chercheur invité au Simons Center (État de New-York, États-Unis)
- 14/09/15-27/09/15 : Chercheur invité à l'ICMAT (Espagne)
- 01/09/14-30/01/15 : Délégation CNRS à l'UMI de Montréal (Canada)
- 15/04/14-15/05/14 : Chercheur invité à l'IMPA, Rio de Janeiro (Brésil)
- 01/09/12-30/08/13 : Postdoctorat à l'UQAM, Montréal (Canada)

## Encadrement

---

- **Étudiants en thèse :**

- 2023 - Remi Delloque : « Perturbative techniques for geometric PDE's with moment map pictures »
- 2020 - 2023 Achim Napame : « Equivariant stable sheaves on toric varieties »  
Articles issus de la thèse : *J. Pure Appl. Algebra* 228, No. 3, Article ID 107494, 30 p. (2024), *Annales de la faculté des sciences de Toulouse (à paraître)*  
Achim est post-doc à Campinas (Brésil).

- **Stages de Master :**

- 2023 - 2024 - Loic Davalo (ENS Lyon) : stage de M1 sur « Generalized metrics »,  
- Sylvain Chaurand (ENS Rennes) : stage de M1 sur « Generalized complex geometry »,  
- Corentin Vogin (ENS Rennes) : stage de L3 sur « Algebraic varieties »,  
- Corentin L'haridon (UBO) : stage de M1 (TER) sur le « Théorème Egregium »,  
- Adèle Keruzore (UBO) : stage de M1 (TER) sur « Le paradoxe de Banach-Tarski »,
- 2021 - 2022 - Agathe Pihouet (UBO) : stage de M2 (agrégation) sur « Notions d'arithmétique »,  
- Laurine Weibel (Rennes) : stage de M2 (recherche) sur « Calabi-Yau manifolds »,
- 2020 - 2021 - Tual Kerboul (UBO) : stage de M2 (agrégation) sur « Polynomes, pgcd et ppcm »,
- 2019 - 2020 - Achim Napame (Rennes) : stage de M2 (recherche) sur « Introduction to toric geometry »,  
- Nathan Levray (UBO) : stage de M1 (TER) sur « Le théorème de Wiener et la transformée de Fourier »,
- 2018 - 2019 - Amélie Favenec (UBO) : stage de M1 (TER) sur « Le théorème de Mac Williams et les codes correcteurs »,
- 2017 - 2018 - Morgat Penamen (UBO) : stage de M1 (TER) sur « Le théorème d'Abel »,
- 2016 - 2017 - Charline Le Guen (Rennes) : stage de M1 sur « Gauss Egregium theorem »,  
- Bou-Laouz Moujahid (UBO) : stage de M1 (TER) sur « Le théorème de Frobenius sur les algèbres réelles »,
- 2015 - 2016 - Glenn Nedelec (ENS Lyon) : stage de M1 sur « Darboux theorem »,
- 2014 - 2015 - Aymeric Prié (UBO) : stage de M2 (agrégation) sur « Les corps mono-monostatiques ».

- **Jurys de thèse :**

- 2023 - Rapporteur pour la thèse d'Andoni Arriba De La Hera « Supersymmetric Vertex Algebras and Killing Spinors », supervisée par L. A. Consul et M. Garcia-Fernandez,
- 2017 - Membre du jury pour la thèse de Pham Truong Xuan « Peeling et scattering conforme dans les espaces-temps de la relativité générale », supervisée par J.-P. Nicolas.

## Enseignement

---

2013 – présent : *Maître de conférences à l'UBO, 192h équivalent TD annuelles :*

- TDs d'analyse (L1 et L2), d'algèbre (L1 et L2), de topologie (L3), d'analyse dans  $\mathbb{R}^n$  (L2), d'optimisation et recherche opérationnelle (M1), de groupes classiques (M1), d'analyse fonctionnelle (M1),
- Cours de réduction des endomorphismes (L2), de probabilités (L2), d'intégration (L3), d'analyse dans les Hilbert (L3), de géométrie différentielle (M1), de géométrie torique (M2),
- Agrégation : préparation à l'oral d'algèbre et à l'épreuve de calcul formel.

*Activités complémentaires :*

- Membre du jury de l'oral commun de Maths ENS MP/MPI (2024-...),
- Correcteur de l'épreuve Maths C du concours MP de l'ENS (2021-2023),
- Colleur en PTSI (lycée de la croix rouge à Brest, 2020-2021),
- Colleur en MPSI et PSI (lycée naval à Brest, 2021-...).