

Florence FAUQUANT-MILLET

Née le 17 avril 1964 à St-Quentin (Aisne)

E-mail : florence.millet@univ-st-etienne.fr

Situation actuelle :

maîtresse de conférences classe exceptionnelle (au titre du CNU),

habilitée à diriger des recherches,

Institut Camille Jordan, CNRS UMR 5208,

Université Jean Monnet, Faculté des Sciences et Techniques,

Département de Mathématiques,

Campus Manufacture, 42000 Saint-Etienne, France.

Prime : RIPEC C3 au titre de la Recherche, du 01/10/2023 au 30/09/2026.

ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-1366-0860>

CURRICULUM VITAE

1 Diplômes et concours.

1. Agrégation externe de Mathématiques en 1993.
2. Doctorat de Mathématiques de l'Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, en 1998.
Directeur de thèse : Anthony Joseph.
Sujet de la thèse : "*Algèbres enveloppantes quantifiées : sous-algèbres paraboliques et leurs semi-invariants*".
Jury de thèse : Marie-Paule Malliavin (présidente du jury), Jacques Alev, Olivier Mathieu (rapporteurs), Anthony Joseph.
3. Habilitation à Diriger des Recherches, en 2014, à l'Université Jean Monnet.
Titre du mémoire d'HDR : "*Sur la polynomialité de certaines algèbres d'invariants d'algèbres de Lie*".
<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00994655>
Jury d'HDR : Jacques Alev, Roland Berger, Michel Brion (rapporteur), Corrado De Concini (rapporteur), Stéphane Gaussent (tuteur), Anthony Joseph, Rupert W.T. Yu (rapporteur).

2 Position

Maîtresse de conférences, Classe Exceptionnelle, à la Faculté des Sciences et Techniques, Université Jean Monnet de Saint-Etienne, depuis septembre 1999.

MA RECHERCHE

1 Thématiques de recherche.

Théorie des représentations, théorie des invariants dans les algèbres de Lie, invariants et semi-invariants symétriques, sections de Weierstrass, sous-algèbres paraboliques, contractions de Inönü-Wigner.

2 Descriptif succinct de ma recherche.

Lorsque \mathfrak{a} est une algèbre de Lie algébrique (de dimension finie sur le corps des nombres complexes) on peut considérer l'algèbre $Sy(\mathfrak{a})$ engendrée par les semi-invariants symétriques associés à \mathfrak{a} , qui est l'algèbre engendrée par les fonctions polynomiales sur le dual \mathfrak{a}^* de \mathfrak{a} semi-invariantes par l'action coadjointe de \mathfrak{a} .

De façon générale, on ne peut pas dire grand chose sur $Sy(\mathfrak{a})$ mais il y a de larges classes d'algèbres de Lie pour lesquelles des résultats sont connus. Par exemple lorsque $\mathfrak{a} = \mathfrak{g}$ est une algèbre de Lie semi-simple, il est bien connu que $Sy(\mathfrak{g})$ est une algèbre de polynômes (par des théorèmes de Chevalley et de Harish-Chandra) et les degrés des générateurs homogènes sont aussi bien connus. Un théorème de Kostant permet aussi d'obtenir une section de Weierstrass (ou de Kostant) pour $Sy(\mathfrak{g})$, ce qui permet d'avoir des propriétés géométriques pour $Sy(\mathfrak{g})$, notamment une tranche affine (ou de Kostant).

Lorsque $\mathfrak{a} = \mathfrak{p}$ est une sous-algèbre parabolique de \mathfrak{g} , des théorèmes de Joseph et moi-même (voir [9] et [10]) permettent aussi d'affirmer que $Sy(\mathfrak{p})$ est une algèbre de polynômes dans de nombreux cas, notamment lorsque \mathfrak{g} est produit d'algèbres de Lie simples de type A ou C, et on peut également donner les degrés des générateurs homogènes.

Des sections de Weierstrass pour $Sy(\mathfrak{p})$ construites à partir de paires adaptées ont été également construites dans [3], [4], [5], [6], essentiellement lorsque la sous-algèbre parabolique \mathfrak{p} est maximale ou est associée à un système de racines bien particulier. Cela permet d'en déduire que, dans ces cas, l'algèbre $Sy(\mathfrak{p})$ est une algèbre de polynômes et de connaître les degrés des générateurs homogènes (certains cas n'avaient pas encore été déterminés grâce à [9] ou [10]). Des propriétés géométriques découlent également de ces sections de Weierstrass (tranches affines). Actuellement un seul cas de non-polynomialité pour $Sy(\mathfrak{p})$ a été trouvé : c'est le contre-exemple de Yakimova lorsque \mathfrak{g} est simple de type exceptionnel E_8 et que \mathfrak{p} est une certaine sous-algèbre parabolique maximale de \mathfrak{g} .

Motivée par des travaux de Panyushev et Yakimova sur l'étude de la polynomialité de l'algèbre des invariants (ou semi-invariants) symétriques associés à certains produits semi-directs, j'ai également considéré la contrac-

tion de Inönü-Wigner $\tilde{\mathfrak{p}} = \mathfrak{r} \ltimes \mathfrak{m}^a$ associée à la décomposition $\mathfrak{p} = \mathfrak{r} \oplus \mathfrak{m}$ d'une sous-algèbre parabolique \mathfrak{p} où \mathfrak{r} est un facteur de Levi de \mathfrak{p} et \mathfrak{m} est le radical nilpotent de \mathfrak{p} . Alors $\tilde{\mathfrak{p}}$ est encore une algèbre de Lie, isomorphe à \mathfrak{p} comme \mathfrak{r} -module et \mathfrak{m} devient un idéal abélien de $\tilde{\mathfrak{p}}$. L'algèbre de Lie $\tilde{\mathfrak{p}}$ peut être vue comme une dégénérescence de l'algèbre de Lie \mathfrak{p} . Dans [2] j'ai construit une borne inférieure pour l'algèbre $Sy(\tilde{\mathfrak{p}})$ engendrée par les semi-invariants symétriques associés à la contraction $\tilde{\mathfrak{p}}$, qui s'inspire de la borne inférieure pour l'algèbre $Sy(\mathfrak{p})$ engendrée par les semi-invariants symétriques associés à \mathfrak{p} obtenue par Joseph et moi-même (voir [10] par exemple).

Enfin dans [1] après avoir démontré des résultats généraux sur la contraction $\tilde{\mathfrak{p}}$, je me suis focalisée sur le cas de la contraction $\tilde{\mathfrak{p}}$ d'une sous-algèbre parabolique maximale \mathfrak{p} dans \mathfrak{g} simple de type B, lorsque l'ensemble des racines simples associé à \mathfrak{p} correspond à l'ensemble de toutes les racines simples de \mathfrak{g} auquel a été retirée une racine simple d'indice pair (avec les notations de Bourbaki). J'ai pu construire une paire adaptée, qui donne lieu à une borne supérieure pour le caractère formel de $Sy(\tilde{\mathfrak{p}})$ qui coïncide avec la borne inférieure construite dans [2]. Cela fournit alors une section de Weierstrass pour $Sy(\tilde{\mathfrak{p}})$ dans ce cas. On en déduit que $Sy(\tilde{\mathfrak{p}})$ est une algèbre de polynômes dont on peut aussi donner les degrés et les poids des générateurs homogènes. Cette construction correspond à une méthode tout à fait différente de celle de Panyushev et Yakimova et s'inspire plutôt de mes travaux de [3], [4], [5], [6], certains étant eux-mêmes inspirés de travaux de A. Joseph.

Actuellement je tente de généraliser la construction faite dans [1] à d'autres types d'algèbres de Lie simples pour d'autres sous-algèbres paraboliques (voir [11]).

3 Collaborations et/ou invitations.

1. **Mars 2026** Invitation à l'ICJ Saint-Etienne de Oksana Yakimova, Univ. Jena, Allemagne.
2. **Juin-Juillet 2015 et Janvier 2016** Invitation pour collaboration à l'ICJ Saint-Etienne de Polyxeni Lamprou, Institut Weizmann, Israël.
3. J'ai bénéficié de nombreuses invitations à l'Institut Weizmann, Israël, pour collaborer avec Anthony Joseph, de l'Institut Weizmann.

4 Un choix de publications et de prépublications.

Références

- [1] F. Fauquant-Millet, *Symmetric Semi-invariants for some Inönü-Wigner Contractions-II-Case B even*. **Transformation Groups (2026)**, <https://doi.org/10.1007/s00031-026-09943-5>

- [2] F. Fauquant-Millet, *Symmetric Semi-invariants for some Inönü-Wigner Contractions-I*. **Transformation Groups (2025)**, DOI : <https://doi.org/10.1007/s00031-024-09897-6>.
- [3] F. Fauquant-Millet, *Weierstrass sections for some truncated parabolic subalgebras*, **Journal of Algebra (2021)** 580, p. 299-365 <https://doi.org/10.1016/j.jalgebra.2021.03.033>
- [4] F. Fauquant-Millet, *About Polynomiality of the Poisson Semicentre for Parabolic Subalgebras* **Progress in Mathematics (2019)**, Representations and Nilpotent Orbits of Lie Algebraic Systems : in Honour of the 75th Birthday of Tony Joseph. Editors : Maria Gorelik, Vladimir Hinich, Anna Melnikov, Springer, Birhäuser, Vol. 330, p. 91-110. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-23531-4>
- [5] F. Fauquant-Millet and P. Lamprou, *Polynomiality for the Poisson centre of truncated maximal parabolic subalgebras*, **Journal of Lie Theory (2018)** 28, No. 4, 1063–1094. <http://www.heldermann.de/JLT/JLT28/JLT284/jlt28050.htm>.
- [6] F. Fauquant-Millet and P. Lamprou, *Slices for maximal parabolic subalgebras of a semisimple Lie algebra*, **Transformation Groups (2016)**, DOI : 10.1007/s00031-016-9366-9 <http://link.springer.com/article/10.1007/s00031-016-9366-9>
- [7] F. Fauquant-Millet and A. Joseph, *Adapted pairs in type A and regular nilpotent elements*, **Journal of Algebra** 453, **2016**, p. 1-67. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021869316000107>
- [8] F. Fauquant-Millet and A. Joseph, *Slices for biparabolics of index one*, **Transformation Groups**, Vol. 16, no. 4, **2011**, p. 1081-1113. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00031-011-9158-1>
- [9] F. Fauquant-Millet and A. Joseph, *La somme des faux degrés – un mystère en théorie des invariants*, **Advances in Mathematics**, 217, **2008**, p. 1476-1520. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001870807002988>
- [10] F. Fauquant-Millet and A. Joseph, *Semi-centre de l'algèbre enveloppante d'une sous-algèbre parabolique d'une algèbre de Lie semi-simple*, **Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure**, 4^e série, t. 38, **2005**, p. 155 à 191. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012959305000157>
- [11] F. Fauquant-Millet, *Symmetric Semi-invariants for some Inönü-Wigner Contractions-III-Other Cases*. En préparation.

I. Exposés.

I.1 Mes exposés dans des séminaires ou conférences internationales

Janvier 2025 : Exposé intitulé “Invariants associés à des contractions de Inönü-Wigner” à la Journée de l’Equipe AGL, Lyon.

Avril 2024 : Exposé intitulé “Sections de Weierstrass pour certaines contractions de Inönü-Wigner”, au Séminaire de Géométrie de l’Institut Mathématique de Bordeaux,

<https://www.math.u-bordeaux.fr/fr/agenda/6709>

Novembre 2023 : Exposé intitulé “Semi-invariants symétriques pour certaines contractions de Inönü-Wigner”, au Séminaire d’Algèbre de l’ICJ, Lyon,

<https://indico.math.cnrs.fr/event/10868/>

Octobre 2023 : Exposé intitulé “Semi-invariants symétriques pour certaines contractions de Inönü-Wigner”, au Séminaire GAAO de l’Université Clermont-Auvergne,

https://lmbp.uca.fr/seminaires/gt_gaao.php

Mai 2023 : Exposé intitulé “Semi-invariants pour des contractions de sous-algèbres paraboliques”, au cours d’une mini-conférence organisée par l’université de Tours, lors du comité de sélection.

24 Mars 2021 : Exposé intitulé “Weierstrass sections for some truncated parabolic subalgebras” aux *Journées du GDR TLAG des 24-26 mars 2021* à Rennes,

<https://ttag.math.cnrs.fr/gdr-ttag/index.html#2021>.

6 Février 2020 : Exposé sur “les sections de Weierstrass dans des sous-algèbres paraboliques” au Séminaire de l’équipe *Géométrie, Algèbre, Dynamique et Topologie* de Dijon,

<https://indico.math.cnrs.fr/event/5441/>.

I.2 Mes exposés dans des groupes de travail

★ [Mes exposés au Groupe de Travail de Saint-Etienne](#) :

- Exposé sur “Les coefficients de Littlewood-Richardson”, pour le Groupe de Travail sur “La combinatoire des algèbres de Hopf” d’après le livre “Hopf Algebras in Combinatorics” de Darij Grinberg et Victor Reiner, **24 février 2026**.

- Exposés sur “les algèbres de Lie semi-simples et leurs systèmes de racines”, pour le Groupe de Travail “Fonctions zêta des systèmes de racines” d’après le livre “The Theory of Zeta-Functions of Root Systems” de Yasushi Komori, Kohji Matsumoto, Hirofumi Tsunmura, Springer, 2024, **fin octobre et début novembre 2024**.
- Exposé sur “l’homologie et la cohomologie singulières” pour le Groupe de Travail “Homologie de l’intersection”, en **octobre 2023**.
- Exposés sur “Les représentations d’une algèbre de Kac-Moody (affine)” pour le Groupe de Travail “Algèbres de Kac-Moody affines et formes modulaires”, en **octobre 2022**.
- Exposés sur les “premiers invariants de noeuds” pour le Groupe de Travail sur les “Noeuds”, en **novembre 2021**.
- Série de cinq exposés sur “Une introduction aux représentations de carquois” pour le Groupe de Travail “Algèbres pré-projectives”, en **janvier et février 2021**.
- Exposés sur “L’homologie singulière” pour le Groupe de Travail sur “Les groupes d’homotopies des sphères”, en **mars 2019**.
- Exposés sur “La topologie étale” pour le Groupe de Travail sur “La théorie des champs”, en **mai 2018**.
- Exposé sur “Les invariants dans les contractions paraboliques”, d’après des articles de Panyushev et Yakimova, pour le Groupe de Travail sur “Les contractions paraboliques”, en **février 2018**.
- ★ *Mes exposés au Groupe de Travail [Propriétés Homologiques et Homotopiques des Groupes de Tresses](#)*, organisé par K. Iohara et P. Malbos, en ligne :
 - exposé sur les “Systèmes de Racines et le Groupe de Weyl”, en **avril et mai 2021**.
- ★ *Mes exposés au Groupe de Travail de Lyon [“Bases cristallines et algèbres diagrammatiques”](#)*, organisé par S. Gaussent, K. Iohara et P. Malbos :
 - exposés sur “Les Groupes Quantiques et leurs Représentations”, en **novembre et décembre 2018**.
- ★ *Mes exposés au Groupe de Travail Interuniversitaire en Algèbre (GTIA)* organisé par J. Alev, F. Dumas, L. Rigal, en ligne :
 - exposé sur les “Sections de Weierstrass pour certaines sous-algèbres paraboliques”, le **14 juin 2021**.

I.3 Quelques notes d’exposés.

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/journeeAGL.pdf>

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/exposeTLAG.pdf>

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/exposeGTIA.pdf>

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/exposeGDT2021.pdf>

II. Quelques conférences ou workshops auxquels j'ai assisté dernièrement (sans donner d'exposé).

2-3 Avril 2026 “Quantum Groups Days” : Conférence Internationale au Laboratoire Paul Painlevé, Université de Lille.

18 Septembre 2025 “Journée Théorie des Représentations” à l'Université de Clermont-Ferrand.

2-4 Juillet 2025 “Representations with Interconnections : Lie Theory and Nonassociative Algebras” : Conférence internationale pour les 65 ans d'Olivier Mathieu, ICJ, Université Claude Bernard, Lyon 1.

Responsabilités.

1 Coorganisation de séminaires ou conférences.

1. Coorganisatrice avec M. Bulois et S. Gaussent de la Journée de l'équipe AGL, le 9 janvier 2024, à Saint-Etienne (campus Manufacture).
2. Coorganisatrice avec P. Gille de la Conférence "Théorie des Représentations à Lyon", du 26 au 30 juin 2023, dans le cadre du GDR TLAG (Théorie de Lie algébrique et géométrique).
<https://www.univ-st-etienne.fr/fr/icj/actualites-icj/actualites-2022-2023/theorie-des-representations-a-lyon.html>
3. Coorganisatrice du Séminaire d'algèbre de l'ICJ, avec P. Gille, de septembre 2019 à juin 2023 : séances à l'UCBL (Villeurbanne, La Doua) et à l'UJM (St-Etienne, Métare).
<https://math.univ-lyon1.fr/icj/algebre-geometrie-logique/>
4. Coorganisatrice de l'Ecole de Recherche au CIRM "Immeubles et Grassmanniennes affines", été 2019, avec P. Gille, B. Loisel, N. Res-sayre, <https://conferences.cirm-math.fr/2067.html>
5. Coorganisatrice des journées du GDR TLAG à St-Etienne, avec M. Bulois, en mai 2018,
<https://www.univ-st-etienne.fr/fr/icj/actualites-icj/actualites-2017-2018/journees-du-gdr-tlag.html>.
6. Coorganisatrice avec S. Gaussent de la Journée de l'équipe AGL (Algèbre, Géométrie, Logique) de l'Institut Camille Jordan, à Sainte-Croix-en-Jarez, en janvier 2018.

2 Encadrement doctoral et de master.

- **De septembre 2017 à décembre 2020** : encadrement de la thèse de doctorat de Kenny Phommady, "Semi-invariants symétriques de contractions paraboliques", avec M. Bulois. Thèse soutenue en décembre 2020.
<https://arxiv.org/abs/2007.14185>.
Kenny Phommady est actuellement professeur agrégé en classe préparatoire au Lycée St-Exupéry, Mantes-la-Jolie (Yvelines, 78).
- **Second semestre 2017 (4 mois)** : encadrement du stage de Master 2 de l'ENS de Kenny Phommady, avec M. Bulois, sur le sujet : "Polynomialité de $S(\mathfrak{g})^{\mathfrak{g}}$ pour \mathfrak{g} une algèbre de Lie semi-simple et introduction au problème de la polynomialité de $S(\mathfrak{p})^{\mathfrak{p}'}$ pour \mathfrak{p} une sous-algèbre parabolique."

3 Autres responsabilités.

1. **Mai 2024** : Membre de la Commission Parcoursup.
2. **2023-2027** : Nommée membre suppléante au Conseil National des Universités, Section 25, Collège B. Participation à la commission RI-PEC (29 et 30 août 2024).
3. **Depuis début 2021** : Membre du Conseil de Laboratoire et membre du Conseil Scientifique de l'ICJ.
4. **Participation à des comités de sélection.**
 - **Avril/Mai 2026** : Comité de sélection pour un poste de maître de conférences en Algèbre à l'Université Claude Bernard, Lyon 1.
 - **Mai 2025** : Comité de sélection pour un poste de maître de conférences en Algèbre à l'Université Jean Monnet, St-Etienne.
 - **Avril/Mai 2023** : Comité de sélection pour un poste de maître de conférences à l'Université de Tours (Algèbre et Combinatoire).
 - **Avril/Mai 2023** : Comité de sélection pour un poste de maître de conférences à l'Université Jean Monnet, St-Etienne (Algèbre ou Théorie des Nombres).
5. **Expertise pour des journaux scientifiques :**

Journal of Lie Theory

Journal of Algebra

Journal of Algebraic Combinatorics

Journal of Symplectic Geometry

International Mathematics Research Notices

Bulletin of London Mathematical Society

Communications in Algebra

6. **Participation à des jurys de thèse :**

14/06/2017 : membre du jury de thèse d'Antoine Caradot (directeur de thèse : K. Iohara) à l'Université Claude Bernard, Lyon 1.

24/10/2019 : membre du jury de thèse de Nilamsari Kusumastuti (directeurs de thèse : A. Bouaziz et A. Moreau) à l'Université de Poitiers.

25/09/2020 : membre du jury de thèse de Khanh Nguyen, à l'Université Claude Bernard, Lyon 1 (directeurs de thèse : K. Iohara et N. Ressayre).

20/11/2020 : membre du jury de thèse de Benjamin Dupont, à l'Université Claude Bernard, Lyon 1 (directeurs de thèse : S. Gaussent, P. Malbos et A. Savage).

12/12/2025 : membre invitée du jury de thèse de Tanguy Massacrier, à l'Université Claude Bernard, Lyon 1 (directeurs de thèse : Philippe Malbos et Georg Struth).

Enseignement.

1 Descriptif succinct de mes enseignements.

Voici un aperçu de mes enseignements au cours des cinq dernières années (221 heures équivalent TD pour l'année 2023-24 et pour l'année 2024-25).

Première année de Licence MIPC (Majeure Informatique) :

10h de cours magistral en "Outils Mathématiques" : je suis responsable de l'UE, qui regroupe environ une centaine d'étudiants, avec la gestion des trois groupes de Td (20h de Td par groupe, assurées en général par des ATER ou vacataires) dont la préparation et la correction des exercices de Td, ainsi que la préparation et correction des épreuves d'examens.

Deuxième année de Licences de Mathématiques : 12h de cours magistral et 18h de Td en "Géométrie 1" (Espaces affines, Géométrie analytique affine, Applications affines), environ 30 à 35 étudiants.

Deuxième année de Licences de Mathématiques : 24 h de cours magistral et 38h de Td en "Algèbre Bilinéaire" (Formes bilinéaires et quadratiques, Application à l'étude des coniques, Espaces euclidiens, Isométries vectorielles et affines), environ 30 à 35 étudiants.

Troisième année de Licence de Mathématiques : 16h de Cours magistral et 24h de Td en "Algèbre 1" (Groupes, ordre d'un élément dans un groupe, groupe-quotient, groupe opérant sur un ensemble).

Troisième année de Licence de Mathématiques : 16h de Cours magistral et 24h de Td en "Algèbre 2" (Anneaux, corps), une dizaine d'étudiants.

Troisième année de Licence de Mathématiques : Encadrement d'un étudiant en TER (Travail d'Encadrement et de Recherche) sur le sujet "Applications des groupes en géométrie", pour l'année 2024-2025.

Année 2020-2021 : un an de délégation CNRS au sein de l'Institut Camille Jordan.

Année 2025-2026 : un semestre de délégation CNRS au sein de l'Institut Camille Jordan.

2 Quelques cours vidéoprojetés.

Chapitre 1 Géométrie 1 L2 Maths

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/chap1-GEOM.pdf>

Chapitre 2 Géométrie 1 L2 Maths

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/chap2-GEOM.pdf>

Chapitre 3 Géométrie 1 L2 Maths

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/chap3-GEOM.pdf>

Chapitre 1 Algèbre Bilinéaire L2 Maths

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/chap1-BILIN.pdf>

Chapitre 2 Algèbre Bilinéaire L2 Maths

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/chap2-BILIN.pdf>

Chapitre 3 Algèbre Bilinéaire L2 Maths

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/chap3-BILIN.pdf>

Chapitre 1 Outils Maths Majeure Informatique L1 MIPC

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/chap1-Outils.pdf>

Chapitre 2 Outils Maths Majeure Informatique L1 MIPC

<https://perso.univ-st-etienne.fr/millet/Index/chap2-Outils.pdf>