

GDR TRESSES

Rapport d'activité 2016-2020 Demande de renouvellement 2021-2025

Janvier 2020

Responsable du projet:

Emmanuel WAGNER

Université de Paris , IMJ-PRG, UMR 7586 du CNRS Université Paris-Sorbonne
UFR de Mathématiques Campus des Grands Moulins Bâtiment Sophie Germain
8 Place Aurélie Nemours Boite Courrier 7012 75205 PARIS Cedex 13

Email: emmanuel.wagner@imj-prg.fr

1. Rapport d'activité 2016-2020

1. 1. Historique

Le GDR TRESSES a été créé à l'origine par Patrick DEHORNOY pour une période de deux ans. Le GDR avait à son origine une forte proportion d'algébristes, voir d'algorithmiciens. Par la suite, sous l'impulsion de Christian BLANCHET, les topologues de basse dimension s'y sont investis, donnant au GDR une géographie originale. Ensuite, sous l'impulsion de Luis PARIS, le GDR s'est concentré sur des thèmes proches de la topologie en y invitant des chercheurs travaillant en systèmes dynamiques et en théorie des espaces de Teichmüller. Ce glissement vers la géométrie et la topologie des espaces de modules et leurs quantifications, couplées à la théorie géométrique des groupes s'est encore accentué lors des dernières années sous l'impulsion de Louis FUNAR et Gregory MC SHANE.

Dès son début, une spécificité importante de ce groupement a été de mélanger des chercheurs de différents domaines: groupes finis, géométrie des groupes, topologie de basse dimension, algorithmique, espaces de Teichmüller, systèmes dynamiques, etc...

En 2000 le GDR regroupait dix-sept équipes, une quarantaine de chercheurs ou enseignants chercheurs stables, et un nombre légèrement inférieur de doctorants. Certaines équipes et quelques chercheurs se sont retirés du GDR, et d'autres l'ont intégré, mais ces phénomènes sont plus le fruit d'une évolution que les conséquences de changements radicaux. Maintenant, le GDR est formé de 19 équipes, soit plus d'une centaine de chercheurs ou enseignants chercheurs, et près de 50 thésards. A cet effectif il faut ajouter un nombre important d'étrangers qui participent régulièrement à nos réunions, provenant principalement d'Angleterre, d'Espagne et d'Italie, mais aussi d'outre-Atlantique.

Le GDR a une liste de diffusion qui regroupe plus de 700 adresses électroniques de chercheurs français et étrangers travaillant dans les domaines du GDR. Cette liste est utilisée pour diffuser différentes annonces (colloques, post-doc, etc...) par les membres du groupement aussi bien que par des étrangers. Cette liste de diffusion est un outil important.

1. 2. Actions effectuées

Le rôle essentiel du GDR consiste à coordonner et cofinancer des colloques reliés aux thèmes du GDR. En règle générale, ceux-ci se font sur 4 ou 5 jours, ont en moyenne une soixantaine de participants dont un quart étrangers, et comportent des mini-cours et des conférences.

Nous soulignons ici qu'une grande place est laissée aux jeunes (doctorants et postdoctorants) qui ont par ce biais des occasions pour exposer leurs travaux devant un public souvent averti. Et justement pour mieux aider les jeunes nous avons soutenu une école d'hiver annuelle (Winterbraids) qui est dédiée aux étudiants et aux post-doctorants : il y a des mini-cours sur des sujets d'actualité dans le domaine par des experts reconnus pour leurs qualités pédagogiques et aussi des exposés, mais cette fois uniquement donnés par les jeunes.

Le succès de cette approche privilégiant la formation des jeunes est tel que les organisateurs ont souvent été amenés à refuser des participants.

WINTERBRAIDS VI, LILLE, 2016

Organisateurs: Paolo Bellingeri, Arnaud Bodin, Vincent Florens, Jean-Baptiste Meilhan, Emmanuel Wagner

Nombre de participants: 75

Conférences: 4 mini-cours (Borodzik (Varsovie), R. Kashaev (Genève), S. Sakasai (Tokyo) et P. Popescu-Pampu (Lilles)) et 11 exposés de doctorants et post-doctorants.

Page web: <http://winterbraids.math.cnrs.fr/winterbraids6/>

Boundaries of groups and representations, University of Vienna, Autriche, 22-24 février 2016.

Organisateurs: François Gueritaud et Alexandre Martin

Nombre de participants: 58

Conférences: Pierre Pansu, Gal Swiatoslaw, Sourav Ghosh, Olivier Guichard, Fanny Kassel, Pierre-Emmanuel Caprace, Bernhard Leeb, Juan Porti, Gye-Seon Lee, Ludovic Marquis, Damian Osajda, Alexander Lubotzky,

Journées Géométrie et Topologie «Aspects pro-finis dans la topologie de basse dimension» GDR Tresses et la Fédération de Recherche en Mathématiques ARA, 21 juin 2016

Organisateurs: Jérôme Dubois, Louis Funar

Nombre de participants: 40

Conférences: 3 mini-cours par Michel Boileau, Pierre Lochak et Bertrand Remy

T-Days II, Caen, 19-20 septembre 2016.

Organisateur: Paolo Bellingeri

Nombre de participants: 10

Conférences: 6 exposés

Page web: <https://bellingeri.users.lmno.cnrs.fr/TDays/tdays.html>

Journées Géométrie et Topologie du GDR Tresses et de la Fédération de Recherche en Mathématiques ARA, 2-3 décembre, 2016

Organisateurs: Jérôme Dubois, Michael Heusener

Nombre de participants: 46

Conférences: 2 mini-cours (R. Kashaev (Genève) et J. Porti (Barcelone)) et 4 exposés.

Page web: <http://math.univ-bpclermont.fr/~heusener/Lyon-dec2016/index.html>

Topologie pyrénéenne, Pau, 13-14 décembre 2016.

Organisateur: Vincent Florens

Nombre de participants: 10

Conférences: 8 exposés

Page

web:

<https://riemann.unizar.es/geotop/pub/vincent/Topologie%20Pyr%C3%A9enne%20Pau.xhtml>

WINTER BRAIDS VII, CAEN 27 février-3 mars, 2017

Organisateur: Paolo Bellingeri, Vincent Florens, Jean-Baptiste Meilhan, Emmanuel Wagner

Nombre de participants: 65

Conférences: 4 mini-cours (J. Porti (Barcelone), J. McCammond (Santa Barbara), D. Rolfsen (Vancouver), V. Vertesi (Strasbourg)) et 11 exposés de doctorants et post-doctorants.

Page web: <http://winterbraids.math.cnrs.fr/archives/winterbraids7/>

Topologie et codes quantiques 17-19 mai 2017

Organisateur: Benjamin Audoux

Nombre de participants: 8

Conférences: 6 exposés

Page web: <http://www.i2m.univ-amu.fr/perso/benjamin.audoux/ToCQ.htm>

Journées Géométrie et Topologie «Invariants L^2 et la conjecture du volume» GDR Tresses et de la Fédération de Recherche en Mathématiques ARA, 14-15 juin, 2017

Organisateurs: Jérôme Dubois, Louis Funar, Greg McShane

Nombre de participants: 46

Conférences: mini-cours par Thang Le (Atlanta), Stéphane Baseilhac (Montpellier) et Renaud Detcherry (Michigan).

Journées des doctorants du GDR Tresses, Grenoble, 2017

Organisateur: Jean-Baptiste Meilhan, Gregory Mc Shane

Nombre de participants: 25

Conférences: 8 exposés.

Teichmüller Space, Polygonal Billiard, Interval Exchanges, CIRM, 13-17 février 2017

Organisateurs: Jon Chaika, Pascal Hubert, Erwan Laneeau, Alexandra Skripchenko, Anton Zorich

Nombre de participants: 103

Conférences: 19 exposés et session poster

Page web: <https://conferences.cirm-math.fr/1713.html>

Journées Géométrie et Topologie «Variétés de dimension 3» GDR Tresses et de la Fédération de Recherche en Mathématiques ARA, 24-25 novembre 2017

Organisateurs: Jérôme Dubois, Louis Funar, Greg McShane

Nombre de participants: 42

Conférences: mini-cours par Nicolas Bergeron, Julien Marché et Michelle Bucher

Autour de la fonction ζ de Minkowski, Grenoble, 29-31 mars, 2017

Organisateurs: Roland Bacher, Tanguy Rivoal, Vlad Sergiescu

Nombre de participants: 40

Conférences: mini-cours et exposés par Martine Queffélec, Stefano Isola, Muhammed Uludag, Giedrius Alkauskas, Thomas Jordan, Giovanni Panti, Pierre Arnoux, Nikolay Moshchevitin, Thomas Garity.

Page web: <https://minkowski-2017.sciencesconf.org>

WINTERBRAIDS VIII, CIRM, 2018

Organisateurs: Benjamin Audoux, Paolo Bellingeri, Vincent Florens, Jean-Baptiste Meilhan, Emmanuel Wagner

Nombre de participants: 83

Conférences: 4 mini-cours (C. Amiot (Grenoble), M. Boileau (Marseille), T. Brendle (Glasgow), D. Gay (Georgia)) et 11 exposés de doctorants et post-doctorants.

Page web: <http://winterbraids.math.cnrs.fr/winterbraids8/>

Algebraic Categorification and TQFT, Cargese, 15-20 avril, 2018

Organisateurs: Christian Blanchet, Vincent Colin, Mikhail Khovanov, Aaron Lauda, Hoel Queffelec

Nombre de participants: 40

Conférences: 21 exposés

Page web: <https://tqft.sciencesconf.org/>

Complex Reflection Groups and their Braid Groups, Caen, 25-26 juin, 2018

Organisateurs: Eddy Godelle, Ivan Marin

Nombre de participants: 22

Conférences: 5 exposés

Page web: https://conf.lmno.cnrs.fr/CRG/CRG_pratique.html

Teichmüller Dynamics, Mapping Class Groups and Applications, Grenoble, juin, 2018

Organisateurs: Pierre Dehornoy, Pascal Hubert, Erwan Lanneau, Carlos Matheus, Greg McShane, Anton Zorich

Nombre de participants: 112

Conférences: 12 mini-cours (Javier Aramayona (Madrid), Bertrand Deroin (CNRS), Simion Filip (Harvard), Giovanni Forni (Maryland), Pascal Hubert (Marseille), Christopher Leininger (Urbana-Champaign), Carlos Matheus (CNRS), Alexandra Skripchenko (Moscow), John Smillie (Warwick), Barak Weiss (Tel Aviv), Alex Wright (Stanford), Anton Zorich (Paris 7))

Page web: <https://if-summer2018sciencesconf.org/>

Journées Géométrie et Topologie «Groupes de surfaces et difféomorphismes du cercle» GDR Tresses et de la Fédération de Recherche en Mathématiques ARA, 30 novembre-1 décembre 2018

Organisateurs: Jérôme Dubois, Louis Funar, Greg McShane

Nombre de participants: 44

Conférences: mini-cours par Michele Triestino et Maxime Wolff

WINTERBRAIDS IX, REIMS, 2019

Organisateurs: Paolo Bellingeri, Vincent Florens, Jean-Baptiste Meilhan, Loic Poulain d'Andecy, Emmanuel Wagner

Nombre de participants: 80

Conférences: 4 mini-cours (F. Dahmani (Grenoble), B. Owens (Glasgow), A. Pichon (Marseille), H. Queffelec (Montpellier)) et 11 exposés de doctorants et post-doctorants.

Page web: <http://winterbraids.math.cnrs.fr/winterbraids9/>

Inter'actions, Talence, 20-24 mai 2019

Organisateurs: Vassilis Apidopoulos, Alexandre Bailleul, Thomas Cometz, Corentin Darreye, Baptiste Huguet, Marcu-Antone Orsoni, Association Lambda, Caterina Vâlcu, Simon Zugmeyer

Nombre de participants: 80

Conférences: 5 mini-cours (H. Cohen (Bordeaux), L. Dumas (Paris), J. Fromentin (Calais), El Maati Ouhabaz (Bordeaux), Gabriel Peyré (Paris)).

Page web: <https://interactions19.sciencesconf.org/>

Colloque en l'honneur de Christian Blanchet, Paris, 11-12 juin, 2019

Organisateurs: Catherine Gille, Gwenaël Massuyeau, Hoël Queffelec, Louis-Hadrien Robert

Nombre de participants: 48

Conférences: 9 exposés

Page web: <http://www.unige.ch/math/folks/robert/conference-blanchet.html>

Journées Normande de Topologie, T-Days III, Caen, 21-23 octobre, 2019

Organisateurs: Paolo Bellingeri, Victoria Lebed

Nombre de participants: 32

Conférences: un mini-cours (Victoria Lebed (Caen)) et 8 exposés.

Page web: <https://bellingeri.users.lmno.cnrs.fr/JNT/JNT.html>

Journées Géométrie et Topologie «Mapping class groups» GDR Tresses et de la Fédération de Recherche en Mathématiques ARA, 24-25 novembre 2017

Organisateurs: Jérôme Dubois, Louis Funar, Greg McShane

Nombre de participants: 42

Conférences: mini-cours par Marco Boggi, Gregor Masbaum, exposés par Leo Bénard et Benoit Guerville-Ballé.

Geometries in Pyrenées, Pau, 5-7 septembre, 2019

Organisateurs: Enrique Artal, Vincent Florens

Nombre de participants: 5 participants

Conférences: 1 mini-cours (Leo Bénard) et 8 exposés (Enrique Artal Bartolo, Shinzo Bannai, Rubén Blasco, Cogolludo Agustin, Teruaki Kitano, Miguel Buzunariz, Taketo Shirane, Hiroo Tokunaga)

Page web: <http://vfloren1.perso.univ-pau.fr/GeomPyr>

WINTERBRAIDS X, PISE, 2020

Organisateurs: Paolo Bellingeri, Filippo Callegaro, Vincent Florens, Jean-Baptiste Meilhan, Emmanuel Wagner

Nombre de participants prévus: 110

Conférences: 4 mini-cours (C. Lescop (Grenoble), C. Petronio (Pise), L. Poulain d'Andecy (Reims), R. Schneidermann (New York)), 11 exposés de doctorants et post-doctorants et un exposé en mémoire de Patrick Dehornoy donné par M. Salvetti.

Page web: <https://winterbraids.math.cnrs.fr/winterbraids10/>

Artin Groups, CAT(0) Geometry and Related Topics, CIRM, 1-5 juin 2020

Organisateurs: Indira Chatterji, Luis Paris, Karen Vogtmann

Page web: <https://conferences.cirm-math.fr/2159.html>

Teichmüller Theory: Classical, Higher, Super and Quantum, CIRM, 5-9 octobre 2020

Organisateurs: Ken'ichi Ohshika, Athanase Papadopoulos, Robert C. Penner, Anna Wienhard

Page web: <https://conferences.cirm-math.fr/2216.html>

Complex Hyperbolic Geometry and Related Topics, CIRM, 9-13 novembre 2020

Organisateurs : Michelle Bucher, Martin Deraux, Julien Paupert, Fabrice Rouiller, Pierre Will

Conférence internationale en l'honneur de Patrick Dehornoy, Caen, novembre-décembre, 2020

Organisateurs: Eddy Godelle,

Journées Géométrie et Topologie du GDR Tresses et de la Fédération de Recherche en Mathématiques ARA, décembre, 2020

Organisateur: Jérôme Dubois

1.4. Emergences

Le GDR Tresses a permis l'émergence de plusieurs projets ANR à l'interface entre les différentes thématiques de recherche du GDR. Citons parmi ceux-ci:

→ ANR PRC Almare (porteur: Gwenaël Massuyeau)

Il s'agit d'un projet ANR à l'interface entre la topologie de basse dimension, la topologie algébrique et la théorie géométrique des groupes sur des questions de filtrations de certains groupes issus de la topologie.

→ ANR JCJC Vaskho (porteur: Jean-Baptiste Meilhan)

Il s'agissait d'un projet ANR sur des questions d'invariant de type fini et de catégorification qui a débouché sur plusieurs travaux communs sur les questions de surfaces plongées en dimension 4.

→ ANR PRC ModGroup (porteur: Louis Funar)

Il s'agissait d'un projet ANR centré sur l'étude des représentations et des actions des groupes modulaires, les espaces des modules des représentations du groupe fondamental d'une surface dans un groupe de Lie et leurs quantifications.

En outre, les ouvertures thématiques des mini-cours des écoles d'hiver WinterBraids ont débouché sur de nouvelles interactions. Parmi ces mini-cours, on pourra citer:

→ Mini-cours de Patrick Popescu-Pampu sur la topologie des singularités, Lille 2016

→ Mini-cours de Vera Vertesi sur les liens entre les structures de contact et les tresses, Caen 2017

→ Mini-cours de Claire Amiot sur les algèbres cluster associées aux surfaces, Marseille 2018

→ Mini-cours de François Dahmani sur les homéomorphismes d'échange d'intervalles, Reims 2019

→ Mini-cours de Loic Poulain d'Andecy sur les algèbres de Hecke et les systèmes de fusion, Pise 2020

qui se sont prolongés dans des projets ANR

→ ANR JCJC AHA (porteur: Loic Poulain d'Andecy)

Il s'agit d'une ANR centrée sur les algèbres de Hecke et la physique mathématique qui incluent des chercheurs travaillant sur les aspects topologiques des tresses.

→ ANR PRC Quantact (porteur: Vincent Colin)

Il s'agit d'une ANR à l'interface entre la topologie de basse dimension et la géométrie de contact.

→ ANR PRC Catore (porteur: Eric Vasserot)

Il s'agit d'une ANR centrée sur les liens entre la théorie des représentations et la topologie au travers de la catégorification.

→ ANR PRC CHARMS (porteur: Yann Palu)

Il s'agit d'une ANR sur les algèbres cluster, l'algèbre homologique, la théorie des représentations et la symétrie miroir avec une ouverture sur des questions de topologie de basse dimension.

Les mini-cours se sont aussi prolongés lors de conférences nationales ou internationales parmi lesquelles:

→ Tresses exceptionnelles, Dijon, Septembre 2018

<https://extresses.sciencesconf.org/>

→ Braids, mutation, and twists in algebra and geometry, Uppsala Juillet 2020

<https://www.math.uu.se/research/bmt20>

La rencontre Topologie et code quantique financée par le GDR a débouché sur un projet «Artiq» financé par la région Normandie (<https://artiq.lmno.cnrs.fr/>) sur les liens entre la topologie, la théorie des représentations et les codes quantiques et classiques.

Le GDR Tresses a aussi renforcé les interactions avec la Suisse au travers des journées du GDR et ARA où plusieurs chercheurs suisses sont venus régulièrement et avec la participation des membres du GDR aux conférences SwissKnots (<http://www.swissknots.ch/Home.html>) et aux nombreuses interactions avec le Swissmap (<http://www.nccr-swissmap.ch/>).

Les interactions initiées avec nos collègues européens dans le cadre du GDR Tresses perdurent à travers des conférences et des programmes dans le monde entier. On pourra par exemple citer les conférences et programmes suivants auxquels ont participé activement des membres de GDR:

→ Homologies theory in low-dimensional topology, Newton Institute, Janvier-Juin 2017.

<https://www.newton.ac.uk/event/htl>

→ Using Quantum Invariants to do Interesting Topology, Oaxaca, Avril 2020

<https://www.birs.ca/events/2020/5-day-workshops/20w5083>

Le GDR Tresses est aussi en contact constant avec le centre de topologie et géométrie quantique au Danemark géré par Joergen Andersen :

<https://portal.findresearcher.sdu.dk/en/organisations/qm-center-for-quantum-mathematics>

Pour finir, à travers les **publications des notes Winter Braids Lecture Notes** de ses écoles d'hiver Winter Braids:

<https://wbln.centre-mersenne.org/?lang=en>

le GDR Tresses acquiert une nouvelle visibilité en jouant son rôle moteur de formation pour les jeunes et son rôle fédérateur de la communauté en créant un corpus de référence sur les thèmes du GDR.

1.5. Productions scientifiques

Les publications des membres du GDR sont très nombreuses et couvrent toutes les thématiques du GDR et montrent aussi l'interaction entre les thématiques.

Voici ci-dessous quelques exemples de productions scientifiques montrant des interactions entre les thématiques actuelles du GDR Tresses, les productions scientifiques montrant le rôle moteur du GDR Tresses et les nouvelles interactions à développer qui seront à la base du projet (voir la partie projet).

Les synergies s'entendent entre les différentes thématiques du GDR Tresses dont les activités passées sont à l'origine.

A. Synergies développées dans le GDR Tresses:

[1] **Benjamin Audoux, Paolo Bellingeri, Jean-Baptiste Meilhan, Emmanuel Wagner.** Homotopy classification of ribbon tubes and welded string links. Ann. Sc. Norm. Sup. Pisa. Cl. Sci. (2017)

[2] **Christian Bonatti,** Vyacheslav Grines, Olga Pochinka. Topological classification of Morse-Smale diffeomorphisms on 3-manifolds. Duke. Math. J. (2019)

[3] **François Dahmani, Vincent Guirardel,** Denis Osin. Hyperbolically embedded subgroups and rotating families in groups acting on hyperbolic spaces. Mem. Amer. Math. Soc. (2017)

[4] **Louis Funar,** Rinat Kashaev. Centrally extended mapping class groups from quantum Teichmüller theory. Adv. Math. (2014)

[5] Thomas Koberda, **Ramanujan Santharoubane.** Quotients of surface groups and homology of finite covers via quantum representations. Invent. Math. (2016)

[6] **Ivan Marin, Emmanuel Wagner.** A cubic defining algebra for the Links-Gould polynomial. Adv. Math. (2012)

Le GDR a des interactions avec des thématiques de recherche comme la physique mathématique, la théorie des représentations, les équations différentielles, l'informatique quantique...mais aussi des interactions avec nos collègues européens (suisse notamment)

B. Interactions des thématiques du GDR avec d'autres thèmes de recherche:

[7] **Benjamin Audoux,** Alain Couvreur. On tensor products of CSS codes. Ann. Inst. Henri Poincaré D (2018)

[8] **Beliakova Anna, Christian Blanchet,** Nathan Geer. Logarithmic Hennings invariants for restricted quantum $\mathfrak{sl}(2)$. Algebr. Geom. Topol. (2018)

[9] **Valentin Bozom, Francesco Costantino,** Etera Livine. Duality between spin networks and the 2D Ising model. Comm. Math. Phys (2016)

[10] **Gaël Cousin, Delphine Moussard.** Finite braid group orbits in $\text{Aff}(\mathbb{C})$ -character varieties of the punctured sphere. IMRN (2018)

[11] **Vladimir Fock,** Andrey Marshakov. Loop groups, clusters, dimers and integrable systems. Geometry and quantization of moduli space. Adv. Course. Math. CRM Barcelona (2016)

[12] **Patrick Gilmer, Gregor Masbaum.** An application of TQFT to modular representation theory. Invent. Math. (2017)

[13] **Nicolas Jacon , Loic Poulain d'Andecy.** An isomorphism theorem for Yokonuma-Hecke algebras and applications to link invariants. Math. Z. (2016)

[14] **Gwenaél Massuyeau.** Formal descriptions of Turaev's loop operations. Quantum. Top. (2018)

Différentes conjectures ou questions centrales structurent le domaine de recherche et les publications ci-dessous montrent la vitalité de la communauté du GDR avec en particulier les travaux les plus récents des nouveaux membres du GDR.

C. Nouvelles dynamiques et avancements sur les questions centrales du sujet :

[15] **Samy Abbes, Sebastien Gouezel, Vincent Jugé, Jean Mairesse.** Asymptotic combinatorics of Artin-Tits monoids and of some other monoids. J. Algebra (2019)

[16] **Ian Biringer, Juan Souto.** Ranks of mapping tori via the curve complex. J. Reine. Angew. Math. (2019)

[17] **Christian Blanchet, Francesco Costantino, Nathan Geer, Bertrand Patureau-Mirand.**

Non-semi-simple TQFTs, Reidemeister torsion and Kashaev's invariants. Adv. Math. (2016)

[18] **Michel Boileau, Steven Boyer.** Graph manifold \mathbb{Z} -homology 3-spheres and taut foliations. J. Top. (2015)

[19] **Michel Boileau, Clara Franchi, Mattia Mechia, Luisa Paoluzzi, Bruno Zimmerman.** Finite group actions on 3-manifolds and cyclic branched covers of knots. J. Top. (2018)

[20] **Maria Cumplido, Volker Gebhart, Juan Gonzalez-Meneses, Bert Wiest.** On parabolic subgroups of Artin-Tits groups of spherical type. Adv. Math. (2019)

[21] **Louis Funar.** On the topology of closed manifolds with quasi-constant sectional curvature. J. Ec. Polytech. Math. (2019)

[22] **Thomas Gobet.** Twisted filtrations of Soergel bimodules and linear Rouquier complexes. J. Algebra (2017)

[23] **Olivier Guichard, Anna Wienhard.** Positivity and higher Teichmüller theory. European Congress of Mathematics. Eur. Math. Soc. Zurich (2018).

[24] **Thomas Haettel, Dawid Kielak, Petra Schwer.** The 6-strand braid group is CAT(0). Geom. Dedicata. (2016)

[25] **Sadayoshi Kojima, Greg McShane.** Normalized entropy versus volume for pseudo-Anosovs. Geom. Top. (2018)

[26] **Victoria Lebed, Leandro Vendramin.** Homology of left non-degenerate set-theoretic solutions to the Yang-Baxter equation. Adv. Math. (2017)

[27] **Julien Marché, Maxime Wolff.** The modular action on $\mathrm{PSL}_2(\mathbb{R})$ -characters in genus 2. Duke Math. J. (2016)

[28] **Luis Paris.** $K(\pi,1)$ conjecture for Artin groups. Ann. Fac. Sci. Toulouse. Math. (2014)

[29] **Louis-Hadrien Robert, Emmanuel Wagner.** A closed formula for the evaluation of $\mathrm{sl}(n)$ -foams, à paraître à Quantum. Top.

Le GDR Tresses a connu plusieurs évolutions au cours de son existence et le projet ci-dessous propose d'incorporer la communauté des géomètres symplectiques et de contact pour insuffler une nouvelle dynamique. Les publications ci-dessous sont des exemples typiques des interactions que le projet se propose de renforcer dans le cadre du GDR Tresses.

D. Interactions topologie et géométrie symplectique et de contact :

[30] Daniel Celoria, **Marco Golla**. Heegaard Floer homology and concordance bounds on the Thurston norm. Trans. Amer. Math. Soc (2020)

[31] **Baptiste Chantraine**, Rizell Dimitroglou, **Paolo Ghiggini**, Roman Golovko. Noncommutative augmentation categories. *Proceedings of the Gökova Geometry-Topology Conference* (2015)

[32] **Vincent Colin**. Réalisations géométriques de l'homologie de Khovanov par des homologies de Floer (d'après Abouzaid-Seidel-Smith et Ozsváth-Szabó). Astérisque. (2015)

[33] **Agnès Gadbled**, **Anne-Laure Thiel**, **Emmanuel Wagner**. Categorical action of the extended braid group of affine type A. Commun. Contemp. Math (2017)

[34] **Patrick Massot**. Topological methods in 3-dimensional contact geometry. *Contact and symplectic topology*. Bolyai Soc. Math. Stud. (2014)

1.6. Bilan financier

GDR TRESSES		
Budget 2016		
	Crédits	Débts
Dotation	18000,00	
Versement WinterBraids VI		4000,00
Versement Colloque Boundaries of Groups		4000,00
Versement Journées GDR et ARA Juin		2000,00
Versement Conférence Pau		1000,00
Versement Colloque T-Days II in Caen		1000,00
Remboursement direct des frais de voyage/séjour (P.E.Caprace, P.Pansu, S.Ghosh, J.B.Meilhan, B.Audoux) pour les conférences subventionnées par le GDR		1900,00
Versement Journées GDR et ARA Décembre		4100,0
Total	18000,00	18000,00

GDR TRESSES Budget 2017		
	Crédits	Débts
Dotation	17996	
Versement colloque WinterBraids VII		5000,00
Versement colloque Topologie et Code Quantique		1500,00
Versement Journées des doctorants du GDR		2516,00
Versement Teichmuller Space, Polygonal Billard Interval Exchanges		3967,00
Versement Journées GDR et ARA		4000,00
Versement Autour de la fonction γ De Minkowski		952,00
Soutien aux déplacements de thésards et jeunes docteurs		61,00
Total	17996	17996,00

GDR TRESSES Budget 2018		
	Crédits	Débts
Dotation	18000	
Versement colloque WinterBraids VIII		5000,00
Versement colloque Categorification et TQFT		3000,00
Versement colloque Complex Reflection Groups		800,00
Versement colloque Teichmüller Dynamics, Mapping Class Groups		4934,00
Versement Journées GDR et ARA		3996,00
Soutien aux déplacements de thésards et jeunes docteurs		270,00

Total	18000,00	18000,
--------------	-----------------	---------------

GDR TRESSES Budget 2019		
	Crédits	Débits
Dotation	17000,00	
Versement WinterBraids IX		6000,00
Versement INTER'ACTIONS		3000
Versement Colloque Blanchet		1500
Versement Journées Normandes		1500
Versement Geometries in Pyrenees		2000
Versement Journées GDR et ARA		3000
Total	17000,00	17 000,00

GDR TRESSES Budget 2020 (Prévisionnel)		
	Crédits	Débits
Dotation	17000	
Versement colloque WinterBraids X		5000
Versement colloque Artin Groups		3000
Versement colloque Teichmüller Theory		3000
Versement colloque Complex Hyperbolic Geometry		3000
Versement Journées GDR et ARA		2000
Versement colloque en mémoire de Patrick Dehornoy		1000
Total	17000	17 000,00

1.4 Conclusion

Le GDR TRESSES a atteint les objectifs fixés. Il a fédéré dans ses rencontres des chercheurs provenant de différents milieux. Il n'est pas évident d'organiser des colloques qui ne soient pas trop spécialisés tout en attirant du public. Ce fait est possible dans le cadre des rencontres du GDR car celui-ci a acquis une certaine notoriété dans ce sens. Celle-ci est due à la qualité des conférenciers principaux, à la possibilité de tous de s'exprimer devant un public souvent nouveau, et à l'ambiance, voir la convivialité, qui règne dans ce groupement. Ceci bénéficie plus particulièrement aux jeunes qui ont la possibilité par ce biais de rencontrer des chercheurs expérimentés dans un cadre informel, d'enrichir leurs connaissances et de se faire connaître. Un autre point important est le rôle que joue le GDR dans le désenclavement de petites équipes.

Les écoles d'hiver Winterbraids sont devenues incontournables dans le sujet, en attirant un nombre toujours croissant de jeunes chercheurs en topologie de toute l'Europe. Elles ont joué un rôle essentiel dans la formation des dernières générations d'apprentis topologues en France.

Une innovation du dernier mandat est le choix du format des journées de géométrie et topologie de la fédération ARA. Nous avons choisi de présenter des développements récents notables dans le domaine en se focalisant sur un seul sujet à la fois et en privilégiant l'interaction des orateurs avec un public assez large et en laissant plus de temps à chaque orateur que dans un colloque classique.

Il est important de souligner ici que l'action du GDR TRESSES va au delà de nos frontières. Nous accueillons dans toutes nos rencontres des chercheurs jeunes et expérimentés provenant de plusieurs pays européens (Espagne, Italie et Angleterre,...), et même d'ailleurs (E.U., Canada, Turquie, Algérie, Australie, etc...). Le GDR est connu et même cité comme exemple à suivre dans d'autres pays. Par exemple, il y a quelques années un colloque sur les tresses a été organisé à Banf. Dans le texte de présentation était explicitement cité le GDR TRESSES comme un moteur mondial du sujet qu'il serait souhaitable de suivre.

2. Demande de renouvellement 2021-2025

Au vu du bilan ci-dessus, nous **demandons le renouvellement du GDR** sous l'intitulé **Tresses et Topologie de basse dimension (GDR TRESSES)**.

2.1. But du GDR

Le GDR TRESSES a été créé par Patrick Dehornoy et regroupait à son origine des équipes travaillant sur les aspects algébriques, algorithmiques et/ou topologiques des groupes de

tresses, ainsi que sur tout ce qui y est relié. Sous la direction de Christian Blanchet, le GDR s'est orienté un peu plus vers la topologie de basse dimension, les invariants quantiques, la TQFT et l'homologie de Khovanov. La direction de Luis Paris a renforcé les liens avec la dynamique et la théorie géométrique des groupes. Sous l'impulsion successive de Louis Funar et Greg Mc Shane il a développé des interactions avec des thématiques telles que la théorie de Teichmüller et les variétés de représentations.

Le GDR sera centré sur la topologie de basse dimension. Plus concrètement, ses thématiques seront:

1. Groupes de tresses et généralisations,
2. Variétés de dimension 3 et théorie des nœuds,
3. Topologie quantique et TQFT,
4. Théorie géométrique des groupes et topologie
5. Géométrie et topologie

Le dernier thème engagera le GDR vers une nouvelle évolution. La topologie de basse dimension s'est développée aussi ces dernières années au travers de la géométrie symplectique et de contact. Le GDR inclura des chercheurs et des enseignants-chercheurs travaillant dans ce domaine. Le thème 5 couvrira toujours les thématiques telles que la théorie de Teichmüller et les variétés de représentations, mais s'orientera de manière marquée vers la topologie symplectique et de contact avec Paolo Ghiggini pour responsable de ce thème. Les responsables des autres thématiques seront Ivan Marin (Thème 1), Luisa Paoluzzi (Thème 2), Gwenaël Massuyeau (Thème 3) et François Dahmani (Thème 4). **Les responsables auront la charge de conseiller ou proposer des actions au responsable du GDR.**

Le GDR aura aussi comme rôle de:

1. soutenir des jeunes chercheurs,
2. désenclaver des petites équipes de recherche ou des chercheurs isolés,
3. renforcer la visibilité internationale de la recherche française dans les thèmes du GDR.

2.2 Programme scientifique et évolution thématique

Le GDR se structure autour des thématiques de recherche décrites précédemment. On peut dégager dans chaque thématique des questions ou des conjectures moteurs du domaine. A titre d'exemple, en voici quelques unes :

→ **Conjecture du $K(\pi,1)$ pour les groupes d'Artin** (Thèmes 1 et 4, voir Publication [28])

→ **Les groupes de tresses sont-ils $\text{Cat}(0)$?** (Thèmes 1 et 4, voir Publication [24])

→ **Conjecture du volume et Conjecture AMU** (Thème 3)

→ **Catégorification des invariants quantiques et invariants des variétés de dimension 4** (Thème 3, voir Publication [29])

→ **Conjecture de Jones sur le plongement du groupe de tresses dans son algèbre de Hecke** (Thèmes 1, 2 et 3 et Publication [22])

→ **Ordonnabilité des groupes de trois variétés, L-space et structure de contact** (Thèmes 2, 4 et 5 et Publication [18])

→ **Moyennabilité du groupe de Thompson** (Thème 4)

→ **Conjecture d'Andreadakis** (Thème 2, 3 et 4)

→ **Conjecture Slice-Ribbon** (Thèmes 2 et 3, voir Publication [1])

→ **Géométrie des espaces de modules et identités de McShane** (Thème 5, voir Publications [23], [25])

→ **Structures géométriques (structures plates, structures conformes, feuilletages,...) en petites dimensions, leurs espaces de modules et leur dynamique** (Thème 5, voir Publication [21])

Les membres du GDR s'intéressent et travaillent de près ou de loin à une ou plusieurs de ces questions et comme indiqué par les thèmes leur résolution ou leur énoncé se trouvent souvent à l'intersection de divers outils ou de diverses techniques présentes dans les thématiques du GDR et le GDR est un formidable outil pour voir certaines de ses questions résolues par l'un de ses membres.

Toutes ces conjectures ne sont que des exemples, nous aurions pu citer bien entendu la **conjecture de Poincaré lisse en dimension 4** ou la question de la **fidélité de la représentation de Burau pour le groupe de tresses à quatre brins**. Pour cette dernière question, par exemple de nouvelles idées de preuves émergent grâce à des idées provenant de la catégorification.

En outre la dimension quatre a connu un regain d'activité ces dernières années à travers notamment des questions de concordance comme en témoignent par exemple deux conférences organisées récemment en France sur le sujet par des membres du GDR:

→ **Knot Concordance and low dimensional manifolds**, Le Croisic, 2019.

<https://www.math.sciences.univ-nantes.fr/~golla/conferences/nantes-concordance.htm>

→ **Knotted embeddings in dimension 3 and 4**, CIRM, 2018.

<https://conferences.cirm-math.fr/1893.html>

L'intégration de géomètres symplectiques et de contact représente **une évolution majeure** du périmètre scientifique du GDR Tresses. Cette communauté était auparavant structurée autour

de projets européens et de projets ANR. Son intégration va amener une nouvelle dynamique au GDR Tresses et le GDR Tresses sera un cadre naturel pour développer des interactions et des projets communs. Les publications [29] à [33] ne sont que des exemples parmi tant d'autres de l'évidence de leur intégration au GDR Tresses.

Avec ses multiples thématiques, le GDR Tresses couvre déjà de nombreuses thématiques mais comme initié dans certains mini-cours des écoles d'hiver Winter Braids et comme le montrent les publications [7] à [14] **le GDR restera ouvert aux interactions avec d'autres domaines de recherche**; par exemple par le biais d'actions communes avec d'autres GDR comme le GDR Tlag. Un exemple d'une telle interaction est le projet ANR Catore mentionné plus haut.

2.3 Organisation et structuration du GDR

Le GDR organisera deux rencontres chaque année: une **école d'hiver WinterBraids** et un **colloque orienté tous les ans vers un autre thème du GDR**.

Le GDR a soutenu ces dernières années les nombreuses actions menées par ses membres. Le nouveau mandat permettra de remettre en place une seconde rencontre annuelle à destination de ses membres avec pour but évident de fédérer tant d'un point de vue générationnel que d'un point de vue thématique. Il est prévu que ces rencontres s'organisent autour d'un ou de deux mini-cours spécialisés, à chaque fois sur une des cinq thématiques, d'exposés choisis par le comité scientifique du GDR couvrant l'ensemble des thématiques pour intéresser le plus de grand nombre possible et d'exposés proposés par les participants permettant notamment aux plus jeunes de rencontrer l'ensemble de la communauté et de lui présenter leurs travaux.

Le caractère itinérant de ces colloques (comme les écoles Winter Braids) permettra d'investir l'ensemble de la communauté dans les activités du GDR.

Certains colloques sont d'ores et déjà prévus:

- 2021 à Dijon (organisation: Gwenaël Massuyeau)
- 2022 à Amiens (organisation: Ivan Marin)
- 2023 à Marseille (organisation: Luisa Paoluzzi)

Pour 2021 et la rencontre à Dijon, un financement de la région Bourgogne-Franche-Comté est d'ores et déjà acquis (5000 euros).

Le GDR Tresses financera des déplacements de jeunes chercheurs entre les différentes équipes, mais aussi vers d'autres destinations (colloques internationaux). Par ce biais, le GDR soutiendra encore la formation. En effet, les collègues toulousains organisent depuis plusieurs années des rencontres sous forme de groupes de travail sur des sujets d'actualités à Matemale (précédemment à La Llagonne) dans les Pyrénées. Il s'agit de rencontres gérées par un responsable scientifique (différent chaque année) en charge de prévoir un sujet (sur un article ou un résultat particulier) et un découpage en exposés proposés aux participants. Si le besoin s'en fait ressentir, **le GDR Tresses pourra aussi organiser directement ce type de groupes de travail**.

Le GDR se structurera autour du directeur et du comité scientifique.

Les membres du comité scientifique sont:

1. **Ivan Marin**, PR, Université de Picardie (Thème 1).
2. **Luisa Paoluzzi**, PR, Université Aix-Marseille (Thème 2).
3. **Gwenaél Massuyeau**, PR, Université de Bourgogne (Thème 3)
4. **François Dahmani**, PR, Université Grenoble-Alpes (Thème 4)
5. **Paolo Ghiggini**, CR CNRS, Université de Nantes (Thème 5)

Le comité scientifique aura plusieurs fonctions:

1. Servir de comité scientifique pour les rencontres annuelles.
2. Chaque membre du comité sera en charge d'organiser une rencontre sur les cinq ans.
3. Avec le directeur, l'organisation et l'animation de la vie scientifique du GDR.

2.4 Evolution de la composition du GDR

Le projet de composition ci-dessous est proche de celui de 2016. Les changements proviennent essentiellement de la mobilité de certains chercheurs, mais aussi de l'évolution des thèmes.

Il est à noter que **plusieurs nouveaux collègues récemment recrutés vont naturellement rejoindre le GDR** (Thomas Gobet, Marco Golla, Thomas Haettel, Victoria Lebed, Delphine Moussard, Bram Petri, Hoel Queffelec, Ramanujan Santharoubane, Jérémie Toulisse). Les thématiques de recherche de ces collègues couvrent l'ensemble du spectre thématique du GDR.

En outre, plus de la moitié des correspondants a été renouvelée. Un nouveau nœud a été créé à Tours.

De plus, quelques chercheurs isolés ainsi que de nombreux étrangers sont en contact régulier avec le GDR mais n'en font pas partie à proprement parler et donc ne figurent pas dans la liste ci-dessous. Le projet actuel regroupe des équipes de mathématiques de 18 laboratoires de mathématiques différents et 1 équipe d'informatique théorique, représentant plus de 180 personnes

Il est proposé que la direction soit assurée par:

Emmanuel WAGNER

Université de Paris , IMJ-PRG, UMR 7586 du CNRS Université Paris-Sorbonne
UFR de Mathématiques Campus des Grands Moulins Bâtiment Sophie Germain
8 Place Aurélie Nemours Boite Courrier 7012 75205 PARIS Cedex 13

Email : emmanuel.wagner@imj-prg.fr

2.5 Composition détaillée du GDR

La liste des équipes est :

Amiens: Equipe « Théorie des groupes ». LAMFA (UMR 6140 du CNRS), Université de Picardie Jules Verne, 33ter rue Saint-Leu, 80039 Amiens cedex 1.

Correspondant : François DIGNE

BOUC Serge	DR, CNRS
CHATAUR David	PR, Université de Picardie
DIGNE François	PR Émérite, Université de Picardie
DOUTEAU Sylvain	ATER ,Université de Picardie
EFTEKHARI Mohammad	MCF, Université de Picardie
GARNIER Arthur	Doctorant, Université de Picardie
HEE Jean-Yves	PR Émérite, Université de Picardie
KIM Sungsoon	MCF, Université de Picardie
MARIN Ivan	PR, Université de Picardie
SORLIN Karine	MCF, Université de Picardie
PALU Yann	MCF HDR, Université de Picardie
STANCU Radu	MCF HDR, Université de Picardie
ZARA François	PR Émérite, Université de Picardie
ZIMMERMANN Alexander	PR, Université de Picardie

Caen: Equipe « Géométrie, Représentations, Algèbre, Analyse, Logique ». Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme (UMR 6139 du CNRS) Université de Caen Normandie, BP 5186 14032 Caen.

Correspondant: Victoria LEBED

BELLINGERI Paolo	MCF HDR, Université de Caen Normandie
GANDOLFI Guillaume	Doctorant, Université de Caen Normandie
GODELLE Eddy	PR, Université de Caen Normandie
GUASCHI John	PR, Université de Caen Normandie
LEBED Victoria	MCF, Université de Caen Normandie
LEVITT Gilbert	PR, Université de Caen Normandie
MAKRI Stavroula	Doctorante, Université de Caen Normandie
MORTIER Arnaud	PRAG, Université de Caen Normandie
THIEL Anne-Laure	Post-Doctorante, Université Caen Normandie

Clermont-Ferrand: Équipe « Géométrie, algèbre, algèbres d'opérateurs ». Laboratoire de Mathématiques Blaise Pascal (UMR 6620 du CNRS), Université Clermont Auvergne, Campus Universitaire des Cézeaux, 63177 Aubière cedex.

Correspondant: Jérôme DUBOIS

BICHON Julien
DUBOIS Jérôme
JENSEN Large Thorge
HEUSENER Michael
MANCHON Dominique
RICHE Simon
STALDER Yves,

PR, Université Blaise Pascal
MCF HDR, Université Blaise Pascal
Post-Doctorant, Université Blaise Pascal
PR, Université Blaise Pascal
CR HDR, CNRS
PR, Université Blaise Pascal
MCF, Université Blaise Pascal

Dijon: Equipe « Géométrie, Algèbre, Dynamique et Topologie ». Institut de Mathématiques de Bourgogne (UMR 5584 du CNRS), Université de Bourgogne, BP 47870, 2178 Dijon cedex.

Correspondant: Luis PARIS

BONATTI Christian
CARNEVALE Joan Mario
COUTURE Olivier
CRUZ Inti Diaz
FAES Quentin
JACQUEMARD Alain
MASSUYEAU Gwenaël
MOON Soyoung
PARIS Luis
SHANNON Mario
SOERGEL Mireille
TRISTINO Michele
VAGO Gioia Maria

DR, CNRS
Doctorant, Université de Bourgogne
MCF, Université de Bourgogne
Doctorant, Université de Bourgogne
Doctorant, Université de Bourgogne
PR, Université de Bourgogne
PR, Université de Bourgogne
MCF, Université de Bourgogne
PR, Université de Bourgogne
Doctorant, Université de Bourgogne
Doctorante, Université de Bourgogne
MCF, Université de Bourgogne
MCF HDR, Université de Bourgogne

Grenoble: Equipe « Géométrie & Topologie ». Institut Fourier (UMR 5582 du CNRS), Université Grenoble Alpes, 100 rue des Maths, BP74, 38402 St Martin d'Herès.

Correspondant: Jean-Baptiste MEILHAN

AMIOT Claire
BACHER Roland
BERAT Clément
CASEJUANE Adrien
CHOUDHURY Diptashik
COURTE Sylvain
DAHMANI Francois
DEHORNOY Pierre
DERAUX Martin
FUNAR Louis
GUILLERMOU Stéphane
LANNEAU Erwan
LESCOP Christine
LETURQ David

MCF, Université de Grenoble-Alpes
MCF, Université de Grenoble-Alpes
Doctorant, Université de Grenoble-Alpes
Doctorant, Université de Grenoble-Alpes
Doctorant, Université de Grenoble-Alpes
MCF, Université de Grenoble-Alpes
PR, Université de Grenoble-Alpes
MCF HDR, Université de Grenoble-Alpes
MCF, Université de Grenoble-Alpes
DR, CNRS
CR, CNRS
PR, Université de Grenoble-Alpes
DR, CNRS
Doctorant, Université de Grenoble-Alpes

McSHANE Greg
MEILHAN Jean-Baptiste
PAGOTTO Pablo Gonzalez
SANE Abdoul Karim
SERGIESCU Vlad
WILL Pierre

PR, Université de Grenoble-Alpes
MCF, Université de Grenoble-Alpes
Doctorant, Université de Grenoble-Alpes
ATER, Université de Grenoble-Alpes
MCF, Université de Grenoble-Alpes
MCF, Université de Grenoble-Alpes

Lille: Equipe « Géométrie et Topologie ». Laboratoire Paul Painlevé (UMR 8524 du CNRS), U.F.R. de Mathématiques, Université de Lille , 59 655 Villeneuve d'Ascq Cédex.

Correspondant: Leonid POTYAGAILO

BARTULOVIC Ivan
BOURDON Marc
DELL'AMBROGLIO Ivo
D'ESPALUNGE Sophie
DJAMENT Aurélien
FLAMINIO Livio
GUERITAUD Francois
GUERRA Lorenzo
HANTOUT Youssef
LIOUSSE Isabelle
MAMMEZ Cécile
POTYAGAILO Leonid
POPESCU-PAMPU Patrick
RENAUDINEAU Arthur
SEQUEIRA Emiliano
TIBAR Mihai
TOUZE Antoine
TUMPACH Barbara
TUYNMAN Gysis
VIRELIZIER Alexis
ZHANG Huafeng

Doctorant, Université de Lille
PR, Université de Lille
MCF HDR, Université de Lille
Doctorante, Université de Lille
CR, CNRS
PR, Université de Lille
CR, CNRS
Post-Doctorant, Université de Lille
MCF, Université de Lille
MCF, Université de Lille
ATER, Université de Lille
PR, Université de Lille
PR, Université de Lille
MCF, Université de Lille
Doctorant, Université de Lille
PR, Université de Lille
PR, Université de Lille
MCF, Université de Lille
PR, Université de Lille
PR, Université de Lille
MCF, Université de Lille

Marseille: Equipes « Analyse, Géométrie, Topologie » et « Géométrie, Dynamique, Arithmétique, Combinatoire et leurs interactions ». Institut Mathématiques de Marseille (I2M) (UMR 7373 du CNRS), CMI, Aix-Marseille Université, 39 rue Joliot Curie, 13453 Marseille cedex, France.

Correspondant: Benjamin AUDOUX

AUDOUX Benjamin
BOILEAU Michel
COLOMBARI Boris
COULBOIS Thierry
DERBEZ Pierre
GONZALEZ Nathalie

MCF, Aix-Marseille Université
PR, Aix-Marseille Université
Doctorant, Aix-Marseille Université
MCF, Aix-Marseille Université
MCF, Aix-Marseille Université
MCF, Aix-Marseille Université

HAISSINSKY Peter	MCF, Aix-Marseille Université
HILION Arnaud	MCF, Aix-Marseille Université
HUBBARD John	PR, Aix-Marseille Université
HUBERT Pascal	PR, Aix-Marseille Université
LOS Jérôme	DR, CNRS
LUSTIG Martin	PR, Aix-Marseille Université
MATIGNON Daniel	MCF, Aix-Marseille Université
MOUSSARD Delphine	MCF, Aix-Marseille Université
PALESI Frederic	MCF, Aix-Marseille Université
PITTET Christophe	PR, Aix-Marseille Université
PAOLUZZI Luisa	PR, Aix-Marseille Université
PICHON Anne	PR, Aix-Marseille Université
PITTET Christophe	PR, Aix-Marseille Université
SHORT Hamish	PR, Aix-Marseille Université

Montpellier: Equipe « Géométrie, Topologie, Algèbre ». Institut Montpellierain Alexander Grothendieck (UMR 5149 CNRS) Université Montpellier, Case Courrier 051, Place Eugène Bataillon, 34095 Montpellier cedex 5.

Correspondant: Stéphane BASEILHAC

BABENKO Ivan	PR, Université Montpellier
BASEILHAC Stephane	PR, Université Montpellier
BONNAFE Cedric	DR, CNRS
BRUGUIÈRES Alain	PR, Université Montpellier
CALAQUE Damien	PR, Université Montpellier
DEVAUX Steven	Doctorant, Université Montpellier
HAETTEL Thomas	MCF, Université Montpellier
FAITG Matthieu	Doctorant, Université Montpellier
PARADAN Paul-Émile	PR, Université Montpellier
QUEFFELEC Hoel	CR, CNRS
VERCHININE Vladimir	PR, Université Montpellier

Nantes: Equipe « Topologie, Géométrie et Algèbre ». Laboratoire de Mathématiques Jean Leray (UMR 6629 du CNRS), Université de Nantes, 2, rue de la Houssinière, BP 92208, 44322 NANTES Cedex 03.

Correspondant: Sylvain GERVAIS

CHANTRAINE Baptiste	MCF, Université de Nantes
COLIN Vincent	PR, Université de Nantes
GERVAIS Sylvain	MCF, Université de Nantes
GHIGGINI Paolo	CR, CNRS
GOLLA Marco	CR, CNRS
LAUDENBACH François	PR (émerite), Université de Nantes

Nice: Equipes « Géométrie, Analyse et Dynamique » et « Algèbre, Topologie et Géométrie ». Laboratoire J.-A. Dieudonné (UMR 6621 du CNRS), Université de Nice - Sophia Antipolis, Parc Valrose, 06108 Nice Cedex 02.

Correspondant: Francois GAUTERO

BERGER Clemens	MCF HDR, Université de Nice
CHATTERJI Indira	PR, Université de Nice
DESERTi Julie	MCF HDR, Université de Nice
DUMITRESCU Sorin	PR, Université de Nice
GAUTERO Francois	PR, Université de Nice
LABOURIE Francois	PR, Université de Nice
TOULISSE Jérémie	MCF, Université de Nice

Orsay: Equipe « Topologie et dynamique ». Laboratoire de Mathématiques d'Orsay (UMR 8628 du CNRS), Bat. 425, Faculté des Sciences d'Orsay Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, 91405 Orsay Cedex

Correspondant: Ramanujan SANTHAROUBANE

BOURGEOIS Frederic	PR, Université Paris-Sud
FALCON Cyril	Doctorant, Université Paris-Sud
FERME Antoine	Doctorant, Université Paris-Sud
GADBLED Agnès	Lectrice Hadamard, Université Paris-Sud
HORBEZ Camille	CR, CNRS, Université Paris-Sud
LECLERQ Rémi	MCF HDR, Université Paris-Sud
LECUREUX Jean	MCF, Université Paris-Sud
LELIEVRE Samuel	MCF, Université Paris-Sud
MASSOT Patrick	PR, Université Paris-Sud
PAULIN Frédéric	PR, Université Paris-Sud
PLAMONDON Pierre-Guy	MCF HDR, Université Paris-Sud
SANTHAROUBANE Ramanujan	MCF, Université Paris-Sud
VAUGON Anne	MCF, Université Paris-Sud

Paris: Equipes « Analyse Algébrique », « Analyse Complexe et Géométrie », « Groupes, représentation et géométrie » et « Topologie et géométrie algébriques ». Institut de Mathématiques de Jussieu Paris Rive Gauche (UMR 7586 du CNRS), Case 7012, 2, place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05.

Correspondant: Julien MARCHE

FERRAND Emmanuel	MCF HDR, Université Paris-Sorbonne
LOCHAK Pierre	CR, CNRS
OANCEA Alexandru	PR, Université Paris-Sorbonne

SCHNEPS Leila

DR, CNRS

BRAM Petri

MCF, Université Paris-Sorbonne

FALBEL Elisha

PR, Université Paris-Sorbonne

MARCHE Julien

PR, Université Paris-Sorbonne

WOLFF Maxime

MCF, Université Paris-Sorbonne

BLANCHET Christian

PR Emérite

GILLE Catherine

MCF, Université de Paris

MASBAUM Gregor

DR, CNRS

VOGEL Pierre

PR Emérite, , Université de Paris

WAGNER Emmanuel

PR, Université de Paris

BROCHIER Adrien

MCF, Université de Paris

BROUE Michel

PR Emérite, Université de Paris

BRUNAT Olivier

MCF, Université de Paris

DUDAS Olivier

CR, CNRS

MALTSINIOTIS Georges

DR, CNRS Emérite

MICHEL Jean

DR, CNRS Emérite

Paris: Equipe « Automates, structures et vérifications ». IRIF (UMR 8243 du CNRS), Université de Paris, Bâtiment Sophie Germain, 8 place Aurélie Nemours 75205 Paris Cedex 13

Correspondant: Matthieu PICANTIN

MAIRESSE Jean

DR, CNRS

MELIES Paul-André

DR, CNRS

MICHELI Anne

MCF, Université de Paris

PICANTIN Matthieu

MCF, Université de Paris

POULALHON Dominique

MCF, Université de Paris

Reims: Equipe « Groupes et quantification ». Laboratoire de Mathématiques de Reims (FRE 2011 du CNRS), Université de Reims Champagne-Ardenne, U.F.R. Sciences Exactes et Naturelles Moulin de la Housse - BP 1039, 51687 REIMS cedex 2.

Correspondant: Loic POULAIN d'ANDECY

ALEV Jacques

PR Emérite, Université de Reims

BERNAL Ana

Doctorante, Université de Reims

JACON Nicolas

PR, Université de Reims

OVSIIENKO Valentin

DR, CNRS

POULAIN d'ANDECY Loic

MCF, Université de Reims

Rennes: Equipe de « Géométrie analytique ». IRMAR (UMR 6625 du CNRS), Campus de Beaulieu, Université Rennes 1, 35042 Rennes Cedex.

Correspondant: Juliette BAVARD

BAKER Mark	PR, Université de Rennes 1
BAVARD Juliette	CR, CNRS
COULON Rémi	CR, CNRS
DAL'Bo Françoise	PR, Université de Rennes 1
GRILLET Lucien	Doctorant, Université de Rennes 1
GUIRARDEL Vincent	PR, Université de Rennes 1
MARQUIE Ludovic	MCF, Université de Rennes 1
PAPIN Chloé	Doctorante, Université de Rennes 1
SOUTO Juan	DR, CNRS
WIEST Bert	MCF HDR, Université de Rennes 1

Strasbourg: Equipe « Géométrie » et « Algèbre, Topologie, Groupes Quantiques et Représentations ». Institut de Recherche Mathématique Avancée (UMR 7501 du CNRS), Université de Strasbourg, 7 rue René Descartes, 67084 Strasbourg.

Correspondant: Olivier GUICHARD

ARLOVE Alexandre	Doctorant, Université de Strasbourg
BOUILLY Yann	Doctorant, Université de Strasbourg
BLANLOEIL Vincent	MCF HDR, Université de Strasbourg
BOUBEL Charles	MCF, Université de Strasbourg
COORNAERT Michel	MCF, Université de Strasbourg
DAMIAN Mihai	MCF HDR, Université de Strasbourg
DELZANT Thomas	PR, Université de Strasbourg
FOCK Vladimir	PR, Université de Strasbourg
GUICHARD Olivier	PR, Université de Strasbourg
KHARLAMOV Viacheslav	PR Emérite, Université de Strasbourg
OPSHTEIN Emmanuel	MCF HDR, Université de Strasbourg
PAPADOPOULOS Athanase	DR, CNRS
TSAI Tsung-Hsuan	Doctorant, Université de Strasbourg

BAUMANN Pierre	CR, CNRS
CHAPOTON Frédéric	DR, CNRS
DOTSENKO Vladimir	PR, Université de Strasbourg
ENRIQUEZ Benjamin	PR, Université de Strasbourg
KASSEL Christian	DR Emérite, CNRS
WAMBST Marc	MCF HDR, Université de Strasbourg

Toulouse: Equipe « Mathématiques Fondamentales ». Institut de Mathématiques de Toulouse (UMR 5219 du CNRS), Université Toulouse 3 Paul Sabatier, 118 route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex 9.

Correspondant: Francesco COSTANTINO

BARRAUD Jean-François	PR, Université Toulouse 3
COSTANTINO Francesco	PR, Université Toulouse 3
DELOUP Florian	MCF, Université Toulouse 3
FIEDLER Thomas	PR, Université Toulouse 3
HAYAT Claude	MCF Emérite, Université Toulouse 3
HOK Jean-Marc	Doctorant, Université Toulouse 3
LAMY Stephane	PR, Université Toulouse 3
LECUIRE Cyril	CR, CNRS
MARTEL Jules	Doctorant, Université Toulouse 3
MURANOV Alexey	MCF, Université Toulouse 3
OREVKOV Stepan	PR, Université Toulouse 3

Tours: Equipe « Algèbre et physique théorique ». Institut Denis Poisson (UMR 7013 du CNRS) Université de Tours François Rabelais. Parc de Grandmont 37200 TOURS.

Correspondant: Thomas GOBET

BECK Vincent	MCF, Université de Tours
GAINUTDINOV Azat	PR, Université de Tours
GOBET Thomas	MCF, Université de Tours
GUILHOT Jérémie	MCF, Université de Tours
LECOUVEY Cédric	PR, Université de Tours
LEMARTHE Guillaume	Doctorant, Université de Tours

Vannes: Equipe « Géométrie et Topologie ». LMBA (UMR 6205 du CNRS) Bat. Yves Coppens, Université de Bretagne-Sud, BP 573, 56017 Vannes.

Correspondant: Bertrand PATUREAU

BARRE Sylvain	MCF, Université de Bretagne-Sud
DUMONT Thomas	Doctorant, Université de Bretagne-Sud
MATHEUS Frédéric	MCF, Université de Bretagne-Sud
MEIGNIEZ Gaël	PR, Université de Bretagne-Sud
PATUREAU-MIRAND Bertrand	MCF, Université de Bretagne-Sud

2.3 Moyens demandés

Tous les chercheurs participant au projet appartiennent à des équipes de recherche disposant de moyens propres. La finalité du GDR TRESSES est de fédérer ces personnes. Le soutien demandé se limite à des crédits de fonctionnement permettant de financer l'organisation de colloques et de déplacements de jeunes chercheurs.

L'expérience des rencontres précédentes montre que le budget moyen d'une rencontre est de l'ordre de 20 000 euros, soit un coût annuel de 40 000 euros.

La demande formulée auprès du CNRS au titre du GDR est de

18 000 euros par an

qui se répartiraient comme suit :

10 000 euros	Pour le soutien d'organisation de colloques. Le GDR organisera deux rencontres annuelles, une école d'hiver WinterBraids et une rencontre annuelle.
---------------------	---

3 000 euros	Pour le financement de déplacements de doctorants et post-doctorants.
--------------------	---

5000 euros	Pour le soutien de colloques, écoles ou autres actions spécifiques d'une équipe du GDR.
-------------------	---